

BUPATI PASER
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

PERATURAN BUPATI PASER
NOMOR 15 TAHUN 2026
TENTANG
RENCANA INDUK SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH TAHUN 2023-2043

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

BUPATI PASER,

Menimbang : a. bahwa untuk mewujudkan pengelolaan sampah yang efektif, efisien, terpadu, dan berkelanjutan guna melindungi kesehatan masyarakat serta kelestarian lingkungan hidup, diperlukan perencanaan pengelolaan sampah yang melibatkan seluruh pemangku kepentingan dari hulu sampai dengan hilir;

b. bahwa untuk mewujudkan penyelenggaraan pengelolaan sampah yang terpadu, efektif, efisien, dan berkelanjutan, perlu disusun perencanaan pengelolaan sampah yang meliputi aspek teknis operasional, pengaturan, kelembagaan, pembiayaan, dan peran serta masyarakat;

c. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, Pemerintah Daerah perlu menyusun Rencana Induk Sistem Pengelolaan Sampah;

d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c, perlu menetapkan Peraturan Bupati tentang Rencana Induk Sistem Pengelolaan Sampah Tahun 2023-2043;

Mengingat : 1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

2. Undang-Undang Nomor 27 Tahun 1959 tentang Penetapan Undang - Undang Darurat No. 3 Tahun 1953 tentang Perpanjangan Pembentukan Daerah Tingkat II di Kalimantan (Lembaran Negara Tahun 1953 No. 9), Sebagai Undang-Undang (Lembaran Negara Tahun 1959 Nomor 72, Tambahan Lembaran Negara Nomor 1820) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1965 tentang Pembentukan Daerah Tingkat II Tanah Laut, Daerah Tingkat II Tapin, dan

Daerah Tingkat II Tabalong dengan Mengubah Undang-Undang No. 27 Tahun 1959, tentang Penetapan Undang-Undang Darurat No. 3 Tahun 1953, tentang Pembentukan Daerah Tingkat II di Kalimantan (Lembaran Negara Tahun 1965 Nomor 51, Tambahan Lembaran Negara Nomor 2756);

3. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 69, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4851);
4. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2026 tentang Penyesuaian Pidana (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2026 Nomor 1, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 7153);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 188, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5347);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Sampah Spesifik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 141, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6522);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 32, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6634);
8. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 470);
9. Peraturan Daerah Kabupaten Paser Nomor 8 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Persampahan (Lembaran Daerah Kabupaten Paser Tahun 2011 Nomor 8, Tambahan Lembaran Daerah Kabupaten Paser Nomor 24);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN BUPATI TENTANG RENCANA INDUK SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH TAHUN 2023-2043.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Bupati ini yang dimaksud dengan:

1. Daerah adalah Kabupaten Paser.
2. Bupati adalah Bupati Paser.
3. Perangkat Daerah adalah unsur pembantu Bupati dan

Dewan Perwakilan Rakyat Daerah dalam penyelenggaraan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan Daerah.

4. Sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat.
5. Pengelolaan Sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan Sampah.
6. Rencana Induk Sistem Pengelolaan Sampah yang selanjutnya disingkat RISPS adalah dokumen perencanaan penyelenggaraan pengelolaan persampahan dalam rangka pengelolaan sampah secara terpadu dan berkelanjutan.

Pasal 2

Peraturan Bupati ini dimaksudkan sebagai pedoman dalam Pengelolaan Sampah di Daerah.

Pasal 3

Peraturan Bupati ini bertujuan untuk meningkatkan kinerja sistem Pengelolaan Sampah agar dapat terstruktur dan sistematis serta menjadi panduan dalam penyusunan program dan pembiayaan Pengelolaan Sampah, sehingga dapat meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya.

BAB II
FUNGSI DAN KEDUDUKAN

Bagian Kesatu
Fungsi

Pasal 4

RISPS berfungsi sebagai:

a. pedoman bagi seluruh pemangku kepentingan untuk mengkoordinasikan dan mensinergikan program dan kegiatan dalam pencapaian target Pengelolaan Sampah;
b. pedoman perencanaan anggaran dalam urusan Pengelolaan Sampah; dan
c. pedoman perencanaan Pengelolaan Sampah untuk menjalankan konsep penanganan dan pengurangan di sumber serta pemanfaatan Sampah sebagai sumber daya.

Bagian Kedua
Kedudukan

Pasal 5

(1) RISPS merupakan bagian dari dokumen perencanaan Daerah yang memuat arah kebijakan, strategi pengembangan, dan penyelarasan program Perangkat Daerah dalam Pengelolaan Sampah.
(2) RISPS sebagaimana dimaksud pada ayat (1) digunakan sebagai dokumen perencanaan Pengelolaan Sampah di Daerah untuk jangka waktu 20 (dua puluh) tahun, yakni dari 2023 sampai dengan 2043.
(3) RISPS sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilaksanakan secara berkesinambungan untuk mewujudkan visi Daerah.

BAB III
SISTEMATIKA RISPS

Pasal 6

(1) RISPS disusun dengan sistematika sebagai berikut:
   a. BAB I : PENDAHULUAN;
   b. BAB II : KONSEP DAN KRITERIA PENYUSUNAN RENCANA INDUK;
   c. BAB III : DESKRIPSI DAERAH PERENCANAAN;
   d. BAB IV : ANALISIS KONDISI PENGELOLAAN SAMPAH;
   e. BAB V : KEBIJAKAN, STRATEGI DAN RENCANA PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH;
   f. BAB VI : RENCANA PROGRAM PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH; dan
   g. BAB VII : KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.

(2) Dokumen RISPS sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Bupati ini.

BAB IV
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 7

Peraturan Bupati ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Bupati ini dengan penempatannya dalam Berita Daerah Kabupaten Paser.

Ditetapkan di Tana Paser
pada tanggal 17 September 2026

BUPATI PASER,

ttd

FAHMI FADLI

Diundangkan di Tana Paser
pada tanggal 17 September 2026

SEKRETARIS DAERAH KABUPATEN PASER,

ttd

KATSUL WIJAYA

BERITA DAERAH PEMERINTAH KABUPATEN PASER TAHUN 2026 NOMOR 15

Salinan sesuai dengan aslinya :
Plt. KEPALA BAGIAN HUKUM,

KUSNEDI
NIP.198405172010011016

LAMPIRAN
PERATURAN BUPATI PASER
NOMOR 15 TAHUN 2026
TENTANG RENCANA INDUK SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH TAHUN 2023-2043

DOKUMEN
RENCANA INDUK SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH
TAHUN 2023-2043

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI .....- 2 -

DAFTAR TABEL.....- 6 -

DAFTAR GAMBAR .....- 6 -

BAB 1 PENDAHULUAN.....- 1 -

1.1 LATAR BELAKANG.....- 1 -

1.1.1 Maksud dan Tujuan.....- 3 -

1.2 RUANG LINGKUP.....- 4 -

1.2.1 Ruang Lingkup Wilayah .....- 4 -

1.2.2 Ruang Lingkup Kegiatan.....- 4 -

1.3 JENIS RENCANA INDUK.....- 8 -

1.4 KEDUDUKAN RENCANA INDUK .....- 8 -

1.5 LANDASAN HUKUM DAN STANDAR TEKNIS .....- 8 -

1.6 KELUARAN .....- 9 -

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN .....- 10 -

BAB 2 KONSEP DAN KRITERIA PENYUSUNAN RENCANA INDUK.....- 12 -

2.1 TINJAUAN RENCANA INDUK EKSISTING .....- 12 -

2.2 PERIODE PERENCANAAN.....- 12 -

2.3 KRITERIA PENYUSUNAN RENCANA INDUK.....- 13 -

2.3.1 Kriteria Umum.....- 13 -

2.3.2 Kriteria Teknis .....- 13 -

2.3.3 Kriteria Standar Pelayanan Minimal .....- 14 -

2.4 METODE SURVEY .....- 15 -

2.4.1 Survey dan Pengkajian Wilayah Studi dan Wilayah Pelayanan...- 15 -

2.4.2 Survey dan Pengkajian Sumber Timbulan, Komposisi Dan Karakteristik Sampah .....- 17 -

2.4.3 Survey dan Pengkajian Demografi dan Tata Kota .....- 22 -

2.4.4 Survey dan Pengkajian Biaya, Sumber Pendanaan dan Keuangan- 28 -

2.5 KETERPADUAN PERENCANAAN DENGAN SEKTOR LAIN ..... - 29 -
2.5.1 Ketersediaan Air Minum ..... - 29 -
2.5.2 Pengelolaan Drainase ..... - 29 -
2.5.3 Pengelolaan Air Limbah ..... - 30 -
2.5.4 Jalan dan Sarana Transportasi ..... - 30 -
2.6 KONTRIBUSI SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH DALAM PROGRAM PERUBAHAN IKLIM ..... - 31 -
BAB 3 DESKRIPSI DAERAH PERENCANAAN ..... - 34 -
3.1 WILAYAH PERENCANAAN ..... - 34 -
3.2 ARAHAN PENGEMBANGAN WILAYAH PERKOTAAN (RTRW) ..... - 35 -
3.2.1 Strategi Penataan Ruang ..... - 35 -
3.2.2 Arah Pengembangan Tata Ruang ..... - 39 -
3.3 KONDISI FISIK WILAYAH ..... - 47 -
3.3.1 Batas Administrasi ..... - 47 -
3.3.2 Letak Geografis ..... - 48 -
3.3.3 Hidrologi ..... - 49 -
3.3.4 Topografi ..... - 49 -
3.3.5 Klimatologi ..... - 50 -
3.3.6 Fisiografi ..... - 50 -
3.3.7 Geologi ..... - 51 -
3.3.8 Hidrogeologi ..... - 54 -
3.4 PENGGUNAAN LAHAN ..... - 54 -
3.5 KONDISI SOSIAL EKONOMI, BUDAYA & KESEHATAN MASYARAKAT ..... - 57 -
3.5.1 Kependudukan ..... - 58 -
3.5.2 Sosial Ekonomi dan Budaya ..... - 59 -
3.5.3 Kesehatan Masyarakat ..... - 65 -
3.6 KONDISI EKSISTING SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH ..... - 65 -
3.6.1 Sumber Sampah ..... - 65 -
3.6.2 Timbulan dan Komposisi Sampah ..... - 66 -
3.6.3 Sistem Pengelolaan Sampah ..... - 67 -

BAB 4 ANALISIS KONDISI PENGELOLAAN SAMPAH ..... - 85 -
4.1 PERMASALAHAN SISTEM YANG DIHADAPI ..... - 85 -
4.1.1 Sub Sistem Pengaturan ..... - 86 -
4.1.2 Sub Sistem Kelembagaan ..... - 95 -
4.1.3 Sub Sistem Keuangan ..... - 99 -
4.1.4 Sub Sistem Peran Serta Masyarakat ..... - 106 -
4.1.5 Sub Sistem Teknis-Teknologis ..... - 118 -
4.2 PENELAAHAN KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN SAMPAH KEMENTERIAN/LEMBAGA DAN RENSTRA SKPD KEBERSIHAN PROVINSI/ KOTA) ..... - 137 -
4.3 PENELAAHAN RENCANA TATA RUANG WILAYAH ..... - 137 -
4.3.1 Analisis Proyeksi Lahan ..... - 149 -
4.4 PENELAAHAN KAJIAN LINKUNGAN HIDUP STRATEGIS (KLHS) ..... - 156 -
4.5 PENENTUAN ISU STRATEGIS ..... - 156 -
BAB 5 KEBIJAKAN, STRATEGI DAN RENCANA PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH ..... - 158 -
5.1 KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH ..... - 158 -
5.1.1 Visi Dan Misi ..... - 158 -
5.1.2 Kebijakan Pengembangan Sistem Pengelolaan Sampah ..... - 160 -
5.1.3 Strategi Pengembangan Sistem Pengelolaan Sampah ..... - 164 -
5.2 RENCANA PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH ..... - 172 -
5.2.1 Teknis-Teknologis ..... - 172 -
5.2.2 Pengaturan ..... - 264 -
5.2.3 Kelembagaan ..... - 265 -
5.2.4 Keuangan ..... - 268 -
5.2.5 Peran Serta Masyarakat/Swasta/Perguruan Tinggi ..... - 269 -
BAB 6 RENCANA PROGRAM PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH ..... - 272 -
6.1 TAHAPAN DAN PRIORITAS PROGRAM ..... - 272 -

6.2 PENENTUAN ZONA PRIORITAS ..... - 298 -
6.3 RENCANA PROGRAM TEKNIS – TEKNOLOGIS ..... - 301 -
6.3.1 Pengumpulan..... - 301 -
6.3.2 TPS dan/atau TPS 3R ..... - 304 -
6.3.3 Pengangkutan..... - 315 -
6.3.4 Pemrosesan Akhir ..... - 317 -
6.4 RENCANA PROGRAM PENGATURAN ..... - 321 -
6.5 RENCANA PROGRAM KELEMBAGAAN ..... - 324 -
6.6 RENCANA PROGRAM KEUANGAN ..... - 327 -
6.7 RENCANA PROGRAM PERAN SERTA MASYARAKAT/SWASTA/PERGURUAN TINGGI ..... - 336 -
BAB 7 KESIMPULAN DAN REKOMENDASI..... - 340 -
7.1 KESIMPULAN..... - 340 -
7.2 REKOMENDASI ..... - 341 -
LAMPIRAN ..... - 344 -

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kepadatan Penduduk Wilayah Studi tahun 2022 18
Tabel 2. 2 Pembagian Lokasi Sampling 19
Tabel 2. 3 Unsur-Unsur Pokok yang Timbul Pada Sampah Landfill 32
Tabel 3.1Pembagian Wilayah Pengembangan Kabupaten Paser 40
Tabel 3. 2 Rencana Sistem Perkotaan Kabupaten Paser 41
Tabel 3.3 Rencana Kawasan Budidaya dan Rencana Kawasan Strategis Kabupaten Paser 45
Tabel 3. 4 Kemiringan Lahan Kabupaten Paser 50
Tabel 3. 5 Jumlah Penduduk, Kepadatan, dan Laju Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Paser Tahun 2022 53
Tabel 3.6 Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Paser (miliar rupiah), 2018 – 2022 63
Tabel 3. 7 Kasus Penyakit Terbanyak di Kabupaten Paser tahun 2022..... 65
Tabel 3. 8 Anggaran Pengelolaan Sampah Kabupaten Paser Tahun 2021 – 2023 72
Tabel 3.9Ketentuan Besarnya Retribusi Pelayanan Persampahan/Kebersihan Kabupaten Paser 72
Tabel 3. 10 Bank Sampah di Kabupaten Paser 73
Tabel 3. 11 Jumlah Gerobak Sampah Motor Kabupaten Paser 75
Tabel 3. 12 Lokasi TPS (Depo Sampah) di Kabupaten Paser Tahun 2022 .. 76
Tabel 3. 13 Rute pengangkutan sampah Kabupaten Paser 79
Tabel 3. 14 Fasilitas di TPA KM 7 Janju 83
Tabel 4. 1 Target Pengurangan Sampah rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga Tingkat Provinsi Kalimantan Timur 88
Tabel 4. 2 Target Penanganan Sampah rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga Tingkat Provinsi Kalimantan Timur..... 89
Tabel 4. 3 Target Pengurangan Sampah rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga Kabupaten Paser..... 90
Tabel 4. 4 Target Penanganan Sampah rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga Kabupaten Paser..... 91
Tabel 4. 5 Daftar Bank Sampah Kabupaten Paser 98
Tabel 4. 6 Dana APD Kab Paser tahun 2021-2023..... 101
Tabel 4. 7 Tarif Retribusi Pelayanan Kebersihan / Persampahan Kabupaten Paser 103
Tabel 4. 8 Penerimaan Retribusi Kabupaten Paser 3 tahun terakhir..... 103

Tabel 4. 9 Rencana Anggaran Biaya Pembangunan TPS 3R Kecamatan Rajabasa, Kota Bandar Lampung tahun 2020 105
Tabel 4. 10 Desa yang masuk Kawasan Perkotaan 107
Tabel 4. 11 Desa yang masuk area pesisir 112
Tabel 4. 12 Timbulan rata-rata sampah sejenis sampah rumah tangga Kabupaten Paser tahun 2023 118
Tabel 4. 13 Bank Sampah Aktif di Kabupaten Paser 123
Tabel 4. 14 Alat Pengumpul Sampah di Kabupaten Paser 126
Tabel 4. 15 Kendaraan Pengangkut Sampah Kabupaten Paser 127
Tabel 4. 16 Kesesuaian TPS 3R eksisting dengan Standar PU 132
Tabel 4. 17 Pembagian Wilayah di Kabupaten Paser 142
Tabel 4. 18 Rencana pusat permukiman Perkotaan 143
Tabel 4.19 Rencana Kawasan Budidaya dan Rencana Kawasan Strategis 147
Tabel 4.20 Perhitungan Perkembangan Lahan berdasarkan Trend Pertumbuhan Penduduk 2023 – 2043 150
Tabel 4. 21 Faktor pendorong beserta bobot untuk perkembangan lahan 151
Tabel 4. 22 Visualisasi Faktor Pendorong 151
Tabel 4.23 Faktor penghambat dan penggerak beserta bobot untuk pertumbuhan lahan 152
Tabel 5. 1 Jumlah penduduk, luas wilayah, dan kepadatan penduduk Kecamatan Batu Sopang tahun 2022.....172
Tabel 5. 2 Jumlah penduduk, luas wilayah, dan kepadatan penduduk Kecamatan Muara Samu tahun 2022 174
Tabel 5. 3 Jumlah penduduk, luas wilayah, dan kepadatan penduduk Kecamatan Batu Engau tahun 2022 175
Tabel 5. 4 Jumlah penduduk, luas wilayah, dan kepadatan penduduk Kecamatan Tanjung Harapan tahun 2022 176
Tabel 5. 5 Jumlah penduduk, luas wilayah, dan kepadatan penduduk Kecamatan Pasir Belengkong tahun 2022 177
Tabel 5. 6 Jumlah penduduk, luas wilayah, dan kepadatan penduduk Kecamatan Tanah Grogot tahun 2022 178
Tabel 5. 7 Jumlah penduduk, luas wilayah, dan kepadatan penduduk Kecamatan Kuaro tahun 2022 180
Tabel 5. 8 Jumlah penduduk, luas wilayah, dan kepadatan penduduk Kecamatan Long Ikis tahun 2022 181

Tabel 5. 9 Jumlah penduduk, luas wilayah, dan kepadatan penduduk Kecamatan Muara Komam tahun 2022 182
Tabel 5. 10 Jumlah penduduk, luas wilayah, dan kepadatan penduduk Kecamatan Long Kali tahun 2022..... 184
Tabel 5. 11 Optimalisasi sarana persampahan Kabupaten Paser tahun 2024 185
Tabel 5. 12 Komposisi Sampah TPS 3R 186
Tabel 5. 13 Optimalisasi prasarana persampahan Kabupaten Paser tahun 2024..... 186
Tabel 5. 14 Proyeksi persentase pelayanan sampah Alternatif 1 tahun 2024 – 2043..... 189
Tabel 5. 15 Proyeksi persentase pelayanan sampah Alternatif 2 tahun 2024 – 2043..... 190
Tabel 5. 16 Kriteria alat angkut sampah dengan sistem HCS 195
Tabel 5. 17 Proyeksi Penduduk Kabupaten Paser 199
Tabel 5. 18 Proyeksi Fasilitas Tahun 2023-2043 201
Tabel 5. 19 Proyeksi Timbulan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga 202
Tabel 5. 20 Proyeksi Timbulan Alternatif 1 204
Tabel 5. 21 Proyeksi Timbulan Alternatif 2 207
Tabel 5. 22 Karakteristik Sampah 211
Tabel 5. 23 Penambahan Bank Sampah Alternatif 1..... 213
Tabel 5. 24 Penambahan Bank Sampah Alternatif 2..... 213
Tabel 5. 25 Penambahan Sarana Pengumpulan Sampah Alternatif 1 215
Tabel 5. 26 Penambahan Sarana Pengumpulan Sampah Alternatif 2 216
Tabel 5. 27 Proyeksi Penambahan Kontainer Alternatif 1 217
Tabel 5. 28 Proyeksi Penambahan Kontainer Alternatif 2 217
Tabel 5. 29 Proyeksi Kebutuhan TPS Alternatif 1..... 219
Tabel 5. 30 Proyeksi Kebutuhan TPS Alternatif 2..... 220
Tabel 5. 31 Penambahan Sarana Prasarana Pengangkutan Alternatif 1... 222
Tabel 5. 32 Penambahan Sarana Prasarana Pengangkutan Alternatif 2... 224
Tabel 5. 33 Proyeksi Penambahan TPS 3R Alternatif 1 Beserta Penambahan Kontainernya..... 226
Tabel 5. 34 Proyeksi Penambahan TPS 3R Alternatif 2 Beserta Penambahan Kontainernya..... 226
Tabel 5. 35 Proyeksi Sampah Alternatif 1 yang akan Ditimbun 228
Tabel 5. 36 Proyeksi Sampah Alternatif 2 yang akan Ditimbun 231

Tabel 5. 37 Perhitungan Kebutuhan Lahan TPA pada Alternatif 1 234
Tabel 5. 38 Perhitungan Kebutuhan Lahan TPA pada Alternatif 2 234
Tabel 5. 39 Perhitungan Kebutuhan Lahan TPA pada Alternatif 1 jika ada RDF, pengomposan, biokonversi BSF, dan daur ulang 250
Tabel 5. 40 Perhitungan Kebutuhan Lahan TPA pada Alternatif 2 jika ada RDF, pengomposan, biokonversi BSF, daur ulang 250
Tabel 5. 41 Mass Balance jika ada pengolahan RDF, daur ulang, BSF, dan pengomposan di TPA pada Alternatif 1 252
Tabel 5. 42 Mass Balance jika ada pengolahan RDF, daur ulang, BSF, dan pengomposan di TPA pada Alternatif 2 255
Tabel 5. 43 Mass Balance jika ada pengolahan daur ulang, pengomposan, BSF, insenerasi di TPA pada Alternatif 1 259
Tabel 5. 44 Mass Balance jika ada pengolahan daur ulang, pengomposan, BSF, insenerasi di TPA pada Alternatif 2 259
Tabel 5. 45 Perhitungan Kebutuhan Lahan TPA Tanah Grogot jika ada pengomposan, biokonversi BSF, daur ulang, dan insenerasi 260
Tabel 5. 46 Estimasi Biaya Investasi Tipikal 261
Tabel 5. 47 Estimasi Biaya Investasi Gerobak Motor, TPS, TPS 3R, dan Arm Roll..... 262
Tabel 5. 48 Estimasi Biaya Investasi Teknologi Pengolahan Sampah 263
Tabel 5. 49 Biaya investasi Daur Ulang 263
Tabel 5. 50 Pemilihan alternatif pengelolaan sampah Kabupaten Paser... 263
Tabel 5. 51 Alternatif Rencana Aspek Kelembagaan 265
Tabel 6. 1 Rencana tindak jangka pendek pengelolaan sampah Kabupaten Paser tahun 2024-2028.....274
Tabel 6. 2 Rencana tindak jangka menengah pengelolaan sampah Kabupaten Paser tahun 2029-2033 286
Tabel 6. 3 Rencana tindak jangka panjang pengelolaan sampah Kabupaten Paser tahun 2034-2043 293
Tabel 6. 4 Interval nilai skala angka sakit 299
Tabel 6. 5 Proyeksi Penambahan Sarana Pengumpulan Per Kecamatan .. 302
Tabel 6. 6 Proyeksi Penambahan Kontainer Per Kecamatan 302
Tabel 6. 7 Rekapitulasi Penambahan Gerobak Motor dan Kontainer Skala Kabupaten..... 303
Tabel 6. 8 Proyeksi Penambahan TPS Tipe 1 berisi 1 kontainer Per Kecamatan 305

Tabel 6. 9 Proyeksi Penambahan TPS Tipe 1 berisi 2 kontainer Per Kecamatan 305
Tabel 6. 10 Proyeksi Penambahan TPS 3R Per Kecamatan 306
Tabel 6. 11 Resume Penambahan TPS dan TPS 3R Skala Kabupaten 306
Tabel 6. 12 Proyeksi Penambahan dan Optimalisasi TPS dan TPS 3R Masing-masing Kecamatan 310
Tabel 6. 13 Proyeksi Kebutuhan Arm roll dan Dump truck (DT) Masing-masing Kecamatan 315
Tabel 6. 14 Kebutuhan Lahan TPA untuk Alternatif Terpilih 319
Tabel 6. 15 Rumusan program pengaturan 322
Tabel 6. 16 Rumusan program kelembagaan 325
Tabel 6. 17 Total Capital Expenditure Menurut Jangka Pendek, Menengah dan Panjang pada alternatif terpilih (dalam Rp) 328
Tabel 6. 18 Jumlah Timbulan Sampah Tahunan (ton) Kab. Paser, Kalimantan Timur 330
Tabel 6. 19 Total OpEx Per Tahun Menurut Biaya Per Ton Sampah dan Jumlah Timbulan Tahun 331
Tabel 6. 20 Estimasi Biaya Investasi Teknologi Pengolahan Sampah 332
Tabel 6. 21 Total Operational Expenditure Menurut Jangka Pendek, Menengah dan Panjang 332
Tabel 6. 22 Rumusan program keuangan 335
Tabel 6.23 Rumusan program peran serta masyarakat/swasta/perguruan tinggi 337

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Analisis Stakeholder melalui Salience Model 25
Gambar 2. 2 Tahapan Analisis Konten 26
Gambar 2. 3 Tingkat Partisipasi Masyarakat dalam Pembangunan 28
Gambar 2. 4 Potensi Gas Metan dari Landfill di Kota-Kota Besar di Indonesia 33
Gambar 3. 1 Peta Wilayah Rencana 35
Gambar 3. 2 Peta Administrasi Kabupaten Paser 48
Gambar 3. 3 Rata-Rata Curah Hujan di Kabupaten Paser (mili meter), 2017-2022..... 50
Gambar 3. 4 Fisiografi regional Kalimantan..... 51
Gambar 3. 5 Stratigrafi Batuan 53
Gambar 3. 6 Peta Geologi regional..... 54
Gambar 3. 7 Peta Tutupan Lahan Kabupaten Paser 57
Gambar 3. 8 Kepadatan Penduduk Kabupaten Paser Tahun 2022 59
Gambar 3. 9 Laju Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Paser, 2018-2022... 63
Gambar 3. 10 Komposisi Sampah Kabupaten Paser 67
Gambar 3. 11 Susunan Organisasi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Paser 71
Gambar 3. 12 Pola Pengangkutan HCS 78
Gambar 3. 13 Pola Pengangkutan SCS..... 78
Gambar 3. 14 Metode network analysis penentuan rute terbaik dari lokasi sampah menuju TPA 81
Gambar 3. 15 Cuplikan peta rute jaringan jalan dari lokasi sampah menuju TPA..... 82
Gambar 4. 1 Struktur Lembaga yang ada di Bank Sampah..... 98
Gambar 4. 2 Laju Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Paser, 2018 – 2022 100
Gambar 4. 3 Anggaran dan Realisasi Program Pengembangan Kinerja Pengelolaan Persampahan tahun 2017 – 2020 102
Gambar 4. 4 Bak sampah yang ada di area permukiman Tanah Grogot .. 108
Gambar 4. 5 Pengangkutan sampah di Sore hari 109
Gambar 4. 6 Hasil Analisis Pengelolaan Sampah Perkotaan 109
Gambar 4. 7 Tempat pembuangan sampah ilegal di Long Ikis 111
Gambar 4. 8 Hasil Analisis Pengelolaan Sampah Pedesaan 111
Gambar 4. 9 Wawancara bersama kepala desa dan pengamatan di Muara Pasir..... 113

Gambar 4. 10 Kondisi Persampahan di Wilayah Pesisir 113
Gambar 4. 11 Hasil Analisis Pengelolaan Sampah Pesisir 114
Gambar 4. 12 Komposisi Sampah Rumah Tangga (Perkotaan) Tahun 2023 119
Gambar 4. 13 Komposisi Sampah Rumah Tangga (Perdesaan) Tahun 2023 .. 120
Gambar 4. 14 Komposisi Sampah Rumah Tangga (Pesisir) Tahun 2023 .. 120
Gambar 4. 15 Komposisi Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga Tahun 2023 120
Gambar 4. 16 Contoh Pewadahan Sampah di Perkotaan 122
Gambar 4. 17 Sebaran Bank Sampah di Kabupaten Paser 123
Gambar 4. 18 Contoh Pewadahan Sampah di Jalan 124
Gambar 4. 19 Contoh Pewadahan Sampah di Fasilitas Umum 124
Gambar 4. 20 Sebaran Wadah Sampah Komunal 124
Gambar 4. 21 Kontainer pada TPS Semumun 125
Gambar 4. 22 Kontainer pada TPS Senaken 125
Gambar 4. 23 Kontainer pada TPS Tanah Periuk 125
Gambar 4. 24 Sebaran TPS di Kabupaten Paser 127
Gambar 4. 25 Rute Sumber Sampah (Eksisting) ke TPA 129
Gambar 4. 26 Rute TPS/TPS 3R (Eksisting) ke TPA 130
Gambar 4. 27 Sebaran TPS 3R di Kabupaten Paser 131
Gambar 4. 28 Kondisi TPS 3R Tapis 131
Gambar 4. 29 Kondisi TPS 3R Balai Benih 132
Gambar 4. 30 Grafik Timbulan Sampah Masuk TPA Janju 133
Gambar 4. 31 Grafik Timbulan Sampah Masuk TPA Songka 134
Gambar 4. 32 Grafik Timbulan Sampah Masuk TPA Kabupaten Paser 134
Gambar 4. 33 Fasilitas di TPA Janju 135
Gambar 4. 34 Fasilitas di TPA Songka 136
Gambar 4. 35 Visualisasi Zona Constraint 152
Gambar 4. 36 Hasil Pemodelan Lahan Permukiman Tahun 2043 153
Gambar 4. 37 Klasifikasi & Lokasi Perkembangan Lahan Permukiman Per-Kecamatan Tahun 2043 154
Gambar 4. 38 Klasifikasi & Lokasi Prediksi Pertumbuhan Penduduk Per-Kecamatan Tahun 2043 155
Gambar 4. 39 Grafik Pertumbuhan Penduduk tiap Kecamatan akibat Perkembangan Permukiman 2043 155

Gambar 5.1 Peta Sebaran TPS/TPS 3R Kecamatan Batu Sopang 173
Gambar 5. 2 Peta Sebaran TPS/TPS 3R Kecamatan Muara Samu 174
Gambar 5. 3 Peta Sebaran TPS/TPS 3R Kecamatan Batu Engau..... 175
Gambar 5. 4 Peta Sebaran TPS/TPS 3R Kecamatan Tanjung Harapan 176
Gambar 5. 5 Peta Sebaran TPS/TPS 3R Kecamatan Pasir Belengkong..... 178
Gambar 5. 6 Peta Sebaran TPS/TPS 3R Kecamatan Tanah Grogot 179
Gambar 5. 7 Peta Sebaran TPS/TPS 3R Kecamatan Kuaro..... 180
Gambar 5. 8 Peta Sebaran TPS/TPS 3R Kecamatan Long Ikis 182
Gambar 5. 9 Peta Sebaran TPS/TPS 3R Kecamatan Muara Komam 183
Gambar 5. 10 Peta Sebaran TPS/TPS 3R Kecamatan Long Kali..... 185
Gambar 5. 11 Bagan pengelolaan sampah Alternatif 1 188
Gambar 5. 12 Bagan pengelolaan sampah Alternatif 2 190
Gambar 5. 13 Ilustrasi Sistem Penutup Harian 236
Gambar 5. 14 Ilustrasi Sistem Penutup Antara 236
Gambar 5. 15 Ilustrasi Sistem Penutup Sampah Akhir 237
Gambar 5. 16 Ilustrasi Jarak Subzona pada Sistem Sanitary Landfill 238
Gambar 5. 17 Pemadat sampah 239
Gambar 5. 18 Alat pencacah sampah kayu 239
Gambar 5. 19 Alat pulping pada pengolahan sampah 240
Gambar 5. 20 Plastik granulator 240
Gambar 5. 21 Skema roller crusher..... 241
Gambar 5. 22 Skema produksi RDF 242
Gambar 5. 23 Flow chart pengomposan 244
Gambar 6. 1 Peta Prioritas Pelayanan Sampah 300
Gambar 6. 2 Rekomendasi Lokasi TPS dan TPS 3R (penambahan) Skala Kabupaten..... 307
Gambar 6. 3 Material Flow Analysis untuk mass balance pada TPS3R (tipikal) 309
Gambar 6. 4 Rute Pengangkutan TPS/TPS3R Menuju TPA..... 317
Gambar 6. 5 Material Flow Analysis untuk mass balance pada TPA Janju, Tanah Grogot 319
Gambar 6. 6 Material Flow Analysis untuk mass balance pada TPA Songka, Batu Sopang..... 320
Gambar 6. 7 Material Flow Analysis untuk mass balance pada TPA Long Ikis 320

Gambar 6. 8 Material Flow Analysis untuk mass balance pada TPST Pesisir, Tanjung Aru 321
Gambar 6. 9 Grafik Biaya Investasi Jangka Pendek 329
Gambar 6. 10 Grafik Biaya Investasi Jangka Menengah..... 330
Gambar 6. 11 Grafik Biaya Investasi Jangka Panjang 330
Gambar 6. 12 Biaya Operasional dan Pemeliharaan Jangka Pendek 333
Gambar 6. 13 Biaya Operasional dan Pemeliharaan Jangka Menengah... 334
Gambar 6. 14 Biaya Operasional dan Pemeliharaan Jangka Panjang 334
Gambar 6. 15 Proyeksi Penerimaan Pendapatan Selama 20 Tahun 334

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Sampah telah menjadi permasalahan nasional sehingga pengelolaannya perlu dilakukan secara komprehensif dan terpadu dari hulu ke hilir agar memberikan manfaat secara ekonomi, sehat bagi masyarakat, dan aman bagi lingkungan, serta dapat mengubah perilaku masyarakat. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), pada tahun 2021 jumlah timbulan sampah di Indonesia adalah 34.303.208,69 ton/tahun dengan prosentase sampah tidak terkelola sebesar 36.04% atau 12.362.571,73 ton/tahun. Tingginya angka prosentase sampah tidak terkelola mengindikasikan bahwa pertambahan penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat menimbulkan bertambahnya volume, jenis, dan karakteristik sampah yang semakin beragam sesuai dengan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pengelolaan Sampah.

Aspek manajemen persampahan dibagi menjadi perencanaan, regulasi, operasional, serta monitoring dan evaluasi. Mengacu pada Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008, pengelolaan sampah meliputi upaya pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah meliputi kegiatan pembatasan, penggunaan kembali, dan pendaur ulangan, sedangkan penanganan sampah meliputi pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir.

Kabupaten Paser merupakan salah satu Kabupaten yang berada di Provinsi Kalimantan Timur dengan luas wilayah 11.603,94 km^2. Berdasarkan data Dinas Kependudukan dan pencatatan Sipil (Disdukcapil) Kabupaten Paser, pada tahun 2022 jumlah penduduk Kabupaten Paser sebanyak 296.582 jiwa dengan kepadatan penduduk adalah 23.91 jiwa/Km^2, dengan pertumbuhan rata-rata 1,75 %. Kondisi tersebut memberikan pengaruh bahwa peningkatan jumlah penduduk harus diimbangi dengan tingkat pelayanan umum yang memadai, khususnya terhadap berbagai sektor yang berhubungan dengan pemenuhan terhadap aktivitas masyarakat, salah satunya adalah sektor persampahan. Berdasarkan data SIPSN tahun 2022, timbulan sampah Kabupaten Paser sebesar 43,300.97 ton/tahun.

Berdasarkan Perpres No. 97 Tahun 2017 tentang Jakstranas Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, pengelolaan sampah terdiri dari pengurangan sampah dan

penanganan sampah. Proses pengurangan sampah dilakukan oleh masyarakat, sedangkan penanganan sampah dilakukan oleh pemerintah. Pemerintah Kabupaten Paser menargetkan pengelolaan sampah pada tahun 2025 mencapai 100%, sampah terkelola yang terbagi menjadi pengurangan sampah (30%) dan penanganan sampah (70%) Kondisi eksisting pengelolaan persampahan di Kabupaten Paser sampai dengan tahun tahun 2022 berdasarkan data SIPSN menunjukkan indikator penanganan sampah masih mencapai angka 60,68% dari target 70% pada tahun 2025 sedangkan pengurangan sampah masih pada angka 10,56 % dari target 30% pada tahun 2025.

Luasnya wilayah Kabupaten Paser, pemukiman yang yang tersebar hingga ke pelosok – pelosok wilayah pedesaan, kondisi infrastruktur jalan yang belum sepenuhnya layak, keterbatasan SDM dan sarana persampahan serta pemahaman dan karakter masyarakat menyebabkan masih belum maksimalnya pengelolaan sampah di Kabupaten Paser.

Berbagai upaya pengelolaan sampah di Kabupaten Paser telah diatur pada Peraturan Daerah Kabupaten Paser Nomor 8 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Sampah dan Peraturan Bupati Paser Nomor 09 Tahun 2019 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

Seperti pada umumnya, pengelolaan sampah di Kabupaten Paser sebagian besar menggunakan sistem ‘kumpul-angkut-buang’. Adapun upaya 3R (reduce, reuse, recycle) masih sangat minim dan perlu ditingkatkan lagi agar lebih sistematis. Disamping itu, masalah lain yang menunggu dan yang akan dihadapi oleh Kabupaten Paser yaitu kapasitas Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah Janju dan TPA Batu Sopang segera akan over load.

Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Paser (2022), setidaknya sekitar 50 ton sampah dikirim ke TPA Janju setiap harinya dengan total truk pengangkut sampah yang mengangkut sebanyak 17 Unit. Secara luasan yang tersedia, TPA Sampah janju masih cukup untuk penambahan dan perluasan sell landfill, akan Pembangunan sell landfill baru juga sangat membutuhkan aspek lain termasuk investasi Pembangunan yang besar, kesiapan operasional, dampak sosial Masyarakat, menjadi bagian penting yang wajib dipertimbangkan dalam Pembangunan sell landfill baru. Demikian juga masalah yang sama pada TPA sampah Batu Sopang. Adanya rencana Pembangunan TPA baru diwilayah kecamatan yang akan melayani

kecamatan Longikis dan Longkali, menjadi masalah penting dan memerlukan pertimbangan berbagai aspek yang perlu dilakukan.

Khususnya wilayah kelurahan Tanah Grogot sebagai ibu kota Kabupaten Paser pola penangan sampah saat ini telah secara bartahap melakukan perubahan, dimana sebelumnya tersebar TPS di pinggir-pinggir jalan kota, sampah yang menumpuk di TPS dan sekitar TPS sebelum diangkut petugas pengangkut sampah menciptakan pemandangan dan estetika yang sangat tidak nyaman termasuk bau. Sehingga secara bertahap TPS di dihapuskan beralih dengan penyediaan transfer depo dan TPS 3R. Pengangkutan sampah melibatkan Masyarakat melalui RT dan pemerintah memfasilitasi berupa bantuan sarana angkut sampah roda tiga yang dibagikan ke RT-RT untuk mengangkut sampah warganya. Masalah lain yang muncul setelah itu beralih kepada lokasi transfer depo dan TPS 3R yang kemudian menerima limpahan sampah yang cukup besar sementara lokasi dan unit transfer depo dan TPS 3R masih terbatas.

Beberapa gambaran kondisi di atas, menjadi masalah bagi penanganan sampah di Kabupaten Paser yang harus segera diselesaikan. Berdasarkan kondisi dan pertimbangan-pertimbangan tersebut, reduksi sampah merupakan langkah strategis yang harus dipikirkan sehingga dalam jangka panjang hal tersebut dapat mengurangi potensi pencemaran lingkungan dan meningkatkan taraf kesehatan masyarakat Kabupaten Paser. Maka diperlukan penyusunan Rencana Induk Persampahan (RI) Kabupaten Paser untuk dijadikan pedoman bagi Pemerintah, masyarakat, dan pihak-pihak terkait dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Paser.

1.1.1 Maksud dan Tujuan

Pekerjaan ini mempunyai maksud dan tujuan sebagai berikut :

- Maksud kegiatan ini yaitu meningkatkan kinerja sistem penanganan sampah jangka pendek, menengah dan panjang yang dapat dilakukan secara programatik dan terstruktur, sehingga tercapai pemenuhan dokumen Rencana Induk sebagai panduan pemrograman dan penganggaran sektor persampahan secara tepat dan kuantitatif.
- Tujuan kegiatan ini yaitu
  a. Memetakan kondisi dan permasalahan sektor persampahan;
  b. Evaluasi kinerja pengelolaan persampahan eksisting;
  c. Penetapan target dan tujuan penanganan sampah;
  d. Menetapkan Rencana Induk Persampahan yang aplikatif;

e. Menetapkan pemrograman dan penganggaran untuk sektor persampahan selama 5-10 tahun;

1.2 RUANG LINGKUP

1.2.1 Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup/cakupan wilayah studi ini meliputi 10 kecamatan yaitu Kecamatan dengan 144 desa/kelurahan. Berdasarkan posisi geografisnya, Kabupaten Paser merupakan salah satu kabupaten yang terletak di sebelah selatan Provinsi Kalimantan Timur dengan batas-batas:

a. Utara : Kabupaten Kutai Barat dan Kutai Kartanegara,
b. Selatan : Kabupaten Kotabaru (Provinsi Kalimantan Selatan),
c. Barat : Kabupaten Tabalong (Provinsi Kalimantan Selatan),
d. Timur : Selat Makasar dan Kabupaten Mamuju (Provinsi Sulawesi Barat).

1.2.2 Ruang Lingkup Kegiatan

1. Pengumpulan data yang meliputi:
   a. Kondisi Fisik
      - Data letak dan kondisi geografi, topografi, hidrologi, dan geologi.
      - Data sosial dan ekonomi, seperti kondisi sosial budaya, pemerintahan, sarana dan prasarana perkotaan dan kondisi ekonomi.
      - Data prasarana dan sarana bidang air minum dan sanitasi, serta jaringan jalan.
      - Data kependudukan, meliputi jumlah penduduk, kepadatan penduduk di wilayah terbangun (per kecamatan atau per kelurahan), dan laju pertumbuhan penduduk, minimal 5 tahun terakhir.
      - Data rencana pengembangan kota, meliputi rencana tata guna lahan, proyeksi perkembangan kota jangka panjang dan proyeksi pengembangan prasarana dan sarana perkotaan
   b. Sistem Penanganan Sampah
      - Aspek kelembagaan, meliputi struktur organisasi, personalia (kualitas dan kuantitas), tata laksana kerja, pendidikan dan latihan, dan program peningkatan pegawai.
      - Aspek teknis-teknologis, meliputi tingkat pelayanan, daerah pelayanan, pola penanganan sampah dari sumber sampai TPA

(pewadahan, pemilahan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir). Selain itu juga data kegiatan 3R berbasis masyarakat/berbasis institusi, serta data pengolahan sampah yang ada (formal dan informal).

- Aspek pendanaan, meliputi sumber pendanaan, biaya investasi, biaya operasional dan perawatan, penarikan retribusi, serta pola/prosedur penarikan retribusi.
- Aspek pengaturan, meliputi peraturan daerah, kelengkapan dan kemampuan dalam dalam pelaksanaan Peraturan Daerah.
- Aspek peran serta masyarakat, swasta, dan perguruan tinggi, meliputi bentuk partisipasi masyarakat, program penyuluhan bidang kebersihan/penyuluhan, serta promosi program 3R yang telah ada. Pengumpulan data untuk aspek ini melingkupi survey sosial ekonomi yang akan memetakan kemauan dan kemampuan bayar masyarakat. Selain itu, peran Perguruan Tinggi setempat dalam mendukung riset terkait sistem penanganan sampah di daerah dan peran serta sektor swasta yang mendukung penyediaan sistem penanganan sampah.

c. Data Timbulan dan Karakteristik Sampah
   - Data timbulan sampah (liter/orang/hari atau kg/orang/hari).
   - Data komposisi dan karakteristik sampah, meliputi persentase komposisi fisik (sampah makanan, sampah halaman, sampah kertas, sampah plastik, sampah logam, sampah gelas, sampah karet, sampah tekstil, dan sampah lain-lain), serta karakteristik sampah (kadar air, kadar volatil, kadar abu, dan nilai kalor).

d. Data Kondisi Infrastruktur Penanganan Sampah Eksisting
   - Data subsistem pengumpulan (jumlah, spesifikasi teknik, lokasi penempatan serta pengoperasian, dan pemanfaatan).
   - Data subsistem pengangkutan sampah (jumlah, kondisi, spesifikasi teknik, lokasi penempatan serta pengoperasian, dan pemanfaatan).
   - Data subsistem pengolahan sampah (jumlah, spesifikasi teknik, kelembagaan pengelola, lokasi penempatan serta pengoperasian, dan pemanfaatan).
   - Data subsistem pemrosesan akhir (jumlah, lokasi, kesesuaian dengan RTRW, spesifikasi teknik, luas unit pengolahan sampah/sel landfill, luas keseluruhan TPA sampah, lembaga pengelola, kinerja

pengoperasian-pemeliharaan-perawatan, pemanfaatan, dan keluhan dari masyarakat).

2. Analisis data untuk dasar perencanaan peningkatan sistem pengelolaan persampahan jangka panjang yang meliputi:
   a. Gambaran daerah pelayanan dan pola pelayanan yang sesuai.
   b. Kondisi sistem penanganan sampah yang ada saat ini, untuk mendapatkan gambaran lompatan peningkatan penanganan sampah jangka panjang sesuai dengan kemampuan daerah dan produk pengaturan yang berlaku di tingkat nasional serta daerah.
   c. Rencana pengembangan wilayah sesuai dengan RTRW, untuk mendapatkan gambaran proyeksi kebutuhan pengembangan pelayanan persampahan dan alokasi lahan untuk Tempat Pengolahan Sampah Reduce-Reuse-Recycle (TPS 3R), Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST), Fasilitas Pengolahan Sampah Antara (FPSA/ITF), dan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sampah.
   d. Kondisi penanganan sampah di sumber/kawasan/kegiatan (kegiatan 3R), untuk mendapatkan gambaran peningkatan upaya pengurangan dan pemanfaatan sampah sesuai dengan target yang diharapkan serta meningkatkan upaya program kampanye dan edukasi serta pemberdayaan masyarakat.
   e. Kondisi TPA sampah, untuk mendapatkan gambaran tingkat pencemaran dan upaya rehabilitasi/revitalisasi yang harus dilakukan serta alternatif pengembangan lokasi TPA sampah baru.
   f. Analisis kebutuhan pengembangan persampahan jangka panjang, untuk memperkirakan prioritas wilayah pelayanan jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang berdasarkan kriteria yang berlaku.
3. Perencanaan yang meliputi:
   a. Rencana pengembangan kelembagaan, yang menggambarkan bentuk kelembagaan yang sesuai dengan kondisi eksisting kelembagaan di daerah, sehingga Perangkat Daerah tersebut dapat berperan optimal dalam penanganan sampah. Selain itu, pemrograman dalam 5-10 tahun ke depan terkait bentuk kelembagaan, perlu untuk dirumuskan.
   b. Rencana pengembangan teknis-teknologis, yang menggambarkan kebutuhan jumlah, biaya investasi, dan biaya pengoperasian-pemeliharaan-perawatan untuk pengembangan sistem penanganan sampah (subsistem pewadahan sampah, subsistem pengumpulan

sampah, subsistem pengangkutan sampah, subsistem pengolahan sampah, dan subsistem pemrosesan akhir sampah) dalam 5-10 tahun ke depan, sehingga mampu memenuhi target yang diatur dalam produk pengaturan tingkat daerah dan nasional.

c. Rencana pengembangan pendanaan, yang menggambarkan kebutuhan pendanaan, beserta sharing antara anggaran APBN, APBD Provinsi, APBD Kabupaten, sektor swasta, dan masyarakat. Hal ini ditujukan untuk menjamin ketersediaan dana yang memadai untuk mencapai target-target yang telah ditetapkan untuk mewujudkan kinerja sistem penanganan sampah yang akan dicapai.
d. Rencana pengembangan peran serta masyarakat-swasta-perguruan tinggi, yang menggambarkan perencanaan sinergitas peran serta masyarakat-swasta-perguruan tinggi dalam 5-10 tahun ke depan, untuk mencapai target-target pencapaian kinerja sistem penanganan sampah.
e. Rencana pengembangan pengaturan, yang menggambarkan peraturan yang sudah ada dan kebutuhan peraturan yang mendukung sistem penanganan sampah, dengan mengacu pada produk-produk pengaturan yang lebih tinggi di tingkat nasional dan provinsi.

1. Melaksanakan pengumpulan dan analisis data, yang dilanjutkan dengan perencanaan teknik yang meliputi
   a. Data sampah yang harus ditangani:
      Data cakupan lokasi pelayanan penanganan sampah yang harus ditangani (eksisting dan hingga 10 tahun ke depan), serta kuantitas dan karakteristik sampah yang harus ditangani.
   b. Data area (umum) yang akan dibangun, meliputi:
      - Data lokasi prasarana (TPST, ITF dan TPA), minimal menginformasikan luasan, jarak ke bandar udara terdekat, jarak ke daerah pelayanan, jarak ke pemukiman terdekat, jarak ke badan air terdekat, jarak muka air tanah kondisi permeabilitas tanah, dsb.
      - Data ketersediaan tanah penutup, akses terhadap sarana listrik, dan akses jalan masuk.
      - Data lokasi prasarana TPS 3R, minimal menginformasikan luasan, cakupan pelayanan, jarak ke daerah pelayanan, jarak ke prasarana selanjutnya, jarak ke pemukiman terdekat, jarak ke badan air terdekat, jarak muka air tanah kondisi permeabilitas tanah, dsb.

2. Menyusun Rencana Induk untuk minimal periode perencanaan 5-10 tahun.

1.3 JENIS RENCANA INDUK

Rencana Induk Sistem Pengelolaan Sampah Kabupaten Paser merupakan dokumen Rencana Induk untuk manajemen persampahan yang berada di dalam satu wilayah administrasi kabupaten, yakni Kabupaten Paser.

1.4 KEDUDUKAN RENCANA INDUK

Penyusunan Rencana Induk ini akan mengacu pada Rencana Jangka Panjang Daerah (RJPD), Strategi Sanitasi Kabupaten, studi persampahan terdahulu, dan rencana umum tata ruang penyusunan program 5 tahunan bidang pengembangan prasarana dan sarana persampahan. Selain itu, Rencana Induk juga akan mengacu pada rencana strategis dinas yang bersangkutan.

Rencana Induk disusun oleh instansi yang berwenang di masing-masing kabupaten dengan melibatkan stakeholders dan hasilnya disosialisasikan pada masyarakat luas (termasuk melalui internet dengan domain khusus dari instansi pengelola lingkungan daerah).

1.5 LANDASAN HUKUM DAN STANDAR TEKNIS

Landasan hukum dan standar teknis yang digunakan dalam penyusunan Rencana Induk ini adalah:

1. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang;
2. Undang – undang no 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah;
3. Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 82 tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air;
6. Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga;
7. Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 2021 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Perumahan dan Kawasan Permukiman;
8. Peraturan Pemerintah nomor 59 tahun 2022 tentang perkotaan;

9. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 97 Tahun 2017 Tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga;
10. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 21/PRT/M/2006 tentang Kebijakan Nasional Pengembangan Sistem Pengelolaan Persampahan;
11. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2012 tentang Pedoman Pelaksanaan Reduce, Reuse dan Recycle Melalui Bank Sampah;
12. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 03 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan;
13. Permendagri No. 33 Tahun 2010 tentang Pedoman Pengelolaan Sampah;
14. Peraturan Gubernur Kalimantan Timur Nomor 75 Tahun 2020 Tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga;
15. Peraturan Daerah Kabupaten Paser Nomor 9 Tahun 2015 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Paser Tahun 2015 – 2035;
16. Peraturan Daerah Kabupaten Paser Nomor 4 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Perumahan Dan Kawasan Permukiman;
17. Peraturan Daerah Kabupaten Paser Nomor 8 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Sampah;
18. Peraturan Daerah Kabupaten Paser Nomor 15 Tahun 2012 tentang Retribusi Pelayanan Persampahan Kebersihan;
19. Peraturan Bupati Paser Nomor 15 Tahun 2015 tentang Tata Cara Pelaksanaan Pemungutan, Pengembalian Kelebihan Pembayaran, Pengurangan/Keringanan dan Pembebasan Retribusi bagi Wajib Retribusi Sampah
20. Peraturan Bupati Paser Nomor 09 Tahun 2019 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga;

1.6 KELUARAN

Adapun keluaran yang ingin dicapai dalam Rencana Induk ini antara lain:

1. teridentifikasinya sumber sampah dan timbulan sampah;
2. terevaluasinya kondisi pengelolaan sampah dan sarana prasarana;
3. teridentifikasi potensi dan masalah terkait pengelolaan sampah;

4. terumuskan konsep dan strategi pengelolaan persampahan;
5. terumuskannya rencana pengembangan sarana dan prasarana persampahan; dan
6. tersusunnya program, indikator pencapaian dan unit pelaksana program persampahan dalam 20 tahun di masa yang akan datang.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Dalam penyajian Laporan Akhir Pekerjaan "Rencana Induk Sistem Pengelolaan Sampah Kabupaten Paser", konsultan Menyusun dalam bentuk dan sistematika sebagai berikut :

Bab 1 Pendahuluan

Pada bagian ini Konsultan menguraikan mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup, jenis Rencana Induk, kedudukan Rencana Induk, landasan hukum, serta sistematika penulisan.

Bab 2 Konsep Dan Kriteria Penyusunan Rencana Induk

Pada bab ini Konsultan menguraikan mengenai konsep penyusunan Rencana Induk, periode perencanaan, evaluasi Rencana Induk, kriteria penyusunan Rencana Induk, survei penyusunan Rencana Induk, keterpaduan dengan prasarana dan sarana air minum, limbah dan drainase.

Bab 3. Deskripsi Daerah Perencanaan dan Kondisi Eksisting Persampahan

Pada bagian ini Konsultan menguraikan mengenai data kondisi daerah studi (kondisi fisik, kebijakan pembangunan dan tata ruang, demografi, sosial ekonomi budaya, Kesehatan masyarakat dan prasarana kota) berdasarkan data sekunder.

Bab 4. Analisis Kondisi Pengelolaan Sampah

Pada bagian ini Konsultan menguraikan mengenai permasalahan sistem yang dihadapi berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, dan ditinjau dari beberapa aspek diantaranya aspek peraturan/ regulasi, kelembagaan, keuangan, peran serta masyarakat, serta teknis dan teknologi. Selain itu juga adanya telaah kebijakan dan strategi pengelolaan sampah.

Bab 5. Strategi Pengembangan Sistem Pengelolaan Sampah

Pada bagian ini Konsultan menguraikan kebijakan strategi (Visi misi, Kebijakan, Strategi), Kriteria standar pelayanan minimal, pengembangan daerah pelayanan, pemilihan zona prioritas, perhitungan proyeksi timbulan sampah dan perhitungan prasarana dan sarana pengelolaan sampah.

Bab 6. Rencana Program Pengembangan Sistem Pengelolaan Persampahan

Pada Bagian ini Konsultan menguraikan rencana program, rencana tahapan pelaksanaan, rencana pembiayaan dan indikasi investasi program, rencana pengaturan kelembagaan, rencana edukasi dan peran serta masyarakat.

Bab 7. Kesimpulan dan Rekomendasi

Di bagian ini konsultan memberikan simpulan dan rekomendasi atas Rencana Induk Sistem Pengelolaan Sampah Kabupaten Paser di dalam aspek teknis operasional, regulasi, kelembagaan, pembiayaan, dan peran serta masyarakat.

BAB 2
KONSEP DAN KRITERIA PENYUSUNAN RENCANA INDUK

2.1 TINJAUAN RENCANA INDUK EKSISTING

Rencana Induk Persampahan (RI) yang sudah ada meliputi kebijakan, strategi dan rencana pengembangan sistem pengelolaan sampah, rencana program pengembangan sistem pengelolaan sampah, tahapan dan pencapaian/realisasi pengembangan Prasarana dan Sarana Persampahan.

2.2 PERIODE PERENCANAAN

Merujuk kepada Modul 04 tentang Penyusunan Rencana Induk, Studi Kelayakan, dan PTMP Sistem Pengelolaan Persampahan, maka periode perencanaan Rencana Induk 20 tahun. Oleh karena itu periode perencanaan Rencana Induk ini adalah 20 tahun yang dihitung mulai dari tahun perencanaan. Untuk Rencana Induk Kabupaten Paser ini, awal tahun adalah tahun 2023 dan berakhir pada tahun 2043. Periode ini dipilah menjadi tiga jangka perencanaan, yaitu Perencanaan Jangka Pendek (5 tahun), Perencanaan Jangka Menengah (hingga 10 tahun), dan Perencanaan Jangka Panjang (hingga 20 tahun). Rencana Induk selayaknya dievaluasi setiap lima tahun agar dapat mengakomodasi perubahan yang terjadi di bidang perencanaan lainnya, seperti perubahan tata ruang, adanya Perda RTRW, RDTR, perubahan dan pembaruan master plan sektor air minum, air limbah, dan drainase serta kebijakan baru pemerintah pusat dan daerah.

1. Jangka Pendek

   Perencanaan Jangka Pendek ini berlangsung 5 tahun awal periode (tahun 2024 - 2028) dan merupakan tahap mendesak dan prioritas yang harus segera dilaksanakan.

2. Jangka Menengah

   Perencanaan pembangunan jangka menengah mencakup tahapan pembangunan 6-10 tahun setelah dilaksanakan program jangka menengah yakni tahun 2029 - 2033.

3. Jangka Panjang

   Perencanaan jangka panjang mencakup tahapan pembangunan 11-20 tahun setelah dilaksanakannya program jangka, yaitu tahun 2033 - 2043.

2.3 KRITERIA PENYUSUNAN RENCANA INDUK

2.3.1 Kriteria Umum

Kriteria umum dari Rencana Induk adalah sebagai berikut:

a. Tersedianya dokumen teknis penyelenggaraan prasarana dan sarana persampahan
b. Tersedianya perencanaan dan mekanisme peningkatan kapasitas kelembagaan penyelenggara prasarana dan sarana persampahan
c. Analisis tingkat investasi dan manfaat dari penyelenggaraan prasarana dan sarana persampahan

2.3.2 Kriteria Teknis

Ketentuan teknis dari Rencana Induk adalah sebagai berikut:

a. Periode perencanaan (minimal 10 tahun)
b. Sasaran dan prioritas penanganan

   Sasaran pelayanan pada tahap awal prioritas harus ditujukan pada daerah yang telah mendapatkan pelayanan saat ini, daerah berkepadatan tinggi serta kawasan strategis. Setelah itu prioritas pelayanan diarahkan pada daerah pengembangan sesuai dengan arahan dalam Rencana Induk.
c. Strategi penanganan
d. Kebutuhan pelayanan

   Kebutuhan pelayanan penanganan sampah ditentukan berdasarkan:

   - Proyeksi pelayanan

     Proyeksi penduduk harus dilakukan untuk interval lima tahun selama periode perencanaan.
   - Proyeksi timbulan sampah
   - Kebutuhan lahan TPA
   - Kebutuhan prasarana dan sarana persampahan (pemilahan, pengangkutan. TPS. TPS 3R, SPA, FPSA, TPST, dan TPA)
e. Periode perencanaan (minimal 10 tahun)
f. Sasaran dan prioritas penanganan

   Sasaran pelayanan pada tahap awal prioritas harus ditujukan pada daerah yang telah mendapatkan pelayanan saat ini, daerah berkepadatan tinggi serta kawasan strategis. Setelah itu prioritas pelayanan diarahkan pada daerah pengembangan.
g. Strategi penanganan

   Untuk mendapatkan perencanaan yang optimum, perlu mempertimbangan beberapa hal sebagai berikut:

- Kondisi pelayanan eksisting
- Urgensi masalah penutupan dan rehabilitasi TPA eksisting serta pemilihan lokasi TPA baru, baik untuk skal kota maupun lintas kabupaten/kota atau lintas provinsi (regional) Komposisi dan karakteristik sampah
- Mengurangi jumlah sampah yang diangkut dan ditimbun di TPA secara bertahap (hanya residu yang dibuang di TPA)
- Potensi pemanfaatan sampah dengan kegiatan 3R yang melibatkan masyarakat dalam penanganan sampah di sumber melalui pemilahan sampah dan mengembangkan pola insentif melalui "Bank Sampah"
- Potensi pemanfaatan gas bio dari sampah di TPA
- Pengembangan pelayanan penanganan sampah
- Penegakan peraturan
- Peningkatan manajemen pengoperasian dan pemeliharaan

h. Kebutuhan pelayanan

Kebutuhan pelayanan penanganan sampah ditentukan berdasarkan hal-hal sebagai berikut:

- Proyeksi penduduk

  Proyeksi penduduk harus dilakukan untuk interval lima tahun periode perencanaan.
- Proyeksi timbulan sampah

  Timbulan sampah diproyeksikan setiap interval lima tahun.
- Kebutuhan lahan TPA
- Kebutuhan prasarana dan sarana persampahan (pemilahan, pengangkutan, TPS, TPS 3R, SPA, FPSA, TPST, dan TPA)

2.3.3 Kriteria Standar Pelayanan Minimal

Berdasarkan Permen PU NOMOR : 01/PRT/M/2014 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Sub Bidang Persampahan, target SPM yang harus dicapai adalah:

1. Tersedianya fasilitas pengurangan sampah di perkotaan.

   Target: Nilai SPM pengurangan sampah di perkotaan adalah 20% untuk tahun 2019.
2. Tersedianya sistem pengangkutan sampah di perkotaan.

   Target : Nilai SPM pengangkutan sampah adalah 70% untuk tahun 2019.
3. Tersedianya sistem pengoperasian Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sampah.

   Target: Nilai SPM pengoperasian TPA adalah 70% untuk tahun 2019.

Selain itu, jika mengacu pada target JAKSTRANAS dan JAKSTRADA Kabupaten Paser dalam pengurangan sampah tahun 2022 adalah 26% dan penanganan sampah tahun 2022 adalah 73%.

Pengurangan sampah adalah meliputi kegiatan pembatasan timbulan sampah, pendaurulangan sampah dan/atau pemanfaatan kembali sampah. Pengurangan sampah dapat dilakukan dari sumber berupa pemanfaatan kembali sampah melalui bank sampah dan melakukan komposting mandiri atau komunal di setiap RT/RW. Kemudian setiap sampah yang telah direduksi oleh sumber sampah dikumpulkan ke TPS/TPST/TPS 3R, yang selanjutnya dipilah sesuai jenisnya, digunakan kembali, didaur ulang, dan diolah secara optimal, sehingga pada akhirnya hanya residu yang dikirim ke Tempat Pemrosesan Akhir.

Pelayanan minimal persampahan dilakukan melalui pemilahan, pengumpulan, pengangkutan sampah rumah tangga ke TPA secara berkala, serta pengolahan dan pemrosesan akhir sampah. Target sistem pengoperasian TPA juga dapat dilihat melalui target penyediaan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) yang ramah lingkungan. Target ini mengacu pada ketersediaan TPA yang memenuhi kriteria dan dioperasikan secara layak (controlled landfill/sanitary landfill)/ ramah lingkungan terhadap jumlah TPA yang ada di perkotaan dan dinyatakan dalam bentuk persentase.

2.4 METODE SURVEY

2.4.1 Survey dan Pengkajian Wilayah Studi dan Wilayah Pelayanan

Pendekatan dan Metodologi dalam pelaksanaan pekerjaan ini, disusun dan dirumuskan berdasarkan hal-hal berikut ini:

a. Kondisi pelayanan eksisting;
b. Komposisi dan karakteristik sampah;
c. Mengurangi jumlah sampah yang diangkut dan ditimbun di TPA secara bertahap (hanya residu yang dibuang di TPA Kabupaten Paser);
d. Potensi pemanfaatan sampah dengan kegiatan 3R yang melibatkan masyarakat dalam penanganan sampah di sumber melalui pemilahan sampah dan mengembangkan pola insentif melalui ”bank sampah”;
e. Pengembangan pelayanan penanganan sampah;
f. Penegakan peraturan (*law enforcement*); dan
g. Peningkatan manajemen pengoperasian dan pemeliharaan pengelolaan sampah.

Tahap persiapan yang dilaksanakan sebelum memulai pengumpulan data, sebagai berikut :

1. Kajian awal data sekunder (review RDTR Kabupaten Paser, kajian awal RTRW Kabupaten Paser, serta kebijakan pengelolaan sampah di Kabupaten Paser)
2. Persiapan teknis pelaksanaan (penyusunan metodologi dan teknik analisis, serta penyiapan rencana survei)
3. Persiapan personil yang terlibat pada pekerjaan ini
4. Persiapan alat dan bahan yang diperlukan pada pekerjaan ini
5. Orientasi lapangan yaitu di Kabupaten Paser

Data yang diperlukan dalam kajian Rencana Induk plan ini, dibagi menjadi data sekunder dan data primer. Adapun data sekunder yang dibutuhkan adalah :

1. Data wilayah administrasi, fisiografis, kependudukan, geologi dan jenis tanah, serta data hidrologi
2. Data demografi penduduk dan fasilitas di wilayah studi.
3. Pengelolaan sampah eksisting, mulai dari tingkat pelayanan, pengelolaan di sumber sampah, sarana dan prasarana eksisting, sistem pengumpulan dan pengangkutan sampah, pengelolaan di pemrosesan akhir serta upaya reduksi yang sudah dilaksanakan.
4. Data ketersediaan prasarana dan sarana persampahan serta proyeksi ke depan yang diharapkan oleh instansi terkait
5. Data peruntukan ruang, serta arah pengembangan kota. Hal ini bertujuan mengetahui arah pengembangan pelayanan persampahan
6. Data penguasaan, penggunaan dan pemanfaatan lahan.
7. Data-data penunjang aspek teknis.
8. Data-data penunjang untuk kajian aspek legal, seperti peraturan yang berlaku untuk pengelolaan sampah di Kabupaten Paser; aspek finansial, pendanaan pengelolaan persampahan; aspek kelembagaan, tentang lembaga yang berwenang dalam mengelola persampahan di Kabupaten Paser; Aspek Peran Serta Masyarakat : membahas mengenai hasil wawancara dengan masyarakat terkait dengan pengetahuan dan kemauan masyarakat di dalam mengelola sampah.

2.4.2 Survey dan Pengkajian Sumber Timbulan, Komposisi Dan Karakteristik Sampah

Data primer yang dibutuhkan pada perencanaan ini adalah data pengelolaan sampah eksisting, mulai dari tingkat pelayanan, pengelolaan di sumber sampah, sarana dan prasarana eksisting, sistem pengumpulan dan pengangkutan sampah, pengelolaan di pemrosesan akhir serta upaya reduksi yang sudah dilaksanakan.

Pengambilan data primer dilakukan dengan metoda sampling secara *random* untuk mengidentifikasi timbulan dan komposisi sampah di Wilayah Studi. Wilayah Studi yang dimaksud adalah wilayah yang dilayani TPA Kabupaten Paser. Sampling untuk timbulan sampah dilaksanakan di TPS/TPS 3R dan TPA. Lokasi TPS dan TPS 3R yang akan dilakukan sampling berjumlah 4 lokasi yang terdiri dari 2 TPS 3R dan 4 TPS. Selain TPS dan TPS 3R, sampling juga akan dilakukan di sumber sampah dan TPA. Langkah awal diperlukan pengamatan lokasi TPS, TPS 3R, dan TPA melalui Pra Survey selama 3-7 hari.

Pada tahap pra survey dilakukan untuk :

1. Mengidentifikasi TPS dan TPS 3R yang masih aktif
2. Mengidentifikasi lokasi TPS dan TPS 3R yang aktif
3. Mengidentifikasi sarana prasarana, pelayanan, pengelola, dan kondisi TPS, TPS 3R, dan TPA

Dari hasil pelaksanaan pra survey kemudian akan ditentukan TPS dan TPS 3R yang akan dilakukan sampling dengan mempertimbangkan kondisi, pelayanan, dan sarana prasarana TPS aktif. Kecamatan yang akan disampling adalah kecamatan yang sudah dan akan dibangun TPA berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Paser Nomor 9 Tahun 2015 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Paser Tahun 2015-2035. Perda tersebut menyebutkan bahwa pengembangan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sampah di Kabupaten Paser ada 3 lokasi. Lokasi tersebut antara lain:

a. TPA Janju di Kecamatan Tanah Grogot;
b. TPA Batu Sopang di Kecamatan Batu Sopang; dan
c. TPA Long Ikis di Kecamatan Long Ikis.

Oleh karena itu lokasi sampling akan dilakukan pada ketiga kecamatan dan satu kecamatan lainnya sebagai perwakilan area pesisir. Kecamatan yang mewakili area pesisir ditentukan dengan metode dibawah ini.

Berikut ini perhitungan penentuan lokasi sampling:

Tabel 2. 1 Kepadatan Penduduk Wilayah Studi tahun 2022

No.	Kecamatan	Kepadatan Penduduk (Jiwa/km²)
1	Batu Sopang	23,16
2	Muara Samu	7,95
3	Batu Engau	11,45
4	Tanjung Harapan	13,38
5	Pasir Belengkong	29,99
6	Tanah Grogot	233,44
7	Kuaro	37,41
8	Long Ikis	35,29
9	Muara Komam	7,56
10	Long Kali	12,15
Paser		**24,14**

1. Tentukan skala kepadatan penduduk (3 skala) – kecuali Kecamatan Tanah Grogot

$$interval = \frac{kepadatan\ tertinggi - kepadatan\ terrendah}{3} = \frac{37{,}41 - 7{,}56}{3} = 9{,}95$$

   a. Skala rendah = 7,56 – 17,51
   b. Skala sedang = 17,51 – 27,46
   c. Skala tinggi = 17,46 – 37,41

1. Penentuan kecamatan yang masuk dalam skala
   a. Terdapat 5 kecamatan yang masuk ke skala rendah, yaitu Kec. Muara Samu, Kec. Batu Engau, Kec. Tanjung Harapan, Kec. Muara Komam, dan Kec. Long Kali.
   b. Terdapat 1 kecamatan yang masuk ke skala sedang, yaitu Kec. Batu Sopang.
   c. Terdapat 3 kecamatan yang masuk ke skala tinggi, yaitu Kec. Pasir Belengkong, Kec. Kuaro, dan Kec. Long Ikis
   d. Terdapat 1 kecamatan yang masuk ke skala sangat tinggi, yaitu Kecamatan Tanah Grogot

   Dari masing-masing skala dipilih beberapa Kecamatan yang mewakili untuk dilakukan sampling. Ketiga Kecamatan rencana dan realisasi TPA berada pada kepadatan skala sangat tinggi, tinggi, dan sedang. Sehingga kecamatan yang mewakili area pesisir diambil dari kecamatan kepadatan rendah.

2. Penentuan jumlah lokasi Sampling Sumber Sampah Rumah Tangga

   Penentuan lokasi yang akan di sampling berdasarkan pembagian wilayah Kabupaten Paser dan arah pengembangan pelayanan persampahan. Jumlah lokasi sampling sebanyak 24 titik yang terdiri dari 11 sumber sampah RT, 9 sumber sampah SSRT, 2 TPS, dan 2 TPS 3R.

   Dari 11 lokasi sampling sampah RT terdiri dari 3 daerah perkotaan, 6 perdesaan, dan 2 area pesisir bagian selatan dan tengah. TPS dan TPS 3R terletak di area perkotaan. Penentuan lokasi sampling sumber rumah tangga berdasarkan karakteristik masyarakat sekitar dan kemudahan akses ke lokasi. Pembagian lokasi sampling dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. 2 Pembagian Lokasi Sampling

No	Kecamatan	Kelurahan/Desa	Jenis sampling	Keterangan
1	Batu Sopang	Batu Kajang	Sampling sumber RT	perkotaan
2	Batu Sopang	Legai	Sampling sumber RT	perdesaan
3	Kuaro	Keluang Paser Jaya	Sampling sumber RT	perdesaan
4	Long Ikis	Long Ikis	Sampling sumber RT	perkotaan
5	Pasir Belengkong	Pebencengan	Sampling sumber RT	perdesaan
6	Pasir Belengkong	Suatang Keteban	Sampling sumber RT	perdesaan
7	Tanah Grogot	Tapis	TPS 3R Tapis	perkotaan
8	Tanah Grogot	Tanah Grogot	TPS 3R Balai Benih	perkotaan
9	Tanah Grogot	Tanah Grogot	Depo/TPS Semumun	perkotaan
10	Tanah Grogot	Tanah Grogot	Depo/TPS Senaken	perkotaan
11	Tanah Grogot	Tanah Grogot	Sampling sumber RT	perkotaan
12	Tanah Grogot	Padang Pangrapat	Sampling sumber RT	perdesaan
13	Tanah Grogot	Jone	Sampling sumber RT	perdesaan
14	Tanah Grogot	Muara Pasir	Sampling sumber RT	pesisir
15	Tanjung Harapan	Lori	Sampling sumber RT	pesisir
16	Tanah Grogot	Tanah Grogot	Sampling SSSRT (Perkantoran)	Kantor Bupati
17	Tanah Grogot	Senaken	Sampling SSSRT (Pasar)	Pasar Senaken
18	Tanah Grogot	Sungai Tuak	Sampling SSSRT (SWK)	
19	Tanah Grogot	Tanah Grogot	Sampling SSSRT (Pendidikan)	SD 031

No	Kecamatan	Kelurahan/Desa	Jenis sampling	Keterangan
20	Tanah Grogot	Tanah Grogot	Sampling SSSRT (Sapuan Jalan)	
21	Tanah Grogot	Tanah Grogot	Sampling SSSRT (Hotel)	Hotel Media dan Hotel Tiara
22	Tanah Grogot	Tepian Batang	Sampling SSSRT (Faskes)	RSUD

Penentuan jumlah minimal KK yang akan disampling pada setiap desa/kelurahan berdasarkan perhitungan berikut ini:

1. Penentuan n minimal yang akan disampling dengan rumus berikut ini.
   Jumlah populasi Kabupaten Paser (2022) = 280.065 jiwa.
   $$S = 1 \times \sqrt{jumlah\ populasi} = 1 \times \sqrt{280.065} = 529\ jiwa$$
   Jika per KK terdiri dari 4 jiwa maka jumlah KK yang harus disampling sebanyak 132 KK.
2. Penentuan jumlah KK per desa/kelurahan yang akan disampling jika jumlah desa/kelurahan yang akan disampling sebanyak 11 lokasi.
   $$sampling\ rumah\ per\ lokasi = \frac{132\ KK}{11} = 14\ KK/lokasi$$
   Data di atas merupakan jumlah KK minimal yang disampling pada setiap lokasi terpilih. Untuk pelaksanaan survey ini dipilih jumlah KK sebanyak 16 KK/lokasi.

Data yang didapatkan berupa data timbulan, komposisi sampah, dan densitas sampah. Tata laksana pengambilan sampel komposisi sampah berdasarkan pada SNI 19-3964-1994 tentang Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan Sampah Perkotaan. Jumlah sampah yang diperlukan untuk mengidentifikasi komposisi dan densitas sampah pada rumah kompos adalah sebanyak 500 L dan ditimbang berat dari sampah tersebut. Untuk mengidentifikasi komposisi sampah akan diambil 100 kg sampel sampah kemudian dipilah berdasarkan jenis sampah, sebagai berikut:

- Sisa makanan

  Sampah yang tergolong kedalam kategori sampah makanan adalah segala jenis sampah yang berasal dari aktivitas dapur rumah tangga dan restoran. Misalnya, sisa sayuran, sisa nasi, daging, dan lain-lain. Hampir seluruh sampah LPS pada rumah kompos didominasi oleh sampah jenis ini.

- Sampah taman

  Sampah yang tergolong kedalam kategori sampah taman adalah sampah dedaunan, baik dari rumah tangga maupun jalanan, dan sisa-sisa penyapuan seperti tanah, pasir taman, dan lain-lain. Sampah jenis ini tidak sering ditemui di LPS rumah kompos, hanya sesekali saja. Hal ini dikarenakan aktivitas penyapuan dan pembersihan taman bukanlah kegiatan yang rutin dilakukan setiap hari.
- Plastik

  Sampah yang dimasukkan kedalam kategori ini merupakan segala jenis sampah yang terbuat dari plastik. Misalnya, botol minuman, sisa kemasan produk, dan lain-lain.
- Kertas

  Sampah yang tergolong kedalam kategori ini merupakan segala jenis sampah yang terbuat dari plastik. Misalnya, kertas bekas, buku, piring makanan yang terbuat dari kertas, sisa kemasan produk, dan lain-lain.
- Kayu

  Sampah kayu merupakan sampah yang berasal dari potongan kayu, baik dari perumahan, taman, ataupun jalanan.
- Kain

  Sampah kain merupakan sampah yang berbahan dasar kain. Misalnya, sisa pakaian, tas berbahan kain, dan lain-lain.
- Logam

  Sampah logam merupakan sampah yang berbahan dasar logam. Misalnya, kemasan minuman kaleng, sampah kemasan obat yang terbuat dari logam, paku, dan lain-lain.
- Karet

  Sampah karet merupakan sampah yang berbahan dasar karet. Misalnya, alas kaki (termasuk sandal jepit), karet gelang, sisa ban, dan lain-lain.
- Kaca

  Sampah kaca merupakan sampah yang berbahan dasar kaca. Misalnya, barang pecah belah seperti gelas, piring, cermin, dan lain-lain.
- Diapers : popok bayi dan popok orang dewasa.
- Sampah B3 seperti baterai bekas, lampu bekas, dan lain-lain.

Data primer lain yang diperlukan adalah data ultimate analysis dan proximate analysis. Data ultimate analysis berupa data total moisture, kadar abu, volatile solid, dan kalor. Sedangkan data proximate analysis berupa

karbon C, Nitrogen N, Hidrogen H, Oksigen O, Sulfur S, dan Pospor. Data tersebut didapatkan dari pengujian laboratorium. Pada setiap TPS yang disurvei, diambil sampah campuran sebanyak 1 kg kemudian dianalisis di Laboratorium. Data ini diperlukan untuk memberikan alternatif teknologi yang dapat diterapkan untuk mengolah sampah di TPS atau TPA.

2.4.3 Survey dan Pengkajian Demografi dan Tata Kota

Data kependudukan diperlukan untuk mengidentifikasi daerah pelayanan serta menghitung tingkat pelayanan serta memproyeksikan jumlah penduduk dimasa yang akan datang. Data kependudukan, meliputi jumlah penduduk per kelurahan, kepadatan penduduk administrasi, mata pencaharian, budaya masyarakat dan lain-lain. Dilengkapi peta kepadatan penduduk. Data rencana pembangunan kota untuk memberikan gambaran pengembangan kota dalam kurun waktu perencanaan yang akan digunakan sebagai acuan untuk analisis pengembangan kebutuhan pelayanan persampahan jangka panjang.

Rencana pengembangan wilayah, meliputi rencana tata guna lahan, rencana pengembangan jaringan jalan, rencana pengembangan perumahan/permukiman baru, rencana pengembangan daerah komersial, kawasan industri, rencana pengembangan fasilitas umum (perkantoran, sekolah, rumah sakit, taman, dll) dan rencana pengembangan fasilitas sosial. Selain itu juga rencana alokasi lahan untuk TPA dilengkapi dengan peta rencana pengembangan wilayah, rencana tata guna lahan dll.

a. Rencana Pengembangan Wilayah.
    - Penekanan pertumbuhan penduduk;
    - Pengembangan pusat-pusat permukiman di luar Pusat Kota untuk menarik kegiatan dan penduduk ke luar kota.
b. Rencana Pengembangan Fasilitas Kota.
    - Mengembangkan sistem pusat pusat pelayanan perkotaan yang terintegrasi dengan sistem kegiatan pembangunan lainnya dalam rangka meningkatkan efisiensi pelayanan fasilitas kota.

Berikut ini adalah kajian demografi dan ketatakotaan yang dilakukan berdasarkan data yang didapatkan:

1. Pengkajian demografi dengan melakukan proyeksi penduduk;
2. Pengkajian rencana tata ruang wilayah dengan membandingkan peta tata guna lahan, selain itu juga melakukan Peninjauan kembali meliputi:
    - Peruntukkan tanah dan luasnya;

- Kepemilikan tanah;
- Jenis bangunan;
- Konsentrasi daerah niaga;
- Penyebaran daerah pemukiman;
- Peruntukkan daerah industri;
- Peruntukkan daerah perkantoran.

Dalam pengkajian rencana tata ruang wilayah bertujuan untuk mengetahui arah kebijakan dan strategi yang digunakan dalam pembangunan wilayah di masa mendatang. Data yang diperoleh akan memberikan informasi yang dapat digunakan untuk mengetahui bagaimana manajemen pengelolaan persampahan yang efektif dan efisien. Tidak hanya itu, sinkronisasi program pembangunan daerah dengan kondisi lapangan akan membantu membuat keputusan terhadap pengelolaan sampah lebih efektif. Dalam penyediaan serta pengelolaan infrastruktur persampahan tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah, namun salah satu alternatif untuk memperbaiki kondisi lingkungan adalah dengan melibatkan partisipasi aktif masyarakat dan stakeholder yang memiliki pengaruh serta kepentingan terhadap pengelolaan persampahan di Kabupaten Paser untuk terlibat dalam pengelolaan dan pengurangan sampah.

Terdapat beberapa metode analisis pembangunan untuk menentukan keterlibatan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan dan pengurangan sampah. Berikut merupakan metode analisis yang dapat digunakan dalam penentuan stakeholder yang terlibat.

a. Analisis Stakeholder

Stakeholder adalah seseorang maupun sekelompok orang, atau lembaga yang kemungkinan besar memiliki pengaruh dari satu kegiatan atau program baik pengaruh positif maupun negatif yang memberikan dampak terhadap hasil luaran program atau sebuah proyek. Peran dari stakeholder dalam suatu program adalah menjadi salah satu indikator akuntabilitas, transparansi dan partisipasi dalam implementasi program. Berkaitan dengan pengelolaan dan pengurangan sampah Kabupaten Paser, setiap stakeholder memiliki tingkat keterlibatan yang berbeda dan sesuai dengan tingkat kepentingan dan kekuatan pengaruhnya terhadap arah dan keputusan dalam pengelolaan dan pengurangan sampah. Manfaat penentuan stakeholder adalah;

1. Untuk mengetahui siapa saja pihak yang memiliki kepentingan dan apa yang diharapkan terhadap proyek serta memberikan solusi dari permasalahan yang diberikan;
2. Untuk mengidentifikasi kelembagaan-kelembagaan lokal serta menentukan proses untuk pengembangan kapasitas;
3. Untuk mengidentifikasi minat, kepentingan, dan pengaruh para stakeholder kegiatan program/proyek yang sedang berjalan;
4. Untuk membangun pondasi dan strategi partisipasi masyarakat.

Adapun tipe stakeholder antara lain;

a. Penerima Manfaat (*beneficiaries)*
b. Pendukung *(supporters)*
c. Penentang *(opponents)*
d. Penyedia Sumber Daya *(resource providers)*
e. Kelompok Rentan *(vulnerable)*

Potensi stakeholder dalam implementasi rencana pengelolaan dan persampahan Kabupaten Paser adalah sebagai berikut;

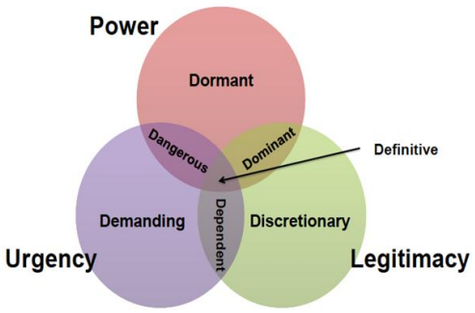
a. Pemerintah sebagai regulator dan fasilitator baik pemerintah local, nasional hingga internasional
b. Asosiasi professional dan industri
c. Media
d. Komunitas masyarakat
e. Perusahaan
f. Bank
g. Pesaing
h. Masyarakat

Terdapat beberapa tahapan penentuan stakeholder pendukung dalam pengelolaan dan pengurangan sampah. Salah satu model yang dapat diterapkan adalah *Salience Model.* Model ini melakukan identifikasi terhadap stakeholder yang berkaitan dengan;

a. Power, yang merupakan tingkat kekuasaan atau kemampuan untuk mempengaruhi hasil akhir proyek.
b. Urgensi, yang berhubungan dengan stakeholder yang memiliki kepentingan atau pengaruh yang tinggi terhadap hasil proyek
c. Legitimasi, sebuah persepsi atau asumsi umum bahwa tindakan suatu entitas dilakukan secara diinginkan, layak atau sesuai dalam norma, nilai-nilai, kepercayaan, dan definisi yang dibangun secara sosial.

Legitimacy secara luas mengacu terhadap struktur atau perilaku yang diterima secara sosial dan diharapkan.

Di bawah ini merupakan gambaran dari Salience Model dalam menentukan stakeholder



Gambar 2. 1 Analisis Stakeholder melalui Salience Model

Keterangan klasifikasi stakeholder adalah sebagai berikut;

a. Dormant stakeholder

Seseorang atau kelompok yang memiliki kekuasaan namun tidak memiliki hubungan legitimasi (hak kekuasaan yang sah) dan kekuatan orang tersebut tidak aktif.

b. Discretionary stakeholder

Seseorang atau sekelompok orang yang memiliki klaim yang sah namun tidak memiliki kekuatan untuk mempengaruhi keputusan, dan tidak ada kepentingan.

c. Demanding stakeholder

Seseorang atau sekelompok orang yang memiliki kepentingan yang mendesak, tetapi bukan dalam bentuk kekuasaan ataupun legitimasi dan bersifat dapat mengganggu.

d. Dominant stakeholder

Seseorang atau sekelompok orang yang memiliki kepentingan perpaduan antara kekuasaan yang kuat dan legitimasi yang sah.

e. Dangerous stakeholder

Seseorang atau sekelompok orang yang memiliki kepentingan perpaduan antara kekuasaan yang kuat dan urgensi mendesak tetapi tidak memiliki legitimasi. Kelompok ini dapat melakukan tindak pemaksaan atau kekerasan.

f. Dependent stakeholder

Seseorang atau sekelompok orang yang memiliki kepentingan perpaduan antara mendesak yang kuat dan legitimasi yang sah namun tidak memiliki kekuasaan.

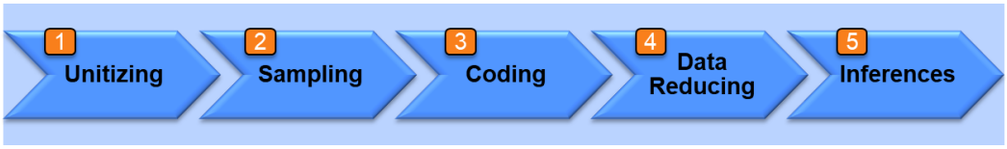
g. Definitive stakeholder

Seseorang atau sekelompok orang yang memiliki legitimasi, kekuasaan dan urgensi.

Dalam menentukan stakeholder untuk melibatkan partisipasi aktif masyarakat serta kelembagaan dalam pengelolaan dan pengurangan sampah Kabupaten Paser, dapat dilakukan melalui Analisis Stakeholder menggunakan Silence Model. Dengan adanya informasi mengenai pemetaan tingkat kepentingan serta pengaruh terhadap program, maka implementasi program akan efektif dan efisien.

b. Analisis Content

Analisis konten sering disebut dengan *Textual Analysis* merupakan teknik penelitian yang memiliki fungsi untuk mendeteksi, merekam, dan menganalisis keberadaan kalimat dan konsep yang spesifik dalam sebuah sampel dokumentasi teks dan sejenisnya. Analisis kualitatif ini digunakan dalam melakukan penelitian untuk mendapatkan pengetahuan baru, informasi tentang makna sebuah tindakan atau perilaku, dengan sifatnya yang fleksibel dapat disesuaikan atau dikembangkan sesuai kebutuhan peneliti serta *replicable*. Dalam upaya pemetaan kondisi dan permasalahan persampahan serta penetapan perencanaan manajemen persampahan Kabupaten Paser dapat dilakukan dengan wawancara mendalam kepada stakeholder yang telah ditetapkan melalui analisis stakeholder. Nantinya hasil berupa informasi maupun data yang didapatkan dianalisis menggunakan analisis konten untuk memetakan bagaimana kondisi serta makna terhadap informasi tersebut. Adapun tahapan dapat dilihat pada **Gambar 2. 2**.



Gambar 2. 2 Tahapan Analisis Konten

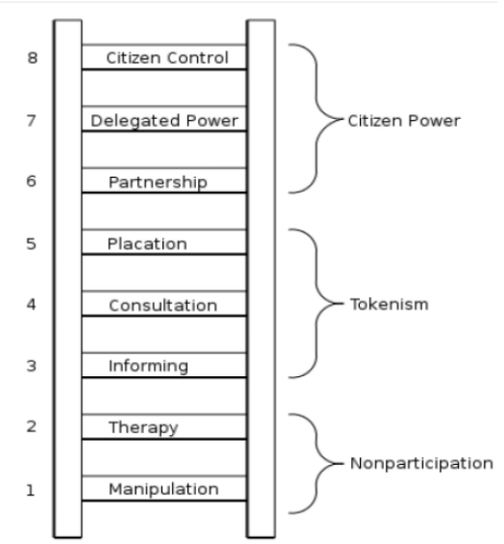
1. Unitizing, merupakan tahap dimana sistem pembedaan segmen antara teks-gambar, suara, variabel, dan hal-hal observasi lainnya yang merupakan pemahaman terhadap suatu analisis.
2. Sampling, upaya membatasi observasi menjadi sub unit yang dapat dikelola secara konseptual maupun statistik.
3. Coding, merupakan upaya pengelompokkan antara teks dan pembaca, serta upaya dalam menstrukturkan data agar siap dianalisis.
4. Data Reducing, merupakan
5. Inferences merupakan Upaya menampilkan hasil pemahaman kontekstual dari proses analisis. Terdapat beberapa cara dalam menarik kesimpulan: deduktif, induktif, abduktif.

c. Partisipasi Masyarakat dalam Perencanaan Pembangunan Berkaitan dengan Pengelolaan Persampahan

Dalam penyediaan infrastruktur persampahan melibatkan partisipasi masyarakat merupakan salah satu alternatif untuk memperbaiki kualitas lingkungan dalam hal ini masyarakat merupakan unsur utama sebagai pengelola persampahan. Pengelolaan persampahan saat ini mengarah pada keberlanjutan yang dilakukan dengan kegiatan pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah meliputi kegiatan pembatasan, penggunaan Kembali, dan pendaur ulang, sedangkan penanganan sampah meliputi pemilahan, pengumpumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pemrosesan akhir. Partisipasi masyarakat sangat dibutuhkan dalam pengelolaan sampah berkelanjutan. Masyarakat merupakan stakeholder yang memberikan kontribusi besar dalam pengelolaan sampah. Mereka memiliki beragam hubungan kegiatan pengelolaan sampah seperti penghasil sampah, penerima/client pelayanan persampahan, penerima informasi dan peserta di dalam mobilisasi untuk pengelolaan sampah dan sanitasi perkotaan. Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan dan pengurangan sampah merupakan keputusan yang tepat dalam mengurangi volume dan penyebaran sampah dengan beberapa metode seperti pengumpulan, pewadahan, dan pemilahan serta melakukan daur ulang sampah. Oleh karena itu, partisipasi masyarakat sangat penting dalam penentuan pengelolaan serta manajemen persampahan.

Dalam upaya membentuk keterlibatan masyarakat secara aktif dalam pengelolaan persampahan, terdapat delapan pembagian partisipasi

masyarakat dalam pembangunan yang harus diidentifikasi untuk menentukan penanganan terhadap pengelolaan masyarakat dalam penanganan persampahan. Berikut merupakan bentuk partisipasi masyarakat (**Gambar 2. 3**).



Gambar 2. 3 Tingkat Partisipasi Masyarakat dalam Pembangunan

Berdasarkan gambar diatas, bahwa partisipasi masyarakat telah berjalan dengan baik dalam tahap Citizen Control. Dimana tingkat inisiatif masyarakat dalam pelaksanaan dan pengawasan perencanaan pembangunan dilakukan oleh masyarakat. Sedangkan pada tahap Manipulation tidak ada keterlibatan masyarakat dalam perencanaan pembangunan. Dalam pengelolaan dan pengurangan sampah, mengetahui tingkatkan partisipasi masyarakat memiliki peranan penting untuk mengetahui potensi serta kendala yang dihadapi masyarakat saat ini, serta memiliki informasi untuk merencanakan upaya pelaksanaan program pengelolaan sampah di Kabupaten Paser di waktu mendatang.

2.4.4 Survey dan Pengkajian Biaya, Sumber Pendanaan dan Keuangan

Survei dan pengkajian biaya, sumber pendanaan dan keuangan dalam pelaksanaannya merupakan perolehan data lapangan yang akan digunakan dalam analisis keuangan. Data lapangan yang diperlukan adalah sebagai berikut:

1. Perolehan Data Eksisting Penyelenggaraan PSP dan Data Statistik;
2. Perolehan Data Pelanggan;
3. Perolehan Data Penagihan Retribusi;
4. Perolehan Data Timbulan Sampah;

5. Perolehan Data Personil;
6. Perolehan Data Laporan Keuangan;
7. Perolehan Data Kemampuan Sumber Pendanaan Daerah;
8. Perolehan Data Kemampuan Masyarakat;
9. Perolehan Data Alternatif Sumber Pembiayaan.

Selain itu juga terdapat beberapa kriteria lainnya yang juga perlu diperhatikan dalam penyusunan Rencana Induk, yaitu:

1. Kriteria Kelayakan Ekonomi;
2. Kriteria Kelayakan Keuangan;
3. Investasi PSP;
4. Proses Perhitungan Kelayakan Ekonomi dan Keuangan.

2.5 KETERPADUAN PERENCANAAN DENGAN SEKTOR LAIN

2.5.1 Ketersediaan Air Minum

Penanganan sampah hendaklah memperhatikan perencanaan sektor air minum, baik sumber air, sistem transmisi, distribusi, lokasi IPAM, dan fasilitas MCK komunal serta sumur dangkal dan sumur dalam warga. Pertimbangan juga perlu diberikan pada saat penetapan lokasi TPS, TPS 3R, TPST dan TPA atau area pengomposan. Sumber air berupa mata air, air permukaan seperti danau, sungai, dan waduk hendaklah bebas dari sampah, apalagi dari polusi air lindi. Jarak antara lokasi tersebut dengan lokasi sampah harus mempertimbangkan jarak dan faktor permeabilitas air tanah. Kriteria lokasi TPA pun sudah diberikan di dalam SNI dan buku pedoman dalam mendesain TPA. Konstruksi TPA juga harus kedap air, dilapisi tanah lempung dan geotextile – geomembran. Begitu juga dengan pengolahan lindinya, harus mampu menurunkan polutan organik sehingga efluen IPAL yang dibuang ke badan air terdekat tidak mencemari air di badan air tersebut. Pertimbangan serupa juga diberlakukan untuk lokasi TPS, TPS 3R, TPST dan area pengomposan.

2.5.2 Pengelolaan Drainase

Perencanaan Rencana Induk persampahan juga harus mempertimbangkan perencanaan drainase perkotaan. Erat kaitan antara sampah dan banjir atau genangan akibat saluran drainase yang tersumbat sampah. Begitu juga sungai bisa dipenuhi sampah yang hanyut melalui saluran drainase kota. Perencanaan drainase sudah mempertimbangkan curah hujan dan periode ulang hujan tetapi banjir tetap saja terjadi karena

salurannya dipenuhi sampah. Sumber sampah ini bisa dari rumah tangga, bisa juga dari TPS dan transportasi sampah selama pengangkutannya menuju TPS atau TPA. Karena potensi sumbatan sampah di saluran drainase hampir selalu terjadi, maka lokasi tertentu hendaklah dipasang trash rack untuk mengangkat sampah dari saluran drainase atau dari sungai. Sampah yang sudah diangkut ini harus segera dibawa ke TPA atau lokasi TPS 3R dan pengomposan agar tidak mengganggu lalu lintas dan menimbulkan bau busuk. Wadah sampah hendaklah diberi penutup sehingga sampah tidak jatuh ke luar dan selama pengangkutannya ditutupi plastik atau terpal agar tidak berceceran di jalan yang berpotensi masuk ke selokan dan menyumbat aliran air hujan.

2.5.3 Pengelolaan Air Limbah

Seperti halnya sampah, air limbah juga masuk kategori limbah yang harus dibuatkan fasilitas dalam hal transportasi dan pengolahannya. Air limbah khususnya air limbah domestik biasanya diolah dengan septic tank sebagai sistem onsite. Di kota besar seperti Jakarta, Bandung, Medan, Makassar, Denpasar, juga sebagian di Cirebon, air limbah sudah disalurkan dengan pipa menuju IPAL terpusat. Pipa air limbah ini berpotensi tersumbat sampah yang masuk lewat manhole. Adakalanya pipa tersumbat justru akibat sampah yang dibuang lewat kloset seperti pembalut yang digunakan perempuan, kertas tissue yang tidak hancur dan sampah plastik lainnya, baik dari hotel maupun rumah tangga. Air limbah domestik banyak berisi zat organik dengan BOD bisa mencapai 500 mg/l, bergantung pada jenis makanan yang dimakan manusia. Namun air lindi sampah bisa mencapai 3.000 mg/l BOD dan COD-nya mencapai 5.000 mg/l. Pada tahap perencanaan TPA dan IPL sebaiknya dipikirkan juga kemungkinan menggunakan IPAL sebagai sarana pengolahan air limbah domestik. Lokasi TPA dan IPAL dan lokasi IPAL domestik apabila terintegrasi akan memudahkan perawatan dan biaya konstruksinya murah.

2.5.4 Jalan dan Sarana Transportasi

Sampah perlu diangkut dari sumber, ke TPS, TPS 3R, TPST dan ke TPA. Pengangkutan ini menggunakan truk sehingga bisa menimbulkan kerusakan jalan. Perencanaan jalan perlu mempertimbangkan penggunaan jalan sebagai jalur angkutan sampah. Apabila jalur pengangkutan sampah ini sudah ditetapkan sebelumnya, maka jalan di dalam rute angkutan sampah

ini bisa dibuat dengan konstruksi yang kuat sehingga tidak mudah rusak. Pembangunan jalan bisa dikerjasamakan antara dinas pengelola sampah dengan dinas pekerjaan umum yang mengelola jalan raya. Atau rute jalur angkutan sampah disiapkan dengan tidak mengganggu jalur motor dan kendaraan umum. Apabila tidak bisa dipisahkan demikian, maka pengaturan waktu angkutan sampah harus dibuat tanpa mengganggu kegiatan harian warga yang menggunakan jalan raya. Misal, angkutan sampah pada malam hari atau dini hari sebelum aktivitas kota dimulai.

2.6 KONTRIBUSI SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH DALAM PROGRAM PERUBAHAN IKLIM

Perubahan iklim terjadi karena peningkatan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer, sebagai akibat dari transportasi, industri, tumpukan sampah perkotaan, peternakan, pertanian, perubahan tata guna lahan, konversi hutan, dan sebagainya. Gas rumah kaca yang dimaksud adalah CO_2, CO, H_2O, N_2, H_2, OH, NO, H, O, C dan CH_4. Gas-gas ini terperangkap di atmosfer, menyerap dan memantul kembali. Akibatnya, panas tersimpan di permukaan bumi, terjadi ketidakstabilan dalam lapisan troposfer, dan akhirnya terjadi perubahan iklim. Salah satu gas rumah kaca penyebab perubahan iklim adalah gas metana (CH_4), yang dihasilkan oleh timbunan sampah. Timbunan sampah yang semakin tinggi di Tempat Pembuangan Akhir tanpa adanya pengolahan lebih lanjut menimbulkan emisi gas metana yang semakin besar. Peningkatan emisi CH_4 mengakibatkan dampak perubahan iklim semakin luas. Hal ini disebabkan karena gas metana mempunyai daya rusak 20-30 kali lebih kuat dari CO_2. Bahkan, konsentrasi CH_4 yang bertahan di atmosfer selama 7-10 tahun dapat meningkatkan suhu bumi sebesar 1,300 C. Salah satu dampak peningkatan suhu udara adalah meningkatnya proses pencairan es atau gletser di kutub, yang memicu kenaikan volume dan muka air laut. Selain itu, tingginya intensitas curah hujan dan berkurangnya intensitas curah hujan yang ekstrem pada sejumlah wilayah dapat memicu banjir dan kekeringan. Kondisi ini mengakibatkan sejumlah wilayah mengalami kerentanan.

Sampah dapat menghasilkan emisi gas methane (CH_4). Emisi CH_4 dari sampah merupakan hasil dekomposisi anaerobik dari materi organik dalam sampah. Sampah terdekomposisi perlahan dan waktu dekomposisi dapat berlangsung dalam waktu yang cukup lama. Unsur-unsur pokok gas yang timbul dari hasil dekomposisi sampah dapat dilihat pada **Tabel 2. 3**.

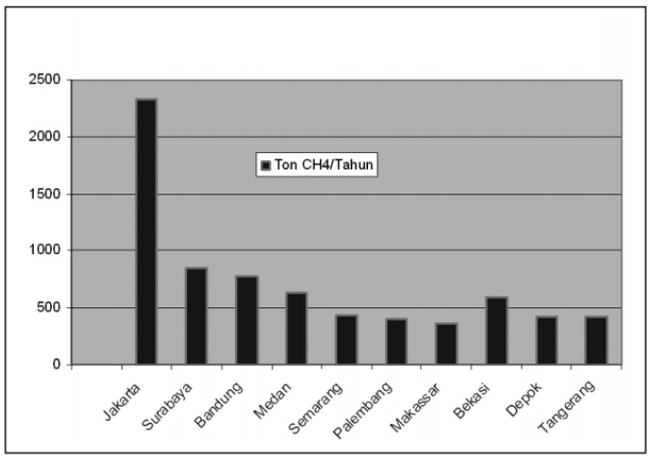
Tabel 2. 3 Unsur-Unsur Pokok yang Timbul Pada Sampah Landfill

Komponen	Persen (Volume Kering)
Methan	45-60
Karbondioksida	40-60
Nitrogen	02-5
Oksigen	0,1-1,0
Sulfida, disulfide, merchaptan, dll	0-1,0
Ammonia	0,1-1,0
Hidrogen	0-0,2
Karbonmonoksida	0-0,2
Unsur-Unsur Lain	0,01-0,6
Karakteristik	**Nilai**
Temperatur	100-120 ˚F
Spesific gravity	1,02-1,06
Kelembaban	Saturated
Angka Pembakaran	400-550 Btu/sft^3

Sumber: Tchobanoglous et al., 1993 dalam Materi Bidang Sampah Buku I, Direktorat jenderal Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum, 2013

Komposisi terbesar dari gas yang dihasilkan adalah gas methan (CH_4) dan karbon dioksida (CO_2). Gas-gas ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi yang sangat potensial dan jika tidak dikelola dengan baik juga akan menimbulkan pencemaran. Gas metana dan CO_2 merupakan salah satu gas yang mempunyai kontribusi terhadap Gas Rumah Kaca (GRK).

Berdasarkan data SLHI tahun 2007, diketahui bahwa pengelolaan sampah di landfill yang tidak mengelola gas dengan baik menyumbang 3% efek pemanasan global di Indonesia. **Gambar 2. 4** menunjukkan data gas metan yang dihasilkan dari lokasi landfill di berbagai kota di Indonesia. Terkait dengan hal ini Rencana Aksi Nasional (RAN) Perubahan Iklim dalam skala nasional memasukkan upaya pengelolaan gas di landfill sebagai salah satu upaya mitigasi untuk mengurangi pemanasan global. Gas metan yang dihasilkan harus dikelola dengan baik dan bisa dimanfaatkan sebagai sumber energi.



Gambar 2. 4 Potensi Gas Metan dari Landfill di Kota-Kota Besar di Indonesia

Gas metan yang dihasilkan dari landfill dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi listrik. Salah satu TPA yang memanfaatkan gas metan sebagai energi listrik adalah TPA Benowo Kota Surabaya. Produksi gas metana dari TPA Benowo diolah dengan konsep Waste to Energy (WtE).

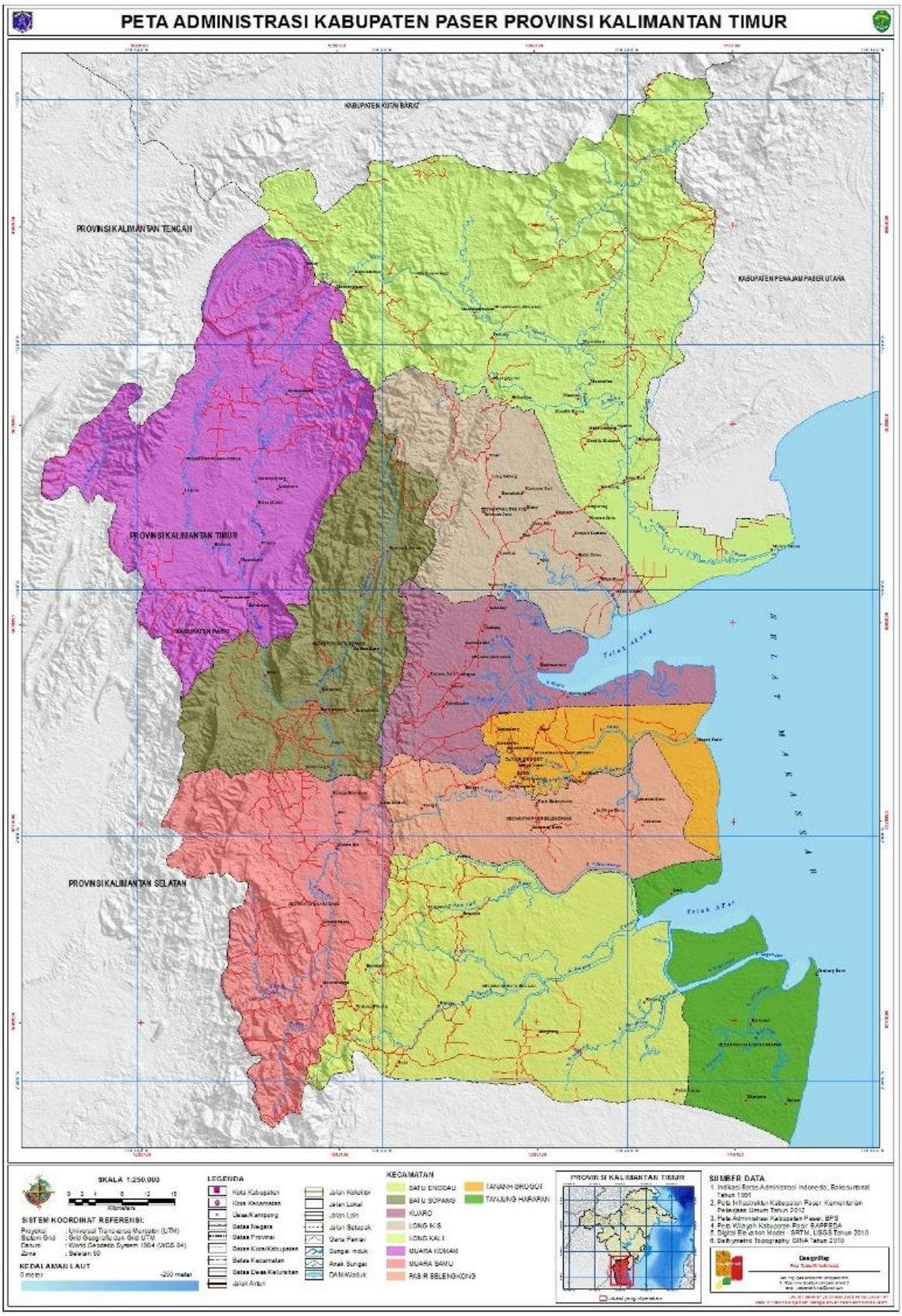
Upaya meningkatkan kinerja TPA yang berwawasan lingkungan di kota metro/besar sampai saat ini belum menunjukkan perubahan yang signifikan. Banyak TPA yang belum didesain sebagai sanitary landfill atau mengalami perubahan sistem dari sanitary landfill atau controlled landfill menjadi open dumping, padahal sampah sangat berpotensi dalam menimbulkan dampak pencemaran lingkungan yaitu mampu menyumbang emisi (1 ton sampah setara dengan 0,6 ton CO_2e), total emisi tahun 2010 5,8 juta ton CO_2 (tahun 2020 menjadi 76,8 juta ton CO_2).

Kabupaten Paser merupakan salah satu daerah yang pengelolaan sampahnya masih menerapkan sistem *controlled landfill* di TPA, sehingga Kabupaten Paser berpotensi sebagai penyumbang emisi Gas metana dan CO_2 yang mana merupakan salah satu gas yang mempunyai kontribusi terhadap Gas Rumah Kaca (GRK). Oleh sebab itu, Kabupaten Paser perlu menerapkan Waste to Energy dalam penanganan sampah.

BAB 3
DESKRIPSI DAERAH PERENCANAAN

3.1 WILAYAH PERENCANAAN

Paser adalah sebuah kabupaten di Provinsi Kalimantan Timur, Indonesia. Ibu kota kabupaten ini terletak di Tanah Grogot. Dari segi konstelasi regional, Kabupaten Paser berada di sebelah Selatan Provinsi Kalimantan Timur. Posisinya dilintasi oleh jalan arteri primer (jalan negara/nasional) yang menghubungkan Provinsi Kalimantan Timur dengan Kalimantan Selatan. Pada bagian timur Kabupaten Paser melintang selat Makassar, dimasa yang akan datang memiliki prospek dan fungsi penting sebagai jalur alternatif pelayaran internasional. Pelabuhan laut utama di Kabupaten Paser, yaitu Pelabuhan Teluk Adang terletak 12 km ke arah utara ibu kota Kabupaten (Kota Tanah Grogot), sedangkan Kota Tanah Grogot berjarak lebih kurang dari 145 km dari Balikpapan atau 260 km dari Ibu kota Provinsi Kalimantan Timur, Kota Samarinda. Peta wilayah rencana dapat dilihat di **Gambar 3. 1**.



Gambar 3. 1 Peta Wilayah Rencana

3.2 ARAHAN PENGEMBANGAN WILAYAH PERKOTAAN (RTRW)

3.2.1 Strategi Penataan Ruang

Tujuan Penataan Ruang Wilayah Kabupaten Paser berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Paser tahun 2015-2035 adalah

“Terwujudnya ruang wilayah Kabupaten Paser yang menjamin keseimbangan daya dukung dan daya tampung lingkungan bagi berbagai aktivitas masyarakat dan pembangunan berkelanjutan dalam rangka mewujudkan Kabupaten Paser yang maju, mandiri, agamis, dan sejahtera”. Untuk mewujudkan tujuan penataan ruang wilayah tersebut, disusun kebijakan dan strategi penataan ruang wilayah sebagai berikut;

1. **Kebijakan dan Strategi Pengembangan Pusat-Pusat Wilayah** – dilakukan sebagai salah satu upaya pendukung untuk pemerataan pusat pertumbuhan ekonomi secara berhierarki dan menyeluruh. Strategi dalam kebijakan ini diantaranya;
   a. Mengembangkan sistem pusat kegiatan PKW, PKL, PPK, dan PPL;
   b. Memantapkan fungsi pusat kegiatan dan melalui pengembangan sarana prasarana penunjang kegiatan;
   c. Mengembangkan aksesibilitas wilayah;
   d. Meningkatkan keterkaitan kegiatan ekonomi di kawasan perkotaan dengan perdesaan; dan
   e. Mendorong tumbuhnya kegiatan ekonomi non pertanian di kawasan perdesaan.
2. **Kebijakan dan Strategi Pengembangan Prasarana dan Sarana Transportasi –** kebijakan ini sebagai salah satu bentuk upaya pengembangan prasarana dan sarana transportasi kabupaten yang terkoneksi dengan sistem transportasi nasional, regional dan lokal dalam mendukung potensi dan koneksi daerah. Strategi untuk mewujudkan kebijakan ini diantaranya;
   a. Menata sistem transportasi yang membentuk sistem jaringan pergerakan antar pusat kegiatan dan wilayah pelayanannya
   b. Menetapkan jalan sesuai dengan fungsi, kapasitas dan tingkat pelayanannya;
   c. Mengintegrasikan sistem transportasi Kabupaten dengan simpul-simpul transportasi regional dan nasional;
   d. Mengembangkan sistem transportasi kawasan perdesaan - perkotaan;
   e. Mengembangkan angkutan umum massal baik angkutan barang maupun angkutan penumpang; dan
   f. Mengembangkan prasarana dan sarana transportasi wisata.
3. **Kebijakan dan Strategi Peningkatan Kualitas dan Jangkauan Pelayanan Jaringan Prasarana Wilayah –** Kebijakan ini berkaitan

dengan peningkatan kualitas dan jangkauan pelayanan jaringan prasarana energi, telekomunikasi, sumber daya air dan pengelolaan lingkungan. Strategi untuk mewujudkan kebijakan ini adalah;

a. Meningkatkan ketersediaan energi listrik dan mengembangkan energi baru terbarukan;
b. Mengembangkan jaringan telekomunikasi di wilayah kegiatan ekonomi baru dan wilayah terpencil;
c. Menjaga keseimbangan ketersediaan air;
d. Mempertahankan jumlah dan jumlah luasan daerah irigasi;
e. Meningkatkan cakupan wilayah pelayanan sistem penyediaan air minum perpipaan dan non perpipaan;
f. Mengembangkan dan mengoptimalkan sistem pengelolaan sampah;
g. Mengembangkan, meningkatkan dan menangani sistem pengolahan limbah industri kecil dan rumah tangga;
h. Melakukan pembangunan sistem drainase yang terpadu; dan
i. Mengembangkan pelayanan sanitasi di wilayah perkotaan dan perdesaan

4. **Kebijakan dan Strategi Pemantapan Kelestarian Kawasan Lindung** – Kebijakan ini berkaitan dengan upaya pemeliharaan dan perwujudan kelestarian fungsi lingkungan hidup. Adapun strategi mewujudkan kebijakan ini diantaranya;
   a. Menetapkan dan memetakan kawasan lindung serta fungsinya;
   b. Mengembalikan fungsi hutan lindung pada kawasan yang mengalami kerusakan;
   c. Membatasi kegiatan budidaya yang dapat mengganggu fungsi kawasan lindung;
   d. Mempertahankan dan melestarikan kawasan resapan air;
   e. Melestarikan habitat dan ekosistem khusus pada kawasan suaka alam dan cagar budaya;
   f. Meningkatkan fungsi kawasan suaka alam dan cagar budaya sebagai tempat wisata dan obyek penelitian;
   g. Menetapkan kawasan rawan multi-bencana melalui kegiatan pemetaan; dan
   h. Mengembangkan sistem peringatan dini, jalur, dan ruang evakuasi bencana.
5. **Kebijakan dan Strategi Pengembangan Kawasan Budidaya –** Dilakukan dalam bentuk dalam bentuk perwujudan dan peningkatan

keterpaduan antar kegiatan budidaya. Adapun strategi implementasi dalam kebijakan ini diantaranya;

a. Menetapkan kawasan budidaya sesuai fungsinya berdasarkan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup;
b. Mengendalikan dampak negatif kegiatan budidaya agar tidak menurunkan kualitas lingkungan hidup;
c. Mengembangkan kawasan budidaya melalui peningkatan nilai ekonomis kawasan dan fungsi sosial;
d. Mengembangkan sektor kehutanan dan pengolahan hasil hutan;
e. Mengembangkan sentra produksi dan usaha berbasis perikanan;
f. Mengendalikan secara ketat pengelolaan lingkungan kawasan pertambangan;
g. Mengembangkan kawasan peruntukan industri pada jalur transportasi regional dan nasional;
h. Mengembangkan dan memberdayakan industri berbasis bahan baku lokal dari hasil pertanian, peternakan, perkebunan, perikanan darat, dan hasil tambang; dan
i. Mengembangkan kawasan peruntukan permukiman terpadu.

6. **Kebijakan dan Strategi Penetapan Kawasan Strategis –** dilakukan agar pengembangan wilayah sesuai dengan kemampuan daerah tersebut. Adapun strategi kebijakan ini diantaranya;
   a. Mengembangkan kawasan strategis kepentingan pertumbuhan ekonomi;
   b. Mengembangkan kawasan strategis sosial budaya; dan
   c. Memantapkan dan mengembangkan kawasan strategis untuk kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan.
7. **Kebijakan dan Strategi Penetapan dan Penegasan Batas Wilayah Darat dan Laut Kabupaten Paser –** hal tersebut dilakukan dalam rangka penetapan kawasan strategis di Kabupaten Paser. Adapun strategi mewujudkan kebijakan ini adalah dengan kerjasama dan koordinasi diantara daerah perbatasan serta menaati peraturan perundangan yang berlaku terhadap penetapan batas wilayah baik darat maupun laut.

8. **Kebijakan dan Strategi Perlindungan dan Pengelolaan Wilayah Pesisir, Laut, dan Pulau-Pulau Kecil di Sekitar Kawasan Perbatasan Laut serta Pemanfaatan Sumberdaya Yang Ada Di Dalamnya –** dalam mengimplementasikan kebijakan ini maka strategi perwujudannya sebagai berikut.
   a. Menyusun rencana strategis wilayah pesisir, laut, dan pulau-pulau kecil;
   b. Menyusun rencana zonasi wilayah pesisir, laut, dan pulau-pulau kecil;
   c. Menyusun rencana pengelolaan wilayah pesisir, laut, dan pulau-pulau kecil; dan
   d. Menyusun rencana aksi pengelolaan wilayah pesisir, laut, dan pulau-pulau kecil.

Dalam upaya pengurangan dan pengelolaan sampah yang ada di Kabupaten Paser, maka kegiatan tersebut merupakan bagian dari strategi kebijakan pengembangan pusat-pusat wilayah, strategi peningkatan kualitas dan jangkauan pelayanan jaringan prasarana wilayah, pengembangan kawasan budidaya dan kawasan strategis. Hal tersebut karena akan mempengaruhi penggunaan lahan yang ada di wilayah perencanaan dan berdampak pada banyaknya jenis aktivitas atau kegiatan masyarakat dan timbulan sampah yang dihasilkan.

3.2.2 Arah Pengembangan Tata Ruang

Berdasarkan Peraturan Daerah Nomor 9 Tahun 2015 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Paser Tahun 2015-2035, arah pengembangan tata ruang Kabupaten Paser terdiri atas pengembangan struktur dan pola ruang. Dalam kajian ini, pengembangan struktur dan pengembangan pola ruang akan diarahkan untuk mendukung upaya pengelolaan persampahan yang ada di Kabupaten Paser.

A. Struktur Ruang Kabupaten Paser

1. **Rencana Wilayah Pembangunan**

   Berdasarkan dokumen tata ruang wilayah, bahwa Kabupaten Paser terbagi menjadi 3 bagian Wilayah Pengembangan (WP) dan masing-masing terbagi menjadi Sub Wilayah Pengembangan (SWP) yakni SWP Pesisir, Tengah dan Pegunungan.

Tabel 3. 1 Pembagian Wilayah Pengembangan Kabupaten Paser

WP	Fungsi	Lokasi
WP Utara	sebagai nodal transportasi, kawasan konservasi, kawasan pemukiman dan kawasan industri dan pertambangan. Dengan fungsi sebagai; a. Fungsi Pelayanan umum/Perkantoran b. Fungsi Industri c. Fungsi Permukiman d. Fungsi Pertambangan e. Fungsi Pertanian f. Fungsi Fasilitas Sosial dan Umum g. Fungsi Lindung dan Kawasan Resapan Air	• Kecamatan Long Ikis dan • Long Kali
WP Tengah	pusat perkembangan Kabupaten Paser dengan akses yang intensif dan keterkaitan fisik yang dibentuk oleh satu-satunya koridor jalan yang ada di Kabupaten Paser dengan fungsi: a. Fungsi Pelayanan umum-sosial/ Perkantoran b. Fungsi Perdagangan dan Jasa c. Fungsi Permukiman d. Fungsi Pertanian e. Fungsi Transportasi f. Fungsi Pertambangan g. Fungsi Lindung dan Kawasan Resapan Air	• Kecamatan Batu Sopang, • Muara Komam, • Kuaro, • Tanah Grogot, dan • Pasir Belengkong
WP Selatan	Merupakan pusat permukiman yang sporadis. Namun demikian WP ini juga diarahkan untuk menjadi kawasan pertambangan dengan tetap memperhatikan keberlanjutan lingkungan. Adapun fungsi yang akan dikembangkan adalah; a. Fungsi Pelayanan umum-sosial b. Fungsi permukiman c. Fungsi pertanian d. Fungsi transportasi e. Fungsi pertmabngan f. Fungsi lindung dan kawasan resapan air	• Kecamatan Tanjung Harapan, • Batu Engau, dan • Muara Samu

2. Rencana Pusat Sistem Permukiman

Rencana pusat permukiman dalam struktur ruang terbagi menjadi dua yakni sistem perkotaan dan sistem perdesaan. Untuk sistem perkotaan terbagi menjadi beberapa bagian. Pembagian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. 2 Rencana Sistem Perkotaan Kabupaten Paser

Sistem Perkotaan	Lokasi Pusat Kegiatan	Fungsi	Hierarki	Standar Infrastruktur Minimal
PKN	-	-	-	-
PKW	Perkotaan Tanah Paser	• Pusat pemerintahan skala wilayah • Pusat pelayanan sosial dan ekonomi skala wilayah • Pusat perdagangan dan jasa skala wilayah • Simpul transportasi nasional dan antar wilayah • Pusat permukiman • Pelayanan lainnya dengan skala regional antar Kabupaten	I	• Perhubungan, yaitu Bandara Pusat Penyebaran Tersier, dan/atau Pelabuhan Regional/Pengumpan Primer, dan/atau Terminal Penumpang Tipe A; • Ekonomi, yaitu Pasar Induk Regional, Perbankan Regional dan/atau Nasional; • Kesehatan, yaitu Rumah Sakit Umum Tipe B; dan • Pendidikan, yaitu Perguruan Tinggi D-3
PKL	Perkotaan Long Ikis, Kuaro, Muara Komam, Batu Kajang, dan Long Kali	• Pusat pemerintahan skala kabupaten • Pusat pelayanan sosial dan ekonomi skala kabupaten • Pusat perdagangan dan jasa skala kabupaten • Kota persinggahan • Pusat produksi dan pemasaran hasil SDA • Pusat permukiman • Pelayanan lainnya dengan skala kabupaten	II	• Perhubungan, yaitu Bandara Perintis, dan/atau Pelabuhan Lokal/Pengumpan Sekunder dan/atau Terminal Penumpang Tipe B; • Ekonomi, yaitu Pasar Induk Lokal, Perbankan Lokal dan/atau Regional; • Kesehatan, yaitu Rumah Sakit Umum Tipe C; dan • Pendidikan, yaitu Sekolah Menengah Umum/Kejuruan
PPK	Perkotaan Pasir Belengkong, Kerang,	• Pusat pemerintahan skala lokal • Pusat pelayanan sosial dan	III	• Perhubungan, yaitu Terminal Penumpang Perkotaan; • Ekonomi, yaitu Pasar Kecamatan;

Sistem Perkotaan	Lokasi Pusat Kegiatan	Fungsi	Hierarki	Standar Infrastruktur Minimal
	Tanjung Aru, dan Muser	ekonomi skala lokal • Pusat perdagangan dan jasa skala lokal • Pusat produksi dan pemasaran hasil SDA dan hasil laut • Pusat permukiman • Pusat budaya • Pelayanan lainnya dengan skala lokal		• Kesehatan, yaitu Pusat Kesehatan Masyarakat; dan • Pendidikan, yaitu Sekolah Dasar 9 tahun /(SMP)
PPL	Desa Sebakung Taka, Mendik (Kec. Long Kali); Desa Bukit Seloka, Belimbing, Tiwei (Kec. Long Ikis); Desa Rantau Atas (Kec. Muara Samu); Desa Muara Payang, Muara Kuaro (Kec. Muara Komam); Desa Sulilirان Baru, Kersik Bura, Olong Pinang (Kec. Pasir Belengkong); Desa Mengkudu (Kec. Batu Engau); dan Desa Lori (Kec. Tanjung Harapan).	• Pusat pemerintahan skala lokal • Pusat pelayanan umum skala lokal • Pusat perdagangan dan jasa skala lokal • Pusat produksi dan pemasaran hasil SDA • Pusat permukiman	IV	-

3. Rencana Sistem Jaringan Prasarana Wilayah

Rencana sistem jaringan prasarana wilayah dalam rencana struktur ruang wilayah Kabupaten Paser terdiri atas rencana sistem prasarana utama yakni sistem jaringan transportasi dan sistem prasarana lainnya seperti sistem jaringan energi, listrik, telekomunikasi, air, termasuk Sistem Prasarana Lingkungan yakni Sistem persampahan dan limbah dan jaringan lainnya. Adapun rencana sistem jaringan prasarana wilayah yang berkaitan langsung terhadap pengelolaan persampahan adalah meliputi rencana jaringan jalan, jaringan persampahan, jaringan air limbah sebagai berikut.

a. Sistem Jaringan Transportasi (Darat, Laut, Udara)

Sistem jaringan yang ada di Kabupaten Paser terdiri dari Sistem Jaringan Transportasi darat (jalan bebas hambatan, jalan arteri primer, kolektor primer, jalan provinsi dan jalan kabupaten) beserta pengembangan angkutan jalan dan sarana transportasi (terminal). Sistem jaringan perkeretaapian, pengembangan jembatan dan bangkunan pelengkap jalan, pengembangan angkutan sungai dan penyeberangan untuk mempercepat pertumbuhan daerah terpencil dan kegiatan pariwisata. Untuk sistem Jaringan Transportasi Laut berupa Pelabuhan, Alur Pelayaran. Sedangkan untuk Sistem Jaringan Transportasi Udara adalah pengembangan Bandar Udara yang ada di Kabupaten Paser. Berkaitan terhadap pengelolaan persampahan maka adanya jalan sebagai salah satu penghubung/konektivitas layanan pengangkutan sampah sangat berpengaruh dan penting. Adapun jaringan jalan di wilayah Kabupaten Paser dan pengembangannya adalah sebagai berikut.

- Rencana jalan bebas hambatan Kota Batulicin-Kota Tana Paser-Kuaro-Kota Penajam
- Jalan Nasional berupa jalan Arteri Primer (Ruas jalan Batuaji-Kuaro & Ruas Jalan Kuaro-Kademan)
- Jalan Nasional berupa jalan Kolektor Primer yakni ada 6 ruas jalan termasuk salah satunya Ruas Jalan Ruas jalan Kerang (batas Provinsi Kalimantan Selatan) - batas Kota Tanah Grogot.
- Jalan Provinsi berupa Jalan Kolektor Primer 2 (KP 2) yakni 10 ruas jalan termasuk salah satunya adalah Ruas Jalan Tanah Grogor-Pondongbaru.

Adapun terdapat rencana peningkatan ruas jalan serta pengebangan terminal yang meliputi.

- Pengembangan terminal tipe A (Terminal Tepian Batang di Tanah Grogot dan terminal Kuaro di Kecamatan Kuaro)
- Pengembangan terminal penumpang tipe B yakni terminal Long Ikis
- Pengembangan terminal tipe C yang ada di 5 kecamatan, Kec. Tanah Grogot (T. Tanah Paser), Kec. Long Kali (T. Long Kali), Kec. Long Ikis (T. Simpang Pait), Kec. Muara Komam (T. Muara Komam), Kec. Batu Engau (T. Kerang).

b. Sistem Jaringan Persampahan

Rencana pengelolaan persampahan yang ada di Kabupaten Paser antara lain:

- Pengelolaan persampahan harus dilakukan dengan sistem terpusat;
- Pengembangan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sampah dengan menggunakan sistem sanitary landfill meliputi:
  - TPA Janju di Kecamatan Tanah Grogot.
  - TPA Batu Sopang di Kecamatan Batu Sopang.
  - TPA Long Ikis di Kecamatan Long Ikis.
- Pengembangan Tempat Penampungan Sementara (TPS) sesuai standar pelayanan tersebar di seluruh wilayah Kabupaten;
- Penentuan lokasi sistem pengelolaan persampahan harus berada di luar kawasan lindung;
- Pengelolaan persampahan skala lingkungan berbasis masyarakat dengan menggunakan konsep pengurangan (reduce), penggunaan kembali (reuse) dan pendaur ulangan (recycle) secara terpadu dan mandiri
- Pengembangan kerjasama pengelolaan sampah antar daerah, pihak swasta dan masyarakat; dan
- Penetapan peraturan daerah tentang sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

c. Sistem Jaringan Air Limbah

Pengembangan sistem pengelolaan air limbah diarahkan kepada penanganan air limbah buangan manusia, buangan cair perumahan, dan buangan industri. Pengelolaan air limbah domestik Kabupaten Paser umumnya menggunakan sistem sanitasi setempat (on site sanitation) dengan menggunakan jamban, baik yang dikelola secara individu maupun secara komunal, yang dilengkapi dengan tangki septik (septic tank) atau cubluk. Rencana penanganan air limbah di wilayah Kabupaten Paser ditekankan pada kawasan permukiman perkotaan, dengan sasaran.

- Peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan air limbah;
- Menciptakan sistem pengelolaan air limbah yang murah dan mudah diterapkan;
- Peningkatan jangkauan pelayanan pengolahan air limbah, terutama pada daerah daerah pusat kegiatan kota dan daerah pemukiman padat; dan
- Pengembangan Instalasi Pengolahan Air Limbah untuk kegiatan industri.

B. Pola Ruang Kabupaten Paser

Adapun arahan rencana pola ruang di Kabupaten Paser yang memiliki keterkaitan akan adanya kegiatan/aktivitas yang menghasilkan timbulan sampah adalah Rencana Kawasan Budidaya dan Rencana Kawasan Strategis sebagai berikut.

Tabel 3. 3 Rencana Kawasan Budidaya dan Rencana Kawasan Strategis Kabupaten Paser

Rencana Kawasan	Lokasi Pengembangan
Rencana Kawasan Budidaya	
Kawasan Peruntukkan Pertanian kawasan yang dialokasikan dan memenuhi kriteria untuk : • Kawasan Budidaya Tanaman Pangan, • **Kawasan Budidaya Hortikultura,** • **Kawasan Budidaya Perkebunan Dan** • Kawasan Budidaya peternakan.	Kecamatan: • Long Ikis, • Long Kali, • Kuaro, • Tanah Grogot, dan • Pasir Belengkong • Batu Sopang • Batu Engau • Muara Komam • Tanjung Harapan
Kawasan Peruntukan Perikanan Kawasan ini terdiri atas :	Kecamatan: • Long Ikis,

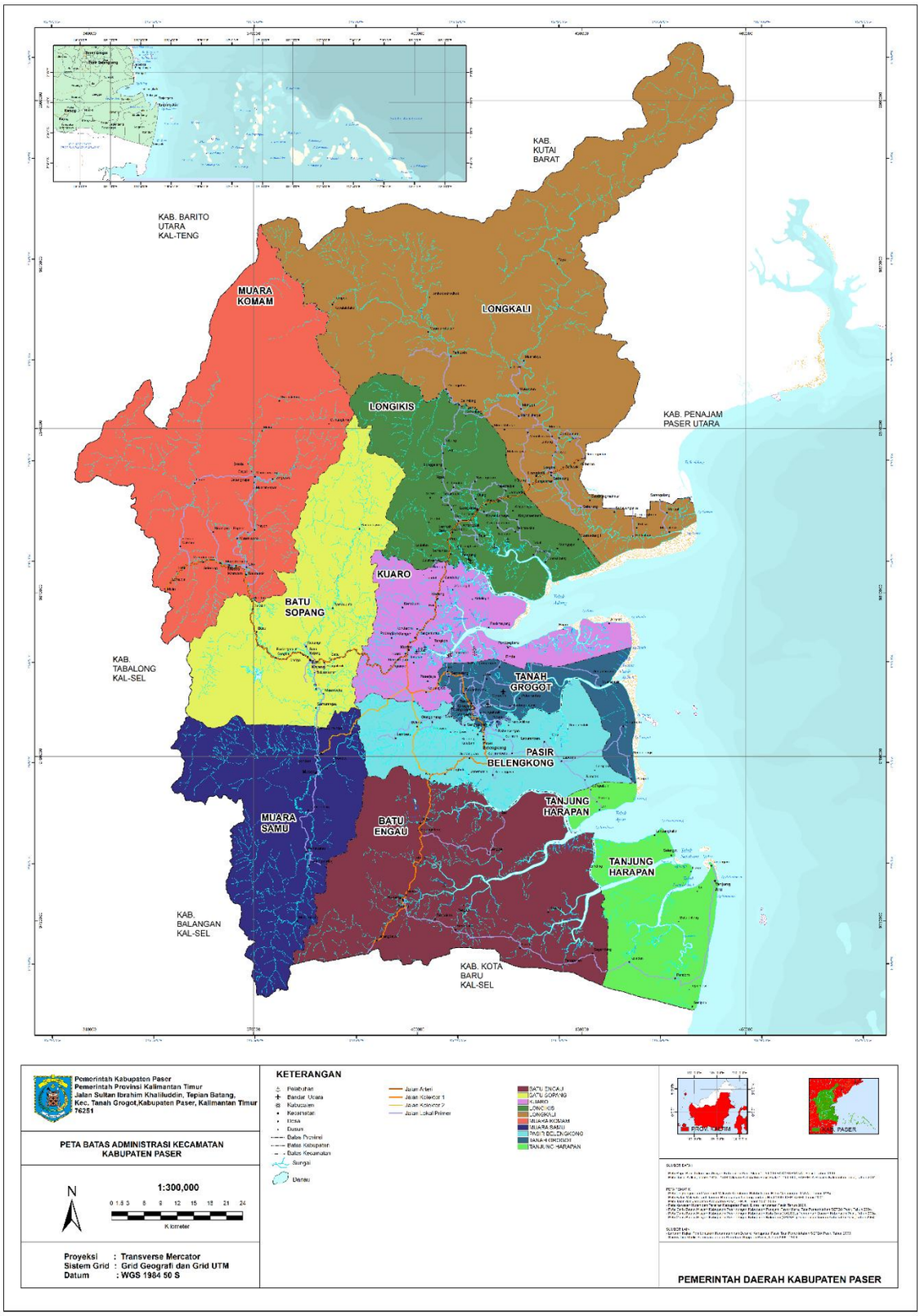
Rencana Kawasan	Lokasi Pengembangan
• **Kawasan peruntukan perikanan tangkap** • **Kawasan peruntukan perikanan budidaya** • **Kawasan pengolahan ikan** • Pengembangan wisata pemancingan dan kuliner	• Long Kali, • Kuaro, • Tanah Grogot, dan • Pasir Belengkong • Batu Sopang • Batu Engau • Muara Komam • Tanjung Harapan
Kawasan Peruntukan Industri • **Wilayah industri** • **Kawasan Industri** - **Kawasan Industri Janju Jone Pondong (kelompok industri kecil, industri mesin dan logam dasar, industri kimia dasar dan kelompok aneka industri** - **Kawasan Industri Muara Telake** - **Kawasan Industri Riwang (kawasan pelabuhan eks PT. Bentala)** • **Kawasan Berikat** • Industri yang dekat dengan bahan baku	• Wilayah industri dikembangkan pada kawasan perkotaan yang sudah berkembang menjadi kantong-kantong industri. • Kawasan Peruntukan Industri besar meliputi: - Kawasan industri Muara Telake berada di Kecamatan Long Kali. - Kawasan industri Janju Jone Pondong berada di Kecamatan Kuaro dan Tanah Grogot. - Kawasan industri Riwang berada di Kecamatan Batu Engau.
Kawasan Peruntukan Pariwisata yang terdiri dari wisata alam, budaya dan buatan.	• Wilayah Pengembangan Pariwisata A, berpusat di Tanah Grogot dengan beberapa tema atraksi, yaitu pariwisata alam, buatan, dan budaya. • Wilayah Pengembangan Pariwisata B, berpusat di Long Ikis sebagai pintu gerbang pariwisata alam dan budaya. • Wilayah Pengembangan Pariwisata C, berpusat di Muara Komam yang memiliki daya tarik alam pegunungan. • Wilayah Pengembangan Pariwisata D, berpusat di Tanjung Harapan sebagai pintu gerbang pariwisata alam bahari di Kepulauan Salingsingan. • Wilayah Pengembangan Pariwisata E, berpusat di Kepulauan Balabalagan yang memiliki potensi wisata alam bahari.
Kawasan Peruntukan Permukiman. **Rencana pengembangan permukiman di wilayah Kabupaten Paser diantaranya;** **1. Rencana kawasan Permukiman Eksisting** - **Permukiman yang dihentikan pertumbuhannya** - **Permukiman yang diatur/dibatasi pertumbuhannya** - **Permukiman yang didukung pertumbuhannya** **2. Kawasan Pengembangan Baru**	• Kecamatan Long Kali, • Long Ikis, • Kuaro, • Tanah Grogot, • Pasir Belengkong, • Batu Engau, dan • Tanjung Harapan

Rencana Kawasan	Lokasi Pengembangan
- **Permukiman Kepadatan Rendah** - Permukiman Kepadatan Sedang	
Rencana Kawasan Strategis	
Kawasan Strategis berdasarkan Sudut Kepentingan Ekonomi – kawasan ini berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi dan aglomerasi berbagai kegiatan yang ada.	• Kawasan perkotaan Tanah Grogot • Kawasan perkotaan Long Kali • Kawasan perkotaan Kuaro • Kawasan Perkotaan Batu Sopang • Kawasan Perkotaan Muara Komam • Kawasan Perkotaan Muara Samu • Kawasan Perkotaan Pasir Belengkong • Kawasan Perkotaan Batu Engau • Kawasan Perkotaan Tanjung Harapan • Kawasan Cepat Tumbuh Kuaro-Tanah Grogot
Kawasan Strategis berdasarkan Sudut kepentingan Sosial Budaya	Kawasan Kesultanan Sadurengas
Kawasan Strategis Berdasarkan Sudut Kepentingan Fungsi dan Daya Dukung Lingkungan Hidup	• Kawasan Konservasi Hutan Lindung Gunung Lumut • Kawasan Rehabilitasi Daerah Aliran Sungai (DAS) Kendilo • Kawasan Konservasi Taman Hutan Raya (Tahura) Lati Petangis • Kawasan Teluk Adang • Kawasan Pesisir dan Laut Kepulauan Balabagan.

3.3 KONDISI FISIK WILAYAH

3.3.1 Batas Administrasi

Batas wilayah Kabupaten Paser sebelah Utara meliputi Kabupaten Kutai Barat dan Kutai Kartanegara, sebelah Timur Laut berbatasan dengan Kabupaten Penajam Paser Utara, sebelah Timur berbatasan dengan Selat Makasar dan Kabupaten Mamuju (Provinsi Sulawesi Barat), sebelah Tenggara berbatasan dengan Selat Makasar dan Kabupaten Kotabaru (Provinsi Kalimantan Selatan), sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Kotabaru (Provinsi Kalimantan Selatan), sebelah Barat Daya berbatasan dengan Kabupaten Baangan Provinsi Kalimantan Selatan), sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Tabalong (Provinsi Kalimantan Selatan), dan sebelah Barat Laut berbatasan dengan Kabupaten Barito Utara (Provinsi Kalimantan Tengah). Untuk lebih jelasnya dapat lihat **Gambar 3. 2.**



Gambar 3. 2 Peta Administrasi Kabupaten Paser

3.3.2 Letak Geografis

Kabupaten Paser merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Kalimantan Timur yang terletak paling Selatan, tepatnya pada posisi 00 48’ 29.44” - 20 37’ 24.21” Lintang Selatan dan 1150 37’ 0.77” - 1180 1’ 19.82”

Bujur Timur. Ibukota kabupaten ini terletak di Tana Paser. Adapun luas wilayah Kabupaten Paser adalah 11.603,94 Km^2. Wilayah ini terdiri dari 10 (sepuluh) kecamatan dengan 144 desa/kelurahan. Kecamatan yang memiliki luas wilayah terbesar adalah Kecamatan Long Kali dengan luas 2.385,39 Km^2 dan yang memiliki luas wilayah terkecil adalah Kecamatan Tanah Grogot dengan luas 335,58 Km^2.

3.3.3 Hidrologi

Kondisi hidrologi Kabupaten Paser sangat bervariasi antara satu tempat dengan tempat yang lain. Beberapa faktor penyebabnya antara lain adalah perbedaan iklim, topografi dan struktur geologi. Kabupaten Paser memiliki beberapa sungai yang cukup besar dan panjang, antara lain sungai Telake (430 Km) dan sungai Kandilo (615 Km), sungai Apar Besar (95 Km) dan sungai Kerang (190 Km), yang semuanya bermuara ke Selat Makasar. Aliran sungai ini juga dimanfaatkan oleh para petani sebagai sumber air untuk irigasi lahan pertanian. Disamping itu sungai sungai yang ada di Kabupaten Paser ini juga digunakan oleh sebagian penduduk sebagai sarana penghubung antar kecamatan dan desa. Hal ini dikarenakan masih ada beberapa wilayah di Kabupaten Paser yang belum terjangkau oleh prasarana darat.

3.3.4 Topografi

Kemiringan lahan (prosentase lereng) menjadi faktor ini sangat menentukan besar kecilnya kerusakan tanah oleh erosi. Lereng didefinisikan sebagai hasil beda ketinggian antara 2 (dua) tempat (kedudukan) dengan jarak datanya, dan dinyatakan dalam persen. Kemiringan lereng berkaitan dengan tingkat kestabilan lereng akibat pengupasan lahan dan tatanan keseimbangan neraca air akibat dari kenaikan debit limpasan air permukaan. Dampak negatif akan berkurang apabila neraca air dapat dipulihkan kepada keadaan semula dengan memasukkan kelebihan run off ke tanah melalui rekayasa teknik seperti sumur resapan dan kolam resapan.

Berdasarkan peta kelerengan, wilayah Kabupaten Paser memiliki lima tipe kemiringan yaitu kemiringan 0-8%, 8-15% dan 15-25%, 25-40%, dan >40%. Tanah Grogot berada pada lereng datar yaitu dengan kemiringan 0 – 8 %. Secara sistematis, kriteria kelerengan lahan dapat dilihat pada **Tabel 3. 4**.

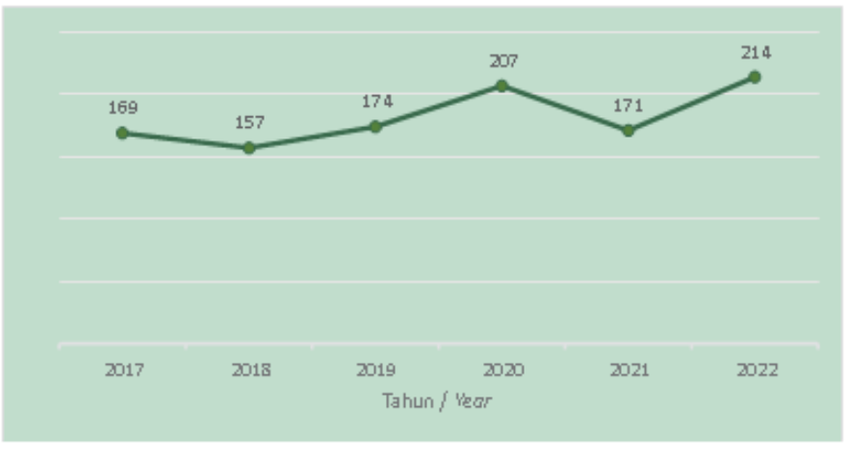
Tabel 3. 4 Kemiringan Lahan Kabupaten Paser

No.	Kelas	Lereng (%)	Deskripsi	Luas (km²)	%	Kecamatan
1	I	0 - 8	Datar	2.028,51	17,48	Kecamatan Tanjung Harapan, Pasir Belengkong, Tanah Grogot, dan Kuaro
2	II	8 - 15	Landai	1.653,96	14,25	Kecamatan Batu Engau dan Longikis
3	III	15 - 25	Agak Curam	2.695,41	23,23	Kecamatan Long Kali, Muara Samu, dan Muara Komam
4	IV	25 - 40	Curam	63,33	0,55	Kecamatan Long Kali, dan Longkali
5	V	>40	Sangat Curam	5.162,72	44,49	Kecamatan Batu Sopang, Muara Komam, Muara Samu, dan Long Kali.

Sumber : SK Mentan No. 837/KPTS/UM /11/1980 &N0.683/KPTS/UM/8/1981

3.3.5 Klimatologi

Keadaan iklim di Kabupaten Paser banyak dipengaruhi oleh lintang dan topografi wilayahnya. Dalam setahun, rata-rata jumlah hari hujan Kabupaten Paser adalah 210 hari dengan Kecamatan Long Ikis sebaga kecamatan dengan hari hujan terbanyak selama tahun 2022, yaitu 248 hari hujan. Sedangkan rata-rata curah hujan Kabupaten Paser selama tahun 2022 adalah 214,26 milimeter lebih tinggi dari tahun sebelumnya yaitu 171,45 millimeter.



Gambar 3. 3 Rata-Rata Curah Hujan di Kabupaten Paser (mili meter), 2017-2022

Sumber : Kabupaten Paser Dalam Angka Tahun 2023

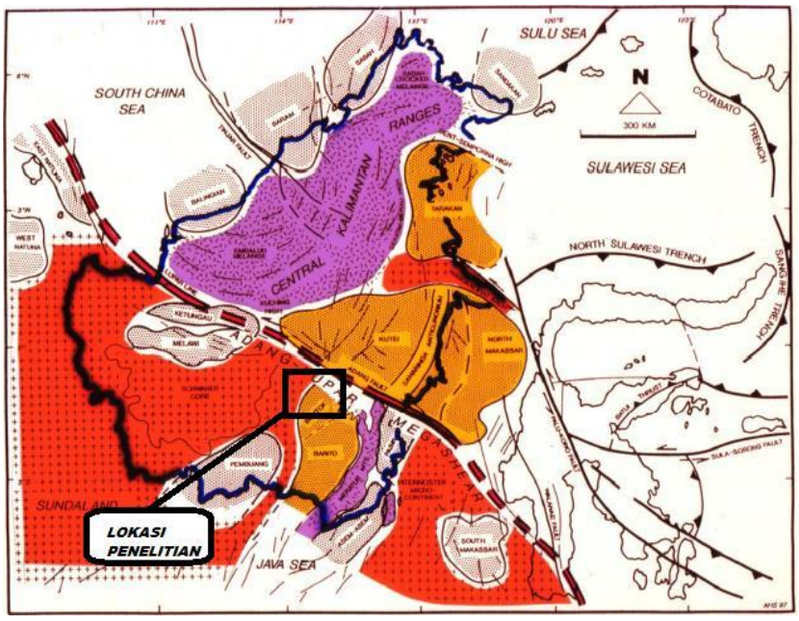
3.3.6 Fisiografi

Menurut van Bemmelen (1949) pulau Kalimantan dibagi menjadi beberapa zona fisiografi, yaitu:

1. Blok Schwaner yang dianggap sebagai bagian dari dataran sunda,

3. Blok Paternoster, meliputi paparan Paternoster sekarang yang terletak dilepas Pantai Kalimantan Tenggara dan sebagian di dataran Kalimantan yang dikenal sebagai sub Cekungan Pasir,
4. Meratus Graben, terletak di antara blok Schwaner dan Paternoster,
5. Tinggian Kuching, merupakan sumber untuk pengendapan ke arah Barat Laut dan Tenggara cekungan Kalimantan selama Neogen. Cekungan – cekungan tersebut antara lain:
   a. Cekungan Tarakan, yang terletak paling utara dari Kalimantan Timur. Disebelah utara cekungan ini dibatasi oleh “Semporna High”,
   d. Cekungan Kutai, yang terletak sebelah selatan dari Tinggian Kuching. Cekungan ini dipisahkan oleh suatu unsur tektonik yang dikenal sebagai Paternoster Cross High dari Cekungan Barito.

Secara fisiografis, daerah penelitian termasuk ke dalam Cekungan Barito sebelah utara yang berbatasan dengan Cekungan Kutai hulu yang dipisahkan oleh Sesar Adang diperlihatkan pada **Gambar 3. 4**.



Gambar 3. 4 Fisiografi regional Kalimantan
(Satyana et al., 1999)

3.3.7 Geologi

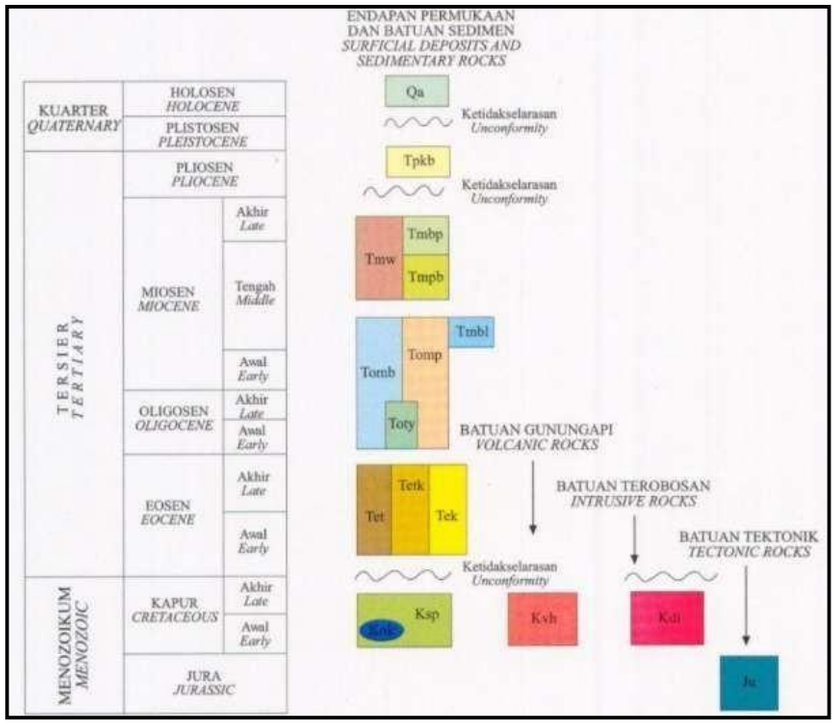
Keadaan geologi pada lokasi penelitian mengacu berdasarkan Peta Geologi Regional lembar Balikpapan, terdapat beberapa formasi pada lokasi tersebut, diantaranya Formasi Warukin yang dapat menandakan adanya formasi pembawa batubara dengan perselingan batupasir dan batulempung yang terendapkan di lingkungan delta. Dan selanjutnya terdapat juga Formasi Berai.

Di akhir miosen tengah, pegunungan meratus timbul dan juga terbentuk yang mengakibatkan pemisahan dengan efektif batas timur

cekungan dan lautan terbuka yang ada di sebelah timur. Naiknya inti kerak benua di sebelah barat cekungan dan naiknya gunung meratus di sebelah timur cekungan mengakibatkan erosi yang menyebabkan adanya endapan sedimen dengan jumlah yang cukup banyak,sehinggga membentuk urutan endapan paralic hingga deltaic. Orogenesa pada Plio-Plistosen menyebabkan bongkah yang terdapat di meratus bergerak ke arah barat. Sehingga pergerakan sedimen ini menyebabkan cekungan barito tertekan dan menghasilkan struktur perlipatan. Stratigrafi batuan dapat dilihat pada **Gambar 3. 5**.

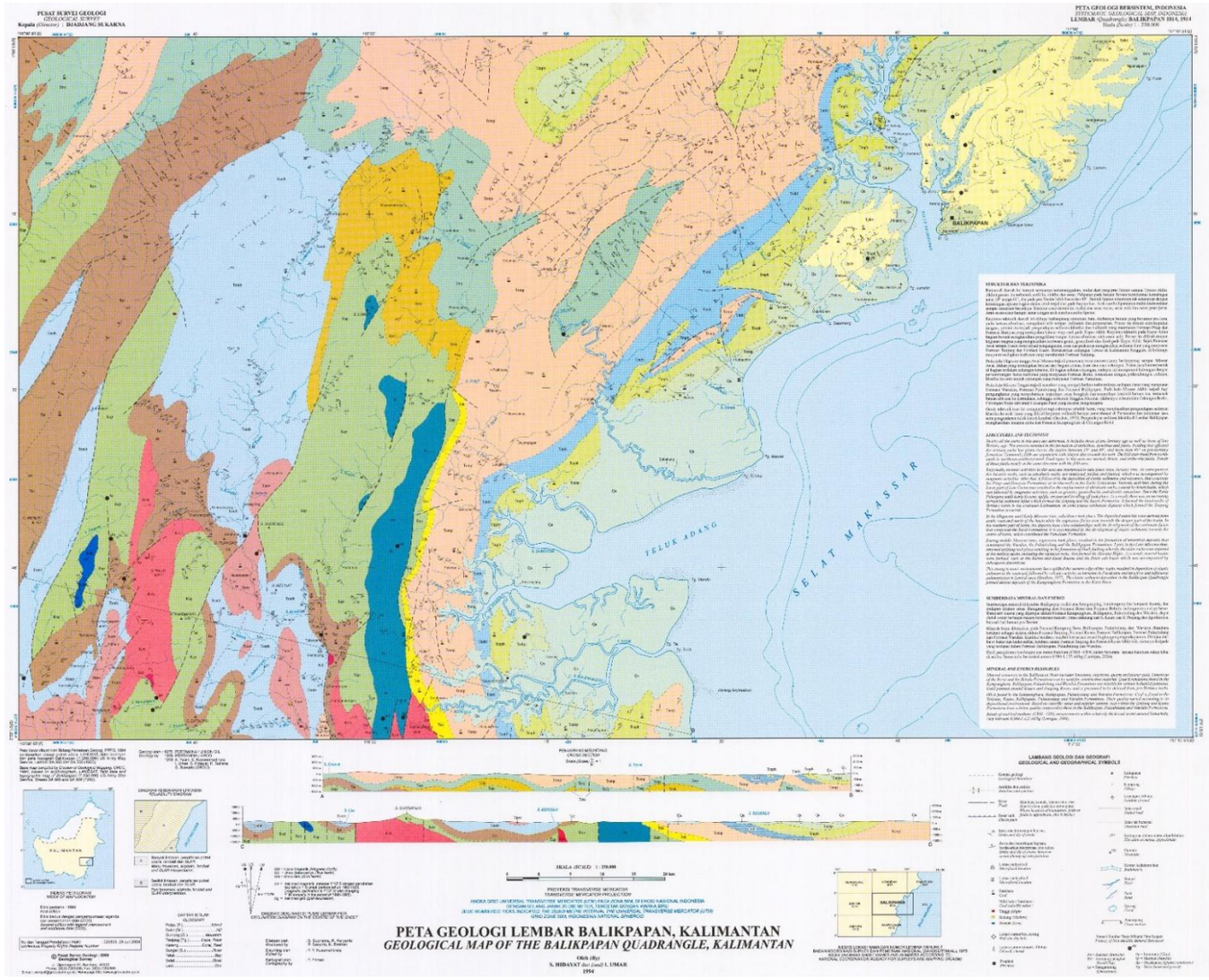
Stratigrafi pada daerah penelitian memiliki beberapa formasi, diantaranya ada formasi Berai, Formasi Warukin, Formasi Tanjung, dan Formasi Pitap. Formasi ini berumur berkisar antara Kapur Awal sampai Miosen Akhir, Peta Geologi regional dapat dilihat pada **Gambar 3. 6**.

1. Formasi Warukin, merupakan formasi perselingan batupasir dan batulempung dengan adanya sisipan batubara, terendapkan di lingkungan delta. Tidak dijumpai fosil. Dengan umur berkisar antara miosen tengah-miosen akhir. Tebal formasi antara 300 - 500 m.
2. Formasi Berai, batugamping napal dan serpih, napal dan serpih menempati bagian bawah formasi dan bagian tengah serta atas didominasi oleh batugamping. Fosil ditemukan antara lain plankton, echinoid dan ganging yang berumur oligosen hingga miosen awal. Dengan tebal formasi sekitar 1100 m .
3. Formasi Tanjung, merupakan formasi yang memiliki perselingan batupasir, batu lempung, konglomerat, batugamping dan napal yang memiliki sisipan tipis batubara. Dengan umur diperkirakan eosin akhir yang terendapkan di lingkungan paralas neritic. Dan untuk tebal formasi ialah 1000 – 1500 m.
4. Formasi Pitap, dengan perselingan batupasir, grewake, batulempung dan konglomerat. Dengan umur kapur awal berdasarkan fosil gastropoda dan Cilindris sp. Dengan tebal formasi sekitar 1500 m.



Gambar 3. 5 Stratigrafi Batuan

Sumber : Peta Geologi lembar Balikpapan,1994



Gambar 3. 6 Peta Geologi regional

3.3.8 Hidrogeologi

Untuk Untuk kondisi hidrogeologi beberapa kecamatan di Kabupaten Paser memanfaatkan mata air dan air tanah berupa sumur dengan kedalaman rata-rata 10 meter yang dilakukan dengan cara pemompaan. Mata air tersebut selain digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari masyarakat sekitar juga digunakan untuk keperluan irigasi desa. Namun masyarakat kecamatan Tanah Grogot masih bergantung kepada PDAM setempat.

3.4 PENGGUNAAN LAHAN

Secara umum sumberdaya lahan Kabupaten Paser terbagi menjadi kawasan hutan lindung seluas 118.947,00 ha, kawasan resapan air seluas 13.241,18 ha, sempadan pantai seluas 1.816,31 ha, sempadan sungai seluas 4.814,38 ha, cagar alam dan cagar alam laut seluas 70.024,34 ha dan sisanya untuk penggunaan lain seluas 890.354,06 ha. Dalam hal ini, pemanfaatan ruang yang ada di Kabupaten Paser terdiri dari dua yakni

Kawasan Non-budidaya dan kawasan budidaya dengan penjelasan sebagai berikut.

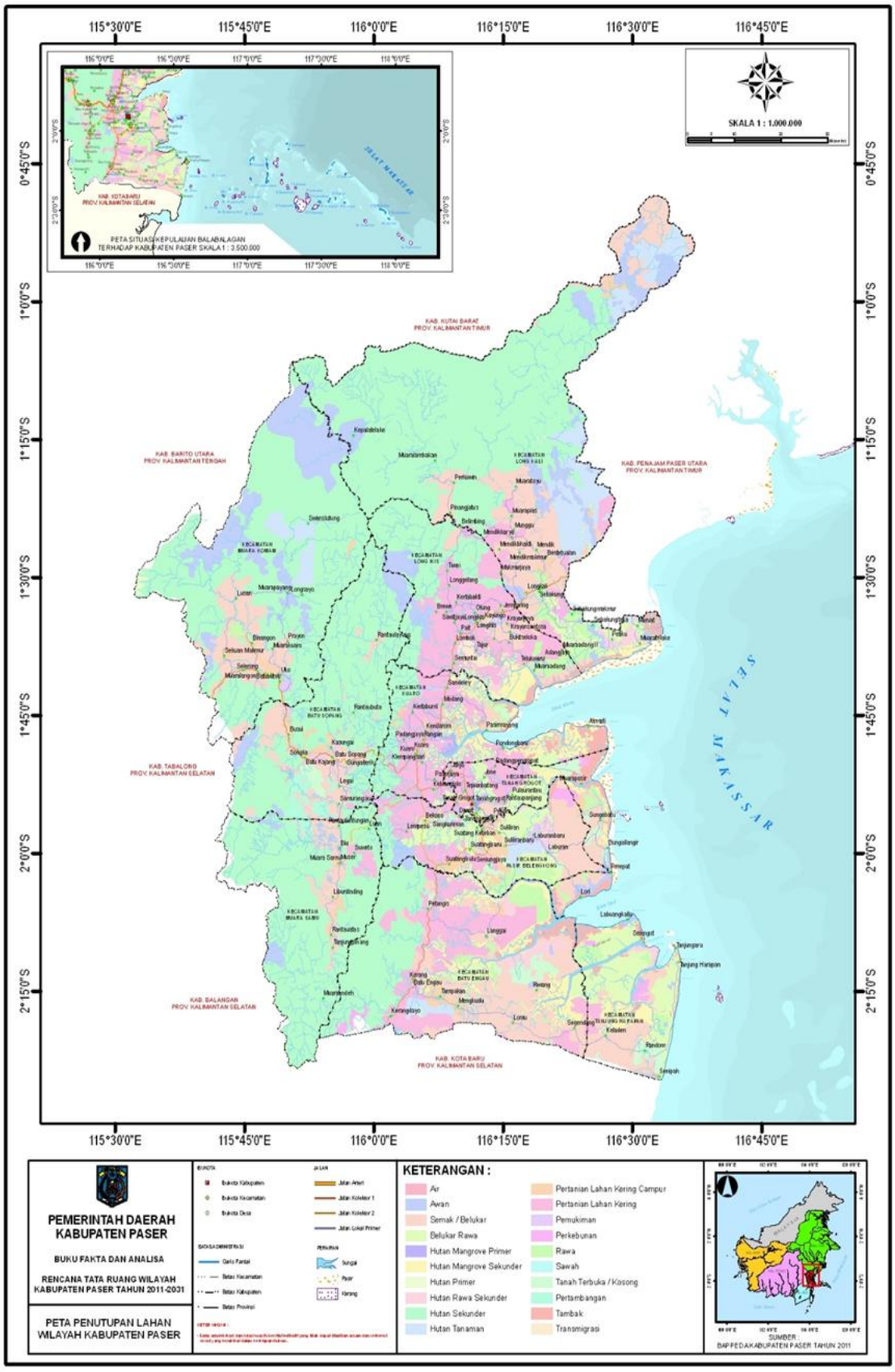
1. Kawasan Non-Budidaya, kawasan ini terdiri dari beberapa bagian dengan luasan dan pemanfaatan yang berbeda, diantaranya;
   a. Kawasan Lindung, memiliki luas 116.952 ha yang terdapat di Kecamatan Muara Komam bagian Barat, Timur dan Selatan, Long Kali bagian Timur, Batu Sopang bagian Barat dan Selatan, dan Long Ikis bagian Barat.
   b. Kawasan Sempadan Pantai, kawasan ini sepanjang ± 191,93 km yang terletak pada beberapa kawasan yang berbatasan langsung dengan perairan.
   c. Kawasan Sempadan Sungai.
2. Kawasan Budidaya, merupakan area penggunaan lahan yang dimanfaatkan secara produktif dalam memenuhi kebutuhan masyarakat. Terdapat kawasan budidaya pertanian dan non pertanian. Sebagai berikut.
   a. Kawasan pertanian tanaman pangan, luas lahan produksi padi dan palawija pada Tahun 2020 mencapai 13.482 Ha. Keberadaan sawah irigasi tersebar di Kecamatan Long Kali, Long Ikis, Pasir Belengkong dan Tanah Grogot. Sedangkan tanaman padi ladang banyak ditemukan di Kecamatan Batu Engau, Muara Komam, Muara Samu, Long kali dan Batu Sopang.
   b. Kawasan Perikanan, kawasan perikanan dalam Kabupaten Paser terdiri atas tambak dan kolam. Luas area tambak sebesar 31.750 Ha, sedangkan kolam hanya seluas 706 Ha. Adapun sebaran kawasan perikanan berada pada kecamatan Long Kali, Long Ikis, Tanah Grogot, Pasir Belengkong dan Tanjung Harapan.
   c. Kawasan Perkebunan, dominasi luasan kawasan budidaya selanjutnya yang besar adalah Kawasan Perkebunan. Kawasan ini memiliki luas sekitar ± 201.168,42 ha yang tersebar di Kecamatan Long Ikis, Long Kali, Tanjung Harapan, Tanah Grogot, Pasir Belengkong, Batu Sopang dan Muara Komam. Adapun 80% luasan perkebunan yang dikelola masyarakat (91.926,25 Ha) merupakan perkebunan kelapa sawit.
   d. Kawasan sektor Kehutanan, kawasan hutan yang ada di Kabupaten Paser memiliki luasan yang mendominasi di antara penggunaan

lahan yang ada di Kabupaten Paser. Berbagai jenis hutan tersebar di beberapa kecamatan, seperti;

- Kawasan hutan lindung yang tersebar di daerah Gunung Beratus, Gunung Lumut, Sungai kendilo-Ketam, Hilir Sungai Rawang dan Sungai Samu.
- Kawasan Hutan Produksi Tetap dengan luasan 240.256 Ha yang tersebar di Kecamatan Batu Sopang bagian Tengah, Muara Komam bagian Utara, Long Ikis bagian Utara.
- Kawasan Hutan Produksi Terbatas dengan luas 180.036 Ha.
- Kawasan Area penggunaan lahan lainnya dengan luas 481.175 Ha.

e. Kawasan Peruntukan Pertambangan, dimana kawasan ini terdiri dari kawasan pertambangan batbara, mineral logal, dan pertambangan batuan.
f. Kawasan Peruntukan Industri yang terbagi atas peruntukan industri besar dan industri rumah tangga. Kawasan peruntukan industri besar seluas 1.093 Ha, yang tersebar di kecamatan Long kali, Kuaro, Tanah Grogot dan Batu Engau.
g. Kawasan Peruntukan Pariwisata, yang terbagi diantaranya peruntukan pariwisata budaya, alam dan buatan
h. Kawasan Peruntukan Permukiman
i. Kawasan peruntukan Lainnya.

Berikut merupakan peta penggunaan lahan yang ada di Kabupaten Paser berdasarkan Perda No. 9 tahun 2015 tentang RTRW Kabupaten Paser tahun 2015-2035.



Gambar 3. 7 Peta Tutupan Lahan Kabupaten Paser

3.5 KONDISI SOSIAL EKONOMI, BUDAYA & KESEHATAN MASYARAKAT

Perkembangan jumlah penduduk dan kondisi sosial serta ekonomi sangat berpengaruh terhadap pengembangan suatu kota. Laju pertambahan penduduk akan berpengaruh terhadap penggunaan lahan terutama untuk

kawasan permukiman. Perkembangan jumlah penduduk secara langsung juga akan berpengaruh terhadap laju perekonomian kota.

Ditinjau dari segi pengelolaan sampah, maka faktor perkembangan jumlah penduduk sangat berpengaruh terhadap timbulan sampah dan tingkat pelayanan pengelolaan sampah. Demikian pula dengan laju perekonomian, hal ini dikarenakan timbulan dan jenis sampah sangat dipengaruhi oleh gaya hidup masyarakat serta tingkat pertumbuhan ekonominya.

3.5.1 Kependudukan

Penduduk sebagai objek sekaligus subjek pembangunan merupakan aspek utama yang mempunyai peran penting dalam pembangunan. Oleh karena itu, data penduduk sangat dibutuhkan dalam perencanaan pembangunan. Jumlah penduduk, kepadatan penduduk, serta laju pertumbuhan penduduk Kabupaten Paser dapat dilihat pada **Tabel 3. 5** berikut.

Tabel 3. 5 Jumlah Penduduk, Kepadatan, dan Laju Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Paser Tahun 2022

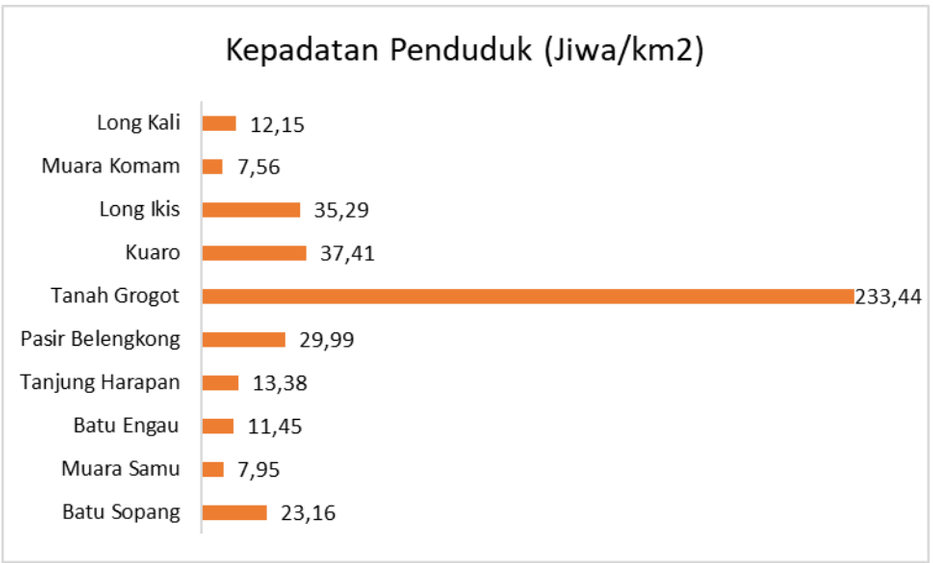
No.	Kecamatan	Luas Wilayah (km^2)	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Kepadatan Penduduk (Jiwa/km^2)	Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun 2020–2022 (%)
1	Batu Sopang	1.111,38	25.742	23,16	-4,19%
2	Muara Samu	855,25	6.796	7,95	-0,86%
3	Batu Engau	1.507,26	17.257	11,45	1,70%
4	Tanjung Harapan	714,05	9.552	13,38	7,86%
5	Pasir Belengkong	990,11	29.692	29,99	3,84%
6	Tanah Grogot	335,58	78.339	233,44	2,61%
7	Kuaro	747,30	27.960	37,41	-4,21%
8	Long Ikis	1.204,22	42.493	35,29	3,27%
9	Muara Komam	1.753,40	13.260	7,56	1,56%
10	Long Kali	2.385,39	28.974	12,15	5,07%
Paser		**11.603,94**	**280.065**	**24,14**	**1,67%**

Sumber : Kabupaten Paser Dalam Angka Tahun 2023

Penduduk Kabupaten Paser pada tahun 2022 sebanyak 280.065 jiwa yang terdiri atas 145.616 jiwa penduduk laki-laki dan 134.449 jiwa penduduk perempuan. Dibandingkan dengan jumlah penduduk tahun 2021, penduduk Kabupaten Paser mengalami pertumbuhan sebesar 1,67 persen.

Dari sepuluh kecamatan yang ada, pertumbuhan penduduk Kecamatan Tanjung Harapan adalah yang paling besar, yaitu 7,86 persen. Sementara itu rasio jenis kelamin tahun 2022 penduduk laki-laki terhadap penduduk perempuan sebesar 108.

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa luas wilayah terluas di Kabupaten Paser adalah Kecamatan Long Kali yaitu 2.385,39 km^2 sedangkan wilayah terkecil adalah Kecamatan Tanjung Harapan yaitu 714,05 km^2. Jumlah penduduk tertinggi adalah Kecamatan Tanah Grogot yaitu 78.339 jiwa sedangkan jumlah penduduk terendah adalah Kecamatan Muara Samu yaitu 6.796 jiwa. Wilayah yang memiliki kepadatan penduduk tertinggi adalah Kecamatan Tanah Grogot yaitu 233,44 jiwa/ km^2 sedangkan kepadatan penduduk terendah adalah Kecamatan Muara Komam yaitu 7,56 jiwa/km^2. Gambaran kepadatan penduduk di Kabupaten Paser dapat dilihat pada **Gambar 3. 8** berikut.



Gambar 3. 8 Kepadatan Penduduk Kabupaten Paser Tahun 2022

3.5.2 Sosial Ekonomi dan Budaya

Terdapat berbagai fasilitas yang ada di Kabupaten Paser untuk menunjang fasilitas pemukiman. Fasilitas tersebut antara lain meliputi fasilitas pendidikan, fasilitas kesehatan, fasilitas peribadatan, dan fasilitas lainnya.

Fasilitas Pendidikan

Jumlah fasilitas pendidikan seperti Sekolah Dasar, Madrasah Ibtidaiyah, Sekolah Menengah Pertama, Madrasah Tsanawiyah, Sekolah Menengah Atas, Sekolah Menengah Kejuruan, Madrasah Aliyah, dan Perguruan Tinggi di Kabupaten Paser dari tahun ke tahun cenderung tetap. Sampai dengan

tahun 2022, jumlah sekolah yang ada di Kabupaten Paser berdasarkan tingkat pendidikan adalah TK (Taman Kanak-Kanak) sebanyak 143 unit, RA (Raudatul Athfal) sebanyak 10 unit, SD (Sekolah Dasar) 225 unit, MI (Madrasah Ibtidaiyah) sebanyak 13 unit, SMP (Sekolah Menengah Pertama) sebanyak 76 unit, MTs (Madrasah Tsanawiyah) sebanyak 17 unit, SMA (Sekolah Menengah Atas) sebanyak 17 unit, SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) sebanyak 12 unit, MA (Madrasah Aliyah) sebanyak 15 unit, dan Perguruan Tinggi sebanyak 4 unit.

Selain itu, jumlah penduduk yang berpartisipasi dalam jenjang pendidikan juga menjadi tolok ukur dalam kemajuan pendidikan yang digambarkan dengan Angka Partisipasi Kasar (APK). Angka Partisipasi Kasar menunjukkan tingkat partisipasi penduduk secara umum di suatu tingkat pendidikan. Pada tahun 2022, nilai APK untuk jenjang pendidikan SD/MI sebesar 106,71, lebih tinggi dibandingkan APK untuk jenjang pendidikan SMP/MTs dan SMA/SMK/MA.

Fasilitas Kesehatan

Upaya pemerintah untuk meningkatkan derajat dan status kesehatan masyarakat dilakukan terus menerus dari tahun ke tahunnya. Upaya-upaya tersebut dilakukan antara lain dengan meningkatkan ketersediaan dan keterjangkauan fasilitas dan sarana kesehatan. Hingga akhir tahun 2022, jumlah fasilitas kesehatan di Kabupaten Paser, antara lain 2 rumah sakit, 19 puskesmas, 29 klinik/balai kesehatan, 371 posyandu, dan 40 polindes.

Fasilitas Peribadatan

Sama seperti tahun-tahun sebelumnya, pada tahun 2022 mayoritas penduduk Kabupaten Paser beragama Islam. Berdasarkan data Dinas Kependudukan dan Penctatan Sipil Kabupaten Paser, penduduk Kabupaten Paser 93,14% beragama Islam, 3,32% beragama Protestan, 3,19% beragama Katolik, 0,17% beragama Hindu, 0,17% beragama Budha, dan 0.0007% beragama lainnya.

Seiring berkembangnya ragam agama di Kabupaten Paser, tentunya perlu didukung dengan tempat peribadatan yang mengakomodir seluruh agama. Pada tahun 2022, tempat peribadatan yang tersedia di Kabupaten Paser antara lain 337 masjid, 500 mushola, 14 gereja protestan, 25 gereja katholik, dan 1 pura. Untuk vihara dan kelenteng belum tersedia di Kabupaten Paser.

Fasilitas Umum lainnya

Fasilitas umum lainnya seperti fasilitas perbelanjaan (pasar, supermarket, minimarket), perkantoran, terminal, jalan, hotel, tempat wisata dan lain sebagainya. Jumlah fasilitas tersebut dari tahun ke tahun cenderung tetap.

Kondisi Perekonomian

Nilai PDRB merupakan hasil penjumlahan nilai tambah bruto seluruh sektor ekonomi yang dihasilkan selama satu tahun. Hasil perhitungan sangat sementara angka nominal PDRB Kabupaten Paser tahun 2022 sebesar 76,202 triliyun rupiah. Bila dibandingkan dengan tahun sebelumnya angka tersebut mengalami peningkatan.

Seperti kita ketahui Bersama bahwa di Kabupaten Paser terdapat tambang Batubara yang memiliki konstribusi sangat besar dalam pembentukan nilai PDRB. Jika dihitung tanpa subsektor pertambangan batubara, angka PDRB ADHB pada tahun 2021 menjadi 18,01 triliyun rupiah.

Penghitungan PDRB atas dasar harga konstan ditujukan untuk melihat pertumbuhan ekonomi secara riil tanpa dipengaruhi perubahan harga barang dan jasa yang dihasilkan dalam proses kegiatan ekonomi. Berdasarkan hasil perhitungan sangat sementara PDRB ADHK tahun 2022, pertumbuhan ekonomi Kabupaten Paser sebesar 1,09 persen, turun dari tahun sebelumnya yaitu 5,39 persen.

Hasil perhitungan PDRB perkapita diperoleh dari PDRB atas Dasar Harga Berlaku (ADHB) dibagi jumlah penduduk pertengahan tahun. Data PDRB perkapita sering digunakan untuk mengukur tingkat kesejahteraan masyarakat suatu daerah, meskipun rata-rata perkapita yang tinggi tidak menjamin bahwa daerah tersebut telah dapat mencapai tingkat kesejahteraan masyarakat yang tinggi. PDRB perkapita Kabupaten Paser Tahun 2022, mencapai 272,09 Juta rupiah.

Seperti kita ketahui bersama bahwa di Kabupaten Paser terdapat tambang non migas (batubara) yang memiliki konstribusi sangat besar dalam pembentukan nilai PDRB, sehingga perlu kita lihat angka PDRB perkapita jika dihitung tanpa subsektor pertambangan non migas. Pada tahun 2022 angka PDRB perkapita tanpa tambang non migas sebesar 64,29 juta rupiah.

A. Perkembangan PDRB dan Potensi Ekonomi

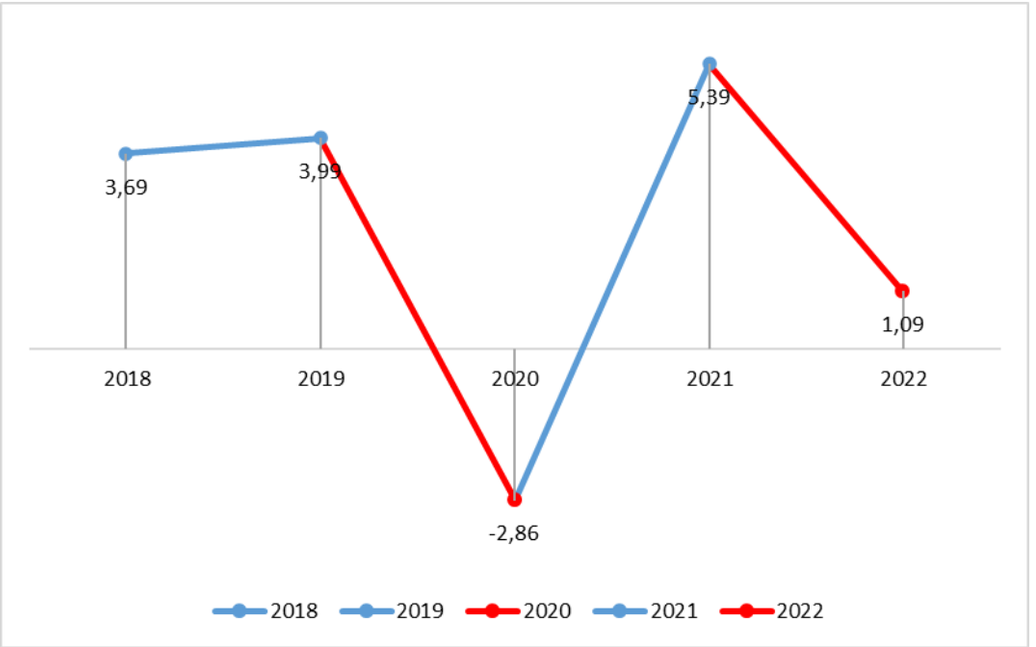
Penghitungan PDRB atas dasar harga konstan ditujukan untuk melihat pertumbuhan ekonomi secara riil tanpa dipengaruhi perubahan

harga barang dan jasa yang dihasilkan dalam proses kegiatan ekonomi. Berdasarkan hasil perhitungan sangat sementara PDRB ADHK tahun 2022, pertumbuhan ekonomi Kabupaten Paser sebesar 1,09 persen, turun dari tahun sebelumnya yaitu 5,39 persen. Perkembangan pertumbuhan ekonomi Kabupaten Paser dapat dilihat pada **Gambar 3. 9**.

Struktur ekonomi merupakan indikator untuk melihat peranan masing-masing sektor terhadap pembentukan PDRB. Sektor Pertambangan dan Penggalian memberikan konstribusi terbesar terhadap pembentukan PDRB Kabupaten Paser. Besaran nilai konstribusi sektor pertambangan dan penggalian terhadap struktur perekonomian Kabupaten Paser adalah sebesar 76,37 persen. Sedangkan sektor lain yang juga memberikan nilai konstribusi cukup besar terhadap pembentukan perekonomian Kabupaten Paser adalah sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan (10,05 persen).

B. PDRB Perkapita

Hasil perhitungan PDRB perkapita diperoleh dari PDRB atas Dasar Harga Berlaku (ADHB) dibagi jumlah penduduk pertengahan tahun. Data PDRB perkapita sering digunakan untuk mengukur tingkat kesejahteraan masyarakat suatu daerah, meskipun rata-rata perkapita yang tinggi tidak menjamin bahwa daerah tersebut telah dapat mencapai tingkat kesejahteraan masyarakat yang tinggi. PDRB perkapita Kabupaten Paser Tahun 2022, mencapai 272,09 Juta rupiah. Seperti kita ketahui Bersama bahwa di Kabupaten Paser terdapat tambang non migas (batubara) yang memiliki konstribusi sangat besar dalam pembentukan nilai PDRB, sehingga perlu kita lihat angka PDRB perkapita jika dihitung tanpa subsektor pertambangan non migas. Pada tahun 2022 angka PDRB perkapita tanpa tambang non migas sebesar 64,29 juta rupiah. Keadaan perkembangan tiap tahunnya dapat dilihat di **Tabel 3. 6**.



Gambar 3. 9 Laju Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Paser, 2018-2022

Sumber: Kabupaten Paser Dalam Angka Tahun 2023

Tabel 3. 6 Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha di Kabupaten Paser (miliar rupiah), 2018 – 2022

Lapangan Usaha/		2018	2019	2020	2021*	2022*
A	Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan	4.899,32	5.072,68	5.483,47	6.393,27	7.660,24
B	Pertambangan dan Penggalian	35.754,03	34.881,43	29.203,02	38.297,70	58.195,59
C	Industri Pengolahan	2.155,34	2.250,45	2.533,73	2.851,33	3.175,05
D	Pengadaan Listrik dan Gas	10,11	10,39	11,21	11,59	12,59

Lapangan Usaha/		2018	2019	2020	2021*	2022*
E	Pengadaan Air; Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Daur Ulang	8,86	9,59	9,82	10,48	11,31
F	Konstruksi	1.144,15	1.380,56	1.372,70	1.385,91	1.574,66
G	Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor	1.710,34	1.860,14	1.920,33	2.016,57	2.378,90
H	Transportasi dan Pergudangan	211,11	223,42	228,97	244,47	267,07
I	Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	133,57	144,18	143,91	152,88	169,14
J	Informasi dan Komunikasi	291,81	314,62	343,49	368,69	392,76
K	Jasa Keuangan dan Asuransi	175,15	185,19	188,89	198,26	229,82
L	Real Estat	139,65	144,08	146,38	149,08	154,44
M,N	Jasa Perusahaan	24,93	25,39	24,47	26,51	28,54
O	Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib	509,64	544,84	530,19	568,17	632,25
P	Jasa Pendidikan	579,92	646,31	702,53	774,47	837,39
Q	Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	200,79	220,92	279,84	323,54	353,49
R,S,T,U	Jasa Lainnya	105,41	111,72	111,55	115,01	128,53
Produk Domestik Regional Bruto		48.054,12	48.025,89	43.234,51	53.887,95	76.201,78

Sumber : Kabupaten Paser Dalam Angka Tahun 2023

3.5.3 Kesehatan Masyarakat

Jumlah fasilitas kesehatan tahun 2022 yang terdapat di Kabupaten Paser ada 2 rumah sakit, 19 puskesmas, 29 klinik/balai kesehatan, 371 posyandu, dan 40 polindes. Berdasarkan data Dinas Kesehatan tahun 2021, Kabupaten Paser juga memiliki tenaga-tenaga kesehatan sebanyak 61 dokter, 549 perawat, 437 bidan, 54 farmasi, dan 40 ahli gizi.

Jumlah penderita demam berdarah tahun 2022 sebanyak 131 kasus. Sedangkan jumlah penderita penyakit diare sebanyak 5.244 kasus. Penderita suspek malaria sebanyak 638 kasus. Berikut ini 10 penyakit terbanyak di Kabupaten Paser tahun 2022 (**Tabel 3. 7**).

Tabel 3. 7 Kasus Penyakit Terbanyak di Kabupaten Paser tahun 2022

Jenis Penyakit	Jumlah Kasus
1. Nasofaringtis Akut (Common Cold)	47.653
2. Hipertensi Primer	21.090
3. Myalgia	13.107
4. Dipepsia	9.833
5. Gastritis	9.010
6. Penyakit pulpa dan jaringanperiapikal	8.804
7. Febris	8.745
8. DM (Duabetes Melitus) tdk spesifik	8.162
9. Dermatitis lain tidak spesifik (eksema)	7.564
10. Chepalgia	6.485

Sumber: Kabupaten Paser Dalam Angka Tahun 2023

3.6 KONDISI EKSISTING SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH

3.6.1 Sumber Sampah

Biasanya sumber sampah dibagi menjadi 2 kelompok besar, yaitu:

a. Sampah dari permukiman, atau sampah rumah tangga
b. Sampah dari non-permukiman yang sejenis sampah rumah tangga, seperti dari pasar, komersial dsb.

Sampah dari kedua jenis sumber tersebut dikenal sebagai sampah domestik. Sedang sampah non-domestik adalah sampah atau limbah yang bukan sejenis sampah rumah tangga, misalnya limbah dari proses industri. Bila sampah domestik ini berasal dari lingkungan perkotaan, dalam bahasa Inggris dikenal sebagai *municipal solid waste* (MSW).

Dalam pengelolaan persampahan di Indonesia, sampah kota biasanya dibagi berdasarkan sumbernya, seperti sampah dari:

- Permukiman atau rumah tangga dan sejenisnya

- Pasar
- Kegiatan komersial seperti pertokoan
- Kegiatan perkantoran : mayoritas berisi sampah kegiatan perkantoran seperti kertas
- Hotel dan restoran
- Kegiatan dari institusi seperti industri, rumah sakit, khusus untuk sampah yang sejenis dengan sampah permukiman
- Penyapuan jalan
- Taman-taman.

Kadang dimasukkan pula sampah dari sungai atau drainase air hujan, yang banyak dijumpai. Sampah dari masing-masing sumber tersebut mempunyai karakteristik yang khas sesuai dengan besaran dan variasi aktivitasnya. Timbulan (generation) sampah masing-masing sumber tersebut bervariasi satu dengan yang lain. Besarnya timbulan sampah untuk perencanaan ini akan didapatkan menggunakan metode survey yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya.

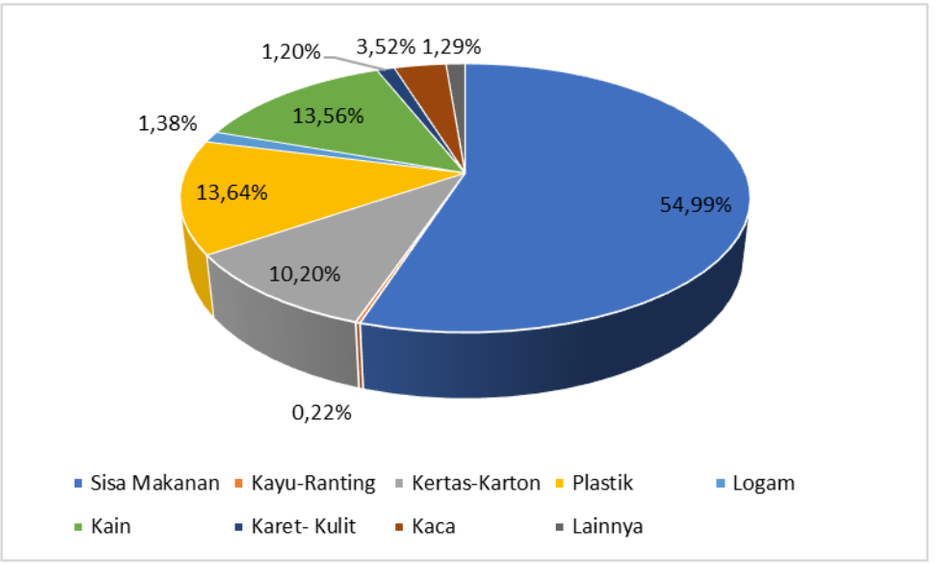
3.6.2 Timbulan dan Komposisi Sampah

Berdasarkan UU No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, sampah didefinisikan sebagai sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Dalam PP No. 81 Tahun 2012, definisi sampah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga, yang tidak termasuk tinja dan sampah spesifik. Sampah sejenis sampah rumah tangga adalah sampah rumah tangga dari kegiatan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum, dan/atau fasilitas lainnya.

Timbulan dan Komposisi Sampah

Menurut SNI 19-2452-2002, timbulan sampah adalah banyaknya sampah yang timbul dari masyarakat dalam satuan volume maupun per kapita per hari, atau perluas bangunan, atau perpanjang jalan. Timbulan sampah rumah tangga yaitu banyaknya sampah yang berasal dari kegiatan rumah tangga. Timbulan sampah sejenis sampah rumah tangga yaitu banyaknya sampah yang berasal dari kegiatan komersial, kawasan industri, kawasan khusus, fasilitas sosial, fasilitas umum, dan/atau fasilitas lainnya. Timbulan sampah Kabupaten Paser sebesar 0,4 kg/orang/hari (Neraca Pengelolaan Sampah Kabupaten Paser tahun 2021 - 2022).

Komposisi sampah sangat menentukan sistem penanganan yang dapat dilakukan terhadap sampah. Komposisi menentukan jenis dan kapasitas peralatan, sistem, dan program penanganannya. Setiap komponen sampah akan membentuk suatu kesatuan dalam bentuk prosentase (%). Setiap sumber sampah, karakteristik masyarakat, kondisi ekonomi, dan proses penanganan sampah akan mempengaruhi variasi komposisi sampah. Komposisi sampah berdasarkan sumber sampah pada perencanaan ini dibagi menjadi dua yaitu sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga. Komposisi sampah di Kabupaten Paser terdiri dari 80% sampah organik dan 20% sampah anorganik (SIPSN, 2023). Secara detail dapat dilihat pada **Gambar 3. 10** berikut ini.



Gambar 3. 10 Komposisi Sampah Kabupaten Paser
Sumber: SIPSN data tahun 2022

3.6.3 Sistem Pengelolaan Sampah

3.6.3.1 Sub Sistem Pengaturan

Pengelolaan sampah Kabupaten Paser diatur dalam Peraturan Daerah Kabupaten Paser Nomor 8 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Sampah. Pengelolaan sampah di Kabupaten Paser meliputi kegiatan pengurangan dan penanganan sampah. Kegiatan pengurangan dapat dilakukan dengan cara pembatasan timbulan sampah, pendaur ulang sampah, dan pemanfaatan kembali sampah. Sedangkan, kegiatan penanganan dapat dilakukan dengan cara pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir. Adanya peraturan daerah ini bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan di daerah, memanfaatkan sampah sebagai sumber daya, dan meningkatkan peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah di daerah.

Dalam pengelolaan sampah di Paser, pemerintah daerah juga menyusun dan menetapkan kebijakan dan strategi daerah yang diatur dalam Peraturan Bupati Paser Nomor 9 Tahun 2019 tentang Kebijakan dan Strategi dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Arah kebijakan dan strategi daerah pengelolaan sampah dilaksanakan dalam periode waktu tahun 2018 sampai dengan 2025, dimana target yang dicapai yakni pengurangan sampah rumah tangga dan sejenis sampah rumah tangga sebesar 30% dan penanganan sampah rumah tangga dan sejenis sampah rumah tangga sebesar 70% pada tahun 2025. Dalam pendanaan penyelenggaraan Jakstrada Kabupaten Paser dapat berasal dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah dan sumber dana lainnya. Anggaran pendapatan dan belanja daerah juga telah diatur dalam Peraturan Bupati dan Peraturan Daerah.

Selain peraturan-peraturan di atas, retribusi pelayanan persampahan Kabupaten Paser diatur dalam Peraturan Bupati Paser Nomor 15 Tahun 2012 tentang Retribusi Pelayanan Persampahan/Kebersihan. Peraturan Bupati ini dilengkapi dengan Peraturan Bupati Paser Nomor 15 Tahun 2015. Peraturan ini berisi tentang tata cara pelaksanaan pemungutan, pengembalian kelebihan pembayaran, pengurangan/keringanan dan pembebasan retribusi bagi wajib retribusi sampah.

3.6.3.2 Sub Sistem Kelembagaan

Pengelolaan sampah Kabupaten Paser juga tidak lepas dari lembaga yang bertanggung jawab dalam menangani sampah di Kabupaten Paser. Lembaga yang bertanggung jawab dalam pengelolaan sampah Kabupaten Paser adalah Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Paser khususnya pada Bidang Pengelolaan Sampah dan Limbah B3. Berdasarkan Peraturan Bupati Paser Nomor 8 Tahun 2023 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan fungsi, serta Tata Kerja Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Paser menyebutkan terdapat lima bidang diantaranya Bidang Tata Lingkungan, Bidang Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan hidup, Bidang Pengelolaan Sampah dan Limbah B3 sendiri, Bidang Penataan dan Peningkatan Kapasitas Lingkungan Hidup, serta Bidang Pengelolaan Tahura. Bidang pengelolaan Sampah dan Limbah B3 pada Pasal 10 memiliki tugas untuk memberi petunjuk terhadap perumusan, pelaksanaan, evaluasi hingga pelaporan implementasi kebijakan berkaitan dengan Pengelolaan sampah dan limbah B3. Seperti halnya pemberian petunjuk penyiapan bahan

penyusunan rencana strategis, rencana kerja dan perjanjian kinerja (yang dilaksanakan saat ini), penyusunan standar operasi prosedur terhadap Pengelolaan sampah dan limbah B3, pelaksanaan fasilitasi komitmen izin penyimpanan sementara, pengumpulan, pengelolaan limbah B3, pelaksanaan penanganan sampah melalui pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir sampah menuju TPA/TPST/TPS, penyediaan sarana prasarana pengelolaan sampah, pelaksanaan pengurangan sampah dengan melakukan pembatasan, pendaurulangan dan pemanfaatan kembali dengan peningkatan peran serta masyarakat dalam mengelola sampah.

Kegiatan pengelolaan sampah yang saat ini dilakukan oleh Bidang Pengelolaan Sampah dan Limbah B3 Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Paser saat ini menggunakan salah satunya pendekatan end of pipe solution, yaitu berupa kegiatan pengumpulan, pengangkutan, dan pembuangan sampah ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sampah. Sampah hasil aktivitas penduduk di beberapa Kecamatan yang ada di Kabupaten Paser saat ini dilayani oleh TPA KM 7 Janju (kecamatan Tanah Grogot) dan TPA Desa Songka (Kecamatan Batu Sopang). Dalam penanganan pengelolaan sampah dan limbah B3 seperti pengumpulan, pengangkutan, penyimpanan sementara hingga pengelolaan dan pemrosesan akhir harus saling terintegrasi dan kerjasama antara pemerintah, swasta dan terpenting adalah peran aktif dari masyarakat. Organisasi harus memiliki sumber daya yang dapat diandalkan dalam hal manajemen pengelolaan sampah dan teknis pengelolaan sampah termasuk manajemen limbah B3. Oleh karena itu, dalam upaya pengelolaan sampah menuju pembangunan daerah yang bersih dan berkelanjutan, dari aspek kelembagaan daerah telah dibentuk Organisasi Perangkat Daerah untuk mendukung program perencanaan ruang sesuai dengan Peraturan Daerah Kabupaten Paser Nomor 14 tahun 2016 tentang Pembentukan Perangkat Daerah Kabupaten Paser yang telah ada perubahan kedua (Perda No. 1 tahun 2020). Adapun Organisasi Perangkat Daerah (OPD) di Kabupaten Paser yang berkaitan dengan kegiatan pengelolaan sampah adalah sebagai berikut.

1. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Paser, menyelenggarakan urusan pemerintahan bidang pengelolaan sampah dan limbah B3. Dinas Lingkungan Hidup berperan dalam pengendalian dan pengawasan lingkungan hidup untuk keseimbangan lingkungan. Dalam penyelenggaraan sarana prasarana persampahan juga berperan dalam

pengelolaan TPA/TPST/TPS serta menjamin dalam keterlibatan masyarakat untuk mengelola sampah.

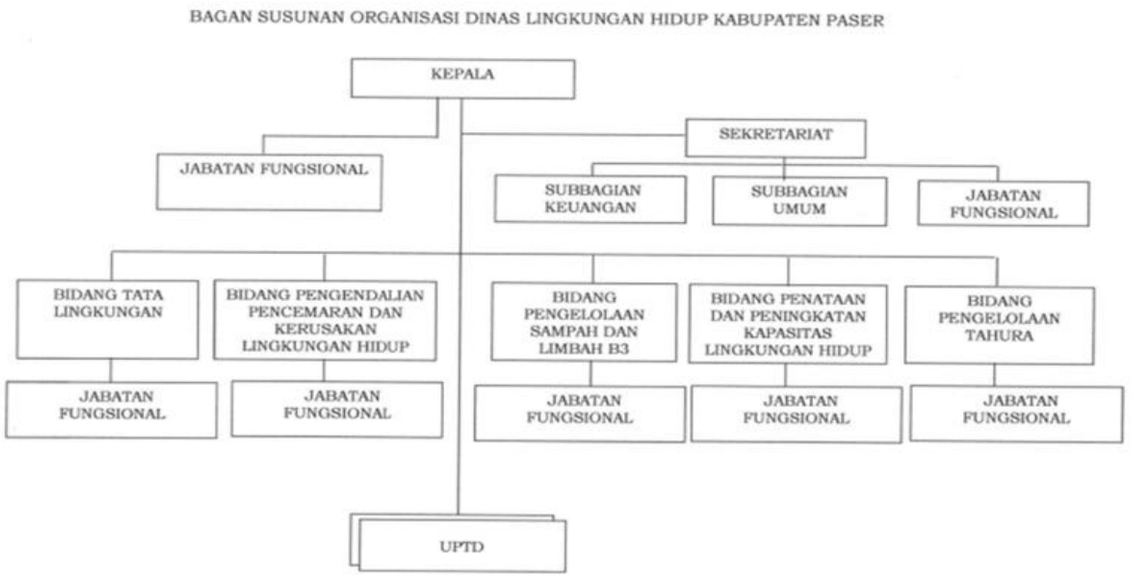
2. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Penelitian dan Pengembangan Kabupaten Paser melaksanakan peran utama dalam perencanaan ruang, yaitu berperan dalam fungsi penunjang perencanaan, penelitian dan pengembangan wilayah, termasuk salah satunya dalam fasilitasi kebijakan mengenai penentuan lokasi pengelolaan sampah dan limbah B3.
3. Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Paser menyelenggarakan urusan pemerintah bidang pendidikan. Dalam bidang tata ruang, Dinas Pendidikan dalam ini berperan dalam hal penyelenggaraan pengelolaan sampah pada sarana pendidikan. Dispendikbud juga berperan dalam pembentukan karakter peserta didik untuk paham dan peduli terhadap kebersihan lingkungan terutama dalam penggunaan dan pengolahan sampah.
4. Dinas Kesehatan Kabupaten Paser menyelenggarakan urusan pemerintahan bidang kesehatan. Dalam ini, Dinas Kesehatan berperan dalam hal penyelenggaraan pengelolaan sampah pada sarana Kesehatan.
5. Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Paser menyelenggarakan urusan pemerintahan bidang pekerjaan umum dan penataan ruang, salah satunya berkaitan dengan pengkajian lokasi pemroses sampah dan integrasi dengan peruntukan lahan di masyarakat.
6. Dinas Pemberdayaan Masyarakat Kabupaten Paser membantu dalam menyelenggarakan urusan pemerintah dalam mengatur manajemen kelembagaan masyarakat dan ekonomi desa serta pembangunan aset desa.
7. Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman dan Pertanahan Kabupaten Paser yang menyelenggarakan berkaitan dengan upaya pengelolaan sampah di perumahan permukiman.
8. Dinas Pemuda, Olahraga dan Pariwisata Kabupaten Paser, Dinas ini bertanggung jawab dalam pengelolaan terhadap sumber daya potensi pariwisata di Kabupaten Paser dengan tetap memperhatikan keberlanjutan lingkungan yakni pengelolaan sampah terpadu.
9. Kecamatan yang ada di Kabupaten Paser sebagai Perangkat Daerah yang bersifat kewilayahan untuk melaksanakan fungsi koordinasi kewilayahan dan pelayanan tertentu yang bersifat sederhana dan intensitas tinggi.

Kecamatan memiliki peran penting sebagai pengarah serta fasilitator dalam pengelolaan persampahan di masyarakat.

Berdasarkan modul Petunjuk Teknis Bidang Persampahan Ditjen Cipta Karya Departemen PU tahun 1994, bentuk institusi pengelola persampahan sebaiknya disesuaikan dengan status kotanya sebagai berikut:

- Kota Metro dan Besar : Dinas Kebersihan atau Perusahaan Daerah
- Kota Sedang dan Kecil : Dinas Kebersihan (> 250 ribu jiwa) Dinas Kebersihan dan Pertamanan (100 - 250 ribu jiwa)
- Ibukota Kabupaten : UPTD atau seksi dibawah Dinas PU

Seperti yang telah diketahui bahwa proses pengelolaan sampah yang dilakukan di Kabupaten Paser merupakan tanggung jawab dari Dinas Lingkungan Hidup. Dinas Lingkungan Hidup merupakan suatu organisasi yang memiliki struktur dan tiap bagiannya memiliki tugas dan fungsi yang berbeda. Berikut merupakan susunan organisasi dari Dinas Lingkungan Hidup.



Gambar 3. 11 Susunan Organisasi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Paser

Sumber: Lampiran Peraturan Bupati Paser Nomor 8 Tahun 2023

3.6.3.3 Sub Sistem Keuangan

Aspek finansial merupakan salah satu bagian yang terpenting dalam keberhasilan pelaksanaan pengelolaan sampah. Aspek ini meliputi pembiayaan dan pendapatan dari aktivitas pengelolaan sampah. Struktur pembiayaan dalam pengelolaan persampahan dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu biaya investasi dan biaya operasi-pemeliharaan. Dalam SNI-03-3242-1994 yang mengatur tentang tata cara pengelolaan sampah di permukiman, memperkirakan perbandingan pembiayaan dari total pengelolaan sampah adalah sebagai berikut:

a. Biaya pengumpulan 20 - 40 %
b. Biaya pengangkutan 40 -60 %
c. Biaya Pembuangan akhir 10 – 30 %

Anggaran pengelolaan sampah di Kabupaten Paser berasal dari instansi DLH. Berikut ini besar anggaran persampahan pada tahun 2021 hingga 2023 (**Tabel 3. 8**).

Tabel 3. 8 Anggaran Pengelolaan Sampah Kabupaten Paser Tahun 2021 – 2023

Tahun	Anggaran Pengelolaan Lingkungan Hidup (Rp.)	Anggaran Pengurangan sampah (Rp.)	Anggaran Penanganan Sampah (Rp.)
2021	19.364.447.310,00	413.036.450,00	4.412.332.130,00
2022	32.375.876.337,00	566.966.310,00	13.059.036.352,00
2023	41.556.043.072,00	2.867.119.100,00	15.575.081.640,00

Sumber : LKPJ Kepala Daerah Kabupaten Paser

Sedangkan, untuk pembiayaan pengelolaan sampah, saat ini dilakukan dengan sumber pendanaan dari APBD Kabupaten Paser. Sedangkan untuk pengelolaan sampah di skala RT ada yang berasal dari partisipasi masyarakat melalui penerimaan retribusi pelayanaan persampahan/kebersihan. Besaran retribusi pelayanan persampahan/kebersihan sebagaimana diatur dalam Peraturan Bupati Paser Nomor 15 Tahun 2012 tentang Retribusi Pelayanan Persampahan/Kebersihan.

Besarnya tarif retribusi yang ditetapkan dapat dilihat pada **Tabel 3. 9**.

Tabel 3. 9 Ketentuan Besarnya Retribusi Pelayanan Persampahan/Kebersihan Kabupaten Paser

Klasifikasi Subjek Retribusi	Tarif Retribusi
Rumah Tangga	Rp. 3.000,00/bln
Pertokoan/Usaha Dagang	
1) Penjual Eceran	Rp. 3.000,00/bln
2) Toko /Usaha Kecil dan Sedang	Rp. 5.000,00/bln
3) Toko/Usaha Besar (Toserba)	Rp.15.000,00/bln
Rumah Makan/Warung	
1) Rombong	Rp. 3.000,00/bln
2) Warung	Rp. 5.000,00/bln
3) Rumah Makan	Rp. 10.000,00/bln
4) Restoran Café	Rp. 15.000,00/bln
Penginapan/Hotel	
1) Melati I	Rp. 25.000,00/bln
2) Hotel Melati II	Rp. 50.000,00/bln
3) Hotel Melati III/IV	Rp. 75.000,00/bln
4) Hotel Berbintang	Rp. 100.000,00/bln
Industri/Perusahaan	

Klasifikasi Subjek Retribusi	Tarif Retribusi
1) Industri Rumah Tangga	Rp. 15.000,00/bln
2) Industri Kecil	Rp. 25.000,00/bln
3) Industri Menengah	Rp. 50.000,00/bln
4) Industri Besar	Rp. 100.000,00/bln
Perbengkelan	
1) Bengkel Sepeda Motor	Rp. 15.000,00/bln
2) Bengkel Mobil	Rp. 25.000,00/bln
3) Bengkel Sepeda Motor & Mobil (Dealer)	Rp. 100.000,00/bln
Tempat Hiburan	Rp. 150.000,00/bln
Lingkungan Usaha/Kegiatan Insidentil, Hiburan dan sejenisnya.	
1) Pemerintah	Rp.100.000,00/ret
2) Swasta	Rp.150.000,00/ret
3) Perorangan	Rp.50.000,00/ret
Pesanan Khusus (Pembuangan Sampah ke TPA)	
1) Tebangan pohon/dahan dan ranting	Rp.75.000,00/ret
2) Sisa bahan bangunan/bongkaran	Rp.100.000,00/ret
Sampah yang dibawa sendiri langsung dibuang ke TPA.	
1) Kendaraan besar (truck)	Rp.20.000,00/ret
2) Kendaraan kecil (pick up)	Rp.10.000,00/ret

Sumber: Peraturan Bupati Paser Nomor 15 Tahun 2012 tentang Retribusi Pelayanan Persampahan/Kebersihan

3.6.3.4 Sub Sistem Peran masyarakat/Swasta/Perguruan Tinggi

Masyarakat dan instansi swasta memiliki peran dalam upaya pengurangan sampah. Upaya lain yang dilakukan Pemerintah Kabupaten Paser untuk mengurangi beban pengolahan sampah di TPA yaitu pengurangan sampah di sumber sampah melalui program, sebagai berikut:

- Membentuk forum bank sampah

  Pembentukkan forum bank sampah bertujuan untuk meningkatkan partisipasi dan peran serta seluruh masyarakat dalam meningkatkan pengurangan sampah. Data bank sampah Kabupaten Paser dapat dilihat pada **Tabel 3. 10**.

  Tabel 3. 10 Bank Sampah di Kabupaten Paser

Kecamatan	Jenis Sarana Prasarana	Alamat
Tanah Grogot	Bank Sampah Induk Mahabbah	Exs Terminal KM 4 Desa Tepian Batang Kec. Tanah Grogot
Tanah Grogot	Bank Sampah Unit Gama	Jln.Gajah Mada Gg. Kec. Tanah Grogot
Tanah Grogot	Bank Sampah Unit Mawar	Perum Tapis, Desa Tapis Kec.Tanah Grogot
Long Ikis	Bank Sampah Unit Kendarom	Desa Semuntai Kec.Longikis

Long Ikis	Bank Sampah Unit Berkah Abadi	Desa Tajur Kec.Longikis
Tanah Grogot	Bank Sampah Unit DC THE SULTAN'S	Tanah Grogot

Sumber: DLH Kabupaten Paser, 2023

3.6.3.5 Sub Sistem Teknis - Teknologis

Pemilahan/Pewadahan

Pewadahan sampah adalah suatu cara penampungan sampah sebelum dikumpulkan, dipindahkan, diangkut dan dibuang ketempat pembuangan akhir. Tujuan utama dari pewadahan adalah untuk menghindari terjadinya sampah yang berserakan sehingga mengganggu lingkungan dari segi kesehatan, kebersihan dan estetika. Selain itu, memudahkan proses pengumpulan sampah dan tidak membahayakan petugas pengumpul sampah, baik petugas kota maupun dari lingkungan setempat.

Sebagian besar masyarakat Kabupaten Paser yang telah dilayani TPS dan TPS 3R telah memiliki tempat sampah sendiri di masing-masing rumahnya. Namun, tidak semua permukiman memiliki sistem pewadahan yang baik. Jenis wadah yang tersebar di permukiman adalah keranjang rotan, keranjang kayu, bak sampah dari tong bekas dari bahan logam, bak sampah dari beton, bak sampah besi dan bahkan ada yang masih dengan kantong plastik/karung. Bak sampah dari bahan beton dan logam bersifat permanen.

Masyarakat pedesaan yang belum dilayani TPS dan TPS 3R membuang sampahnya di lahan kosong, pinggir jalan, dan ada yang ditimbun/dibakar. Sedangkan masyarakat pesisir membuang sampah di kolong rumah panggungnya. Sampah yang ada di kolong-kolong rumah panggung akan terbawa arus pesisir/muara saat air pasang.

Pewadahan sampah merupakan awal dari sistem pengelolaan persampahan yang dapat dilakukan dengan beberapa pola, diantaranya:

- Disediakan oleh masyarakat dengan model bebas.
- Disediakan oleh masyarakat dengan model yang ditetapkan oleh pemerintah.
- Disediakan oleh pemerintah daerah
- Disediakan oleh organisasi swadaya masyarakat

Pewadahan sampah di pemukiman rata-rata disedikan oleh masyarakat sendiri. Namun ada beberapa jenis bak sampah yang disediakan pemerintah. Bak sampah besi disediakan oleh DLH dan merupakan aset DLH. Sedangkan bak sampah beton disediakan oleh Pemerintah Kabupaten dan merupakan

aset daerah. Tong sampah logam sebagian besar berasal dari dana aspirasi dewan yang melayani 1-2 rumah per tong sampah. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menentukan pewadahan terutama terkait dengan kapasitas wadah. Penentuan kapasitas ditentukan oleh jumlah timbulan sampah, karakteristik dan jenis sampah, sistem dan frekuensi pengumpulan sampah, serta lokasi di mana tempat sampah akan diletakkan.

Pewadahan di fasilitas umum seperti jalan, institusi dan lain-lain telah disediakan oleh
DLH dan Pemerintah Daerah. Tempat sampah yang dimaksud adalah tempat sampah/bak permanen yang terbuat dari beton dan besi. Sistem pewadahan sampah di TPS berupa kontainer yang berkapasitas 6 m^3. Bak sampah permanen tersebut tersebar di 42 lokasi sedangkan total container sebanyak 20 unit.

Pengumpulan

Sistem pengumpulan sampah didefinisikan sebagai cara atau proses pengambilan sampah mulai dari tempat pewadahan/penampungan sampah dari sumber timbulan sampah sampai ke tempat pembuangan sementara (TPS) dengan sistem tak langsung atau ke tempat pembuangan akhir (TPA) dengan sistem langsung. Istilah pengumpulan sampah meliputi:

- Mengumpulkan (*gathering*) atau mengambil (*pick up*) sampah dari berbagai macam sumber.
- Mengangkut (*hauling*) sampah-sampah ke lokasi di mana isi dari alat pengumpulan dikosongkan.
- Membongkar muatan (*unloading*) alat pengumpul.

Sistem pengumpulan di kawasan permukiman dilakukan dengan menggunakan gerobak sampah motor (tossa). Jumlah sarana pengumpulan sampah ada pada **Tabel 3. 11**.

Tabel 3. 11 Jumlah Gerobak Sampah Motor Kabupaten Paser

No.	Jenis Sarana/Prasarana	Jumlah (unit)	Kapasitas (m^3)	Ritasi/hari
1	Roda 3 (viar/tossa)	88	1,5 - 2	1 – 3

Sumber: DLH Kabupaten Paser, 2023

Jumlah Tempat Penampungan Sementara (TPS) di Kabupaten Paser berupa depo dengan landasan beton permanen sebanyak 3 TPS. Lokasi TPS dapat dilihat pada Tabel 3. 12.

Tabel 3. 12 Lokasi TPS (Depo Sampah) di Kabupaten Paser Tahun 2022

No.	Kecamatan	Desa/Kelurahan	Nama TPS/Depo	Lokasi	Kapasitas (m^3)
1	Tanah Grogot	Semumun	Depo Semumun	Jl. Jendral Sudirman	12
2	Tanah Grogot	Senaken	Depo Senaken	Jl. Senaken	12
3	Tanah Grogot	Tanah Periuk	Depo Tanah Periuk	Jl. Tanah Periuk	12

Sumber: DLH Kabupaten Paser, 2023

Pengumpulan sampah sejenis sampah rumah tangga seperti jalan, taman, dan institusi dilaksanakan oleh Dinas Lingkungan Hidup dengan sistem pengumpulan langsung menggunakan sistem SCS. Proses pengumpulan sampah di lokasi institusi dan fasilitas umum merupakan bagian dari proses pengangkutan sampah kota yang menuju ke TPA.

Sistem pengumpulan di pasar dilakukan juga oleh DLH Kabupaten Paser. Pengumpulan sampah yang terjadi adalah pedagang yang akan membuang sampah ke kontainer sampah yang telah ada di area pasar dan petugas menunggu sampai sampah terisi kemudian diangkut menuju ke TPA/TPS terdekat. Wadah yang disediakan berupa kontainer milik DLH.

Penentuan area rekomendasi TPS baru di Kabupaten Paser didasarkan pada beberapa aturan dan pertimbangan. Antara lain:

i. Luas TPS lebih besar dari 200 m^2;
ii. Tersedia sarana untuk mengelompokkan sampah menjadi paling sedikit 5 (lima) jenis sampah;
iii. Jenis Pembangunan sisa pengolahan sampah di TPS bukan merupakan wadah permanen;
iv. Penempatan lokasi TPS sedekat mungkin dengan daerah pelayanan dalam radius tidak lebih dari 1 km;
v. Lokasinya mudah diakses; dan
vi. Tidak mencemari lingkungan dan estetika lalu lintas.

Ketentuan di atas kemudian diterjemahkan ke dalam pemodelan data geospasial dan sistem informasi geografis (SIG) sebagai berikut:

i. Luas area rekomendasi TPS baru lebih besar dari 200 m^2;
ii. Area rekomendasi TPS baru berada diluar radius pelayanan TPS eksisting minimal 1 km;

iii. TPS baru tidak berada 50 meter dari tepi jalan dan berjarak maksimal 200 meter dari jaringan jalan agar mudah diakses;

iv. Rekomendasi TPS baru berjarak minimal 100 meter dari area pemukiman dan tidak berada di Tengah-tengah pemukiman padat;

v. Area rekomendasi TPS baru berada pada radius maksimal 3 km dari area pemukiman agar mudah diakses pelayanannya.

Ketentuan dalam bentuk pemodelan data geospasial dan SIG tersebut kemudian diaplikasikan dalam metode pembobotan dan skoring multikriteria spasial. Penilaian dilakukan dengan metode *Multicriteria Decision Analysis* (MCDA) dan W*eighted Linear Combination* (WLC) untuk menentukan tingkat kesesuaian lahan dari beberapa ketentuan yang telah dimodelkan secara spasial. MCDA digunakan untuk menentukan bobot dan nilai dari masing- masing kriteria penilaian, sedangkan WLC digunakan untuk operasi perhitungan nilai kesesuaian sebagai lokasi TPS. Pada penelitian ini, tingkat kesesuaian lahan untuk lokasi TPA ditentukan dengan persamaan berikut:

$$S_i = \sum_{j}^{n} w_j \,.\, x_j$$

S : Tingkat kesesuaian lahan lokasi i untuk TPA

w_j : Bobot penilaian parameter j

x_j : Nilai parameter j

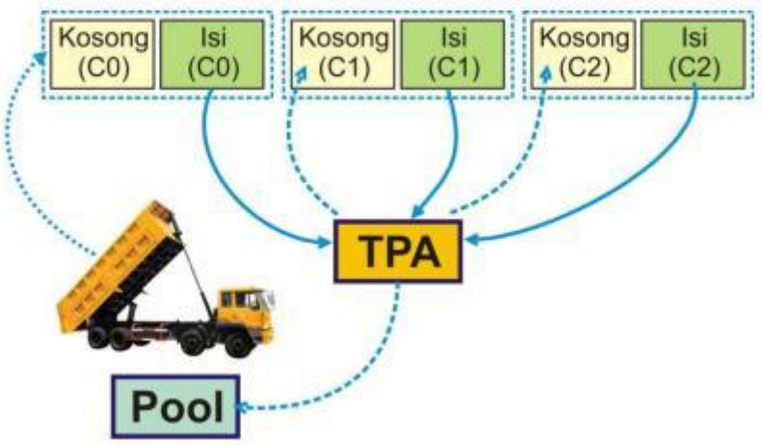
n,j : Jumlah parameter penilaian

Nilai tingkat kesesuaian lahan pada proyek ini hanya menggunakan nilai maksimum untuk memaksimalkan kesesuaian area rekomendasi TPS baru yang dihasilkan.

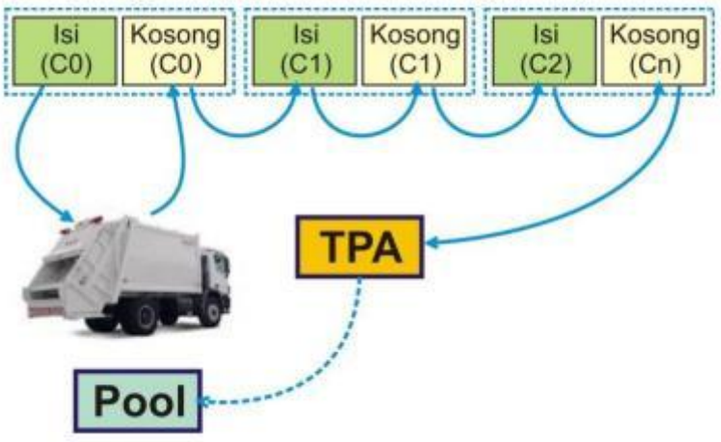
Pengangkutan

Pengangkutan dimaksudkan sebagai kegiatan operasi yang dimulai dari titik pengumpulan terakhir dari suatu siklus pengumpulan sampai ke TPA pada pengumpulan dengan pola individual langsung atau dari tempat pemindahan (Transfer Depo, transfer station), penampungan sementara (TPS, LPS, TPS 3R) atau tempat penampungan komunal sampai ke tempat pemerosesan akhir (TPA). Sistem pengangkutan sampah di Kabupaten Paser dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Paser.

Pengangkutan sampah di Kabupaten Paser Sebagian menggunakan pola HCS (*Hauled Container System*) dan SCS (*Stationary Container System*). Pola HCS dimana tempat penampungan sampah (kontainer) diangkat, dipindahkan, dikosongkan atau dibuang ke tempat pembuangan terakhir dan nantinya dikembalikan menuju lokasi awal atau lokasi akhir. Sedangkan pola SCS adalah sistem pengumpulan sampah yang wadah pengumpulannya tidak dibawa berpindah-pindah (tetap). Wadah pengumpulan ini dapat berupa wadah yang dapat diangkat atau yang tidak dapat diangkat. Sistem ini mengikuti pola pengangkutan HCS terlihat pada **Gambar 3. 12** dan pola pengangkutan SCS pada **Gambar 3. 13**.



Gambar 3. 12 Pola Pengangkutan HCS



Gambar 3. 13 Pola Pengangkutan SCS

Pengangkutan sampah menuju TPA menggunakan *dump truck* dan *arm roll truck*. Kapasitas *dump truck* yang dimiliki Kabupaten Paser dan aktif beroperasi dengan kapasitas sebesar 6 m^3 berjumlah 28 unit dan ritasi 1-2 kali/hari, sedangkan *arm roll truck* berkapasitas 6 m^3 dengan jumlah 8 unit

dan ritasi 1-2 kali/hari. Rute pengangkutan sampah di Kabupaten Paser dapat dilihat pada

Tabel 3. 13.

Tabel 3. 13 Rute pengangkutan sampah Kabupaten Paser

Jenis Kendaraan	No. Polisi	Kondisi	Rute Pengangkutan	Keterangan
Dump Truck	KT 8202 E	Rusak Ringan		Aktif / Operasional TPA
Dump Truck	KT 8203 E	Rusak Ringan		Aktif/Operasional Desa Pait
Dump Truck	KT 8471 E	Baik		Aktif
Dump Truck	KT 8229 LF	Baik		Aktif
Dump Truck	KT 8472 E	Baik		Aktif
Dump Truck	KT 8227 LF	Baik		Aktif
Dump Truck	KT 8514 E	Baik		Aktif
Dump Truck	KT 8528 E	Baik		Aktif
Dump Truck	KT 8514 LP	Baik		Aktif
Dump Truck	KT 8017 EP	Baik		Aktif
Dump Truck	KT 8793 KE	Baik		Aktif
Truck Armroll	KT 8566 E	Baik	Sampah Taman/ Penyapuan	Aktif
Truck Armroll	KT 8587 E	Baik		Aktif
Truck Armroll	KT 8588 E	Baik	Tanah Periuk	Aktif
Truck Armroll	KT 8498 E	Baik	Depo Semumun (Makam) & Kantor Dprd	Aktif
Dump Truck	KT 8584 EA	Baik		Aktif
Truck Armroll	KT 8585 EA	Baik	Bekoso, Long Pinang, Damit, Pasar Senaken, Rs. Panglima Sebaya	Aktif
Dump Truck	KT 8586 EA	Baik		Aktif
Truck Armroll	KT 8056 EP	Baik	Depo Senaken	Aktif
Truck Armroll	KT 8035 EP	Baik	Tapis (Depo), Pondong, Padang Pangrapat, Perkantoran Km.6	Aktif
Truck Armroll	KT 8054 EP	Baik	Kuaro	Aktif
Dump Truck	KT 8053 EP	Baik		Aktif
Dump Truck	KT 8202 E	Rusak Ringan	TPA Sampah Km.7	Aktif / Operasional TPA

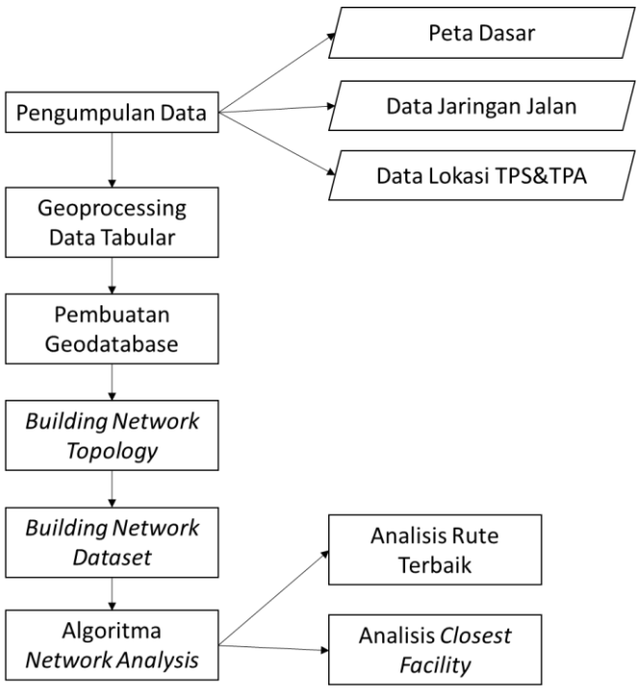
Jenis Kendaraan	No. Polisi	Kondisi	Rute Pengangkutan	Keterangan
Dump Truck	KT 8203 E	Rusak Ringan		Aktif
Dump Truck	KT 8471 E	Baik	Pasar Km.4 Kendur, Jln.Bambu Asri, Jln.Kusuma Bangsa (Km.4 S/D Km.12 Babussalam)	Aktif
Dump Truck	KT 8229 LF	Baik	Tapis (Tembusan Pom Km.4) & Andi Zein.A.	Aktif
Dump Truck	KT 8472 E	Baik	Pangeran Menteri, Ra.Kartini, Plaza Kandilo & Mulawarman	Aktif
Dump Truck	KT 8227 LF	Baik	Cipto Mangunkusumo, Pangeran Menteri, Wahab Syahrani	Aktif
Dump Truck	KT 8514 E	Baik	Tanah Periuk, Pasir Belengkong, Simpang Batu, Pebencengan & Suatang Keteban	Aktif
Dump Truck	KT 8528 E	Baik	Cokro Aminoto, Kandilo Bahari & Sungai Tuak	Aktif
Dump Truck	KT 8514 LP	Baik	Depo Pabrik Piring	Aktif
Dump Truck	KT 8017 EP	Baik	Cendrawasih, Pesantren Al Ikhsan, Yos Sudarso S/D Pasar Buah	Aktif
Dump Truck	KT 8790 KE	Baik		Aktif
Dump Truck	KT 8793 KE	Baik	Kesuma Bangsa Mulai Km.4 S/D Pendopo, Jendral Sudirman (Polres), Noto Sunardi (Kodim), Kh.Dewantara (Smk)	Aktif
Dump Truck	KT 8584 EA	Baik	Depan Pendopo, Jone, Brimob Tembusan Pom Km.7	Aktif
Dump Truck	KT 8586 EA	Baik	Lambung Mangkurat, Modang & Sentosa	Aktif

Sumber: DLH Kabupaten Paser, 2023

Analisis penentuan rute jaringan jalan pada proyek ini terdiri atas beberapa jenis lokasi sampah sebagai lokasi awal. Diantaranya adalah TPS, TPS 3R, wadah komunal, dan timbunan sampah yang diangkut dari berbagai tempat. Tujuan akhir rute mobilisasi sampah yaitu di TPA Janju (Kecamatan Tanah Grogot) dan TPA Songka (Kecamatan Batu Sopang). TPA Janju melayani sebagian besar lokasi sampah, yaitu TPS, TPS 3R, wadah komunal, dan sebagian timbunan sampah dari berbagai tempat di Kecamatan Tanah Grogot dan sekitarnya. Sementara itu, TPA Songka hanya melayani sebagian

timbunan sampah dari berbagai tempat di Kecamatan Batu Sopang dan sekitaranya.

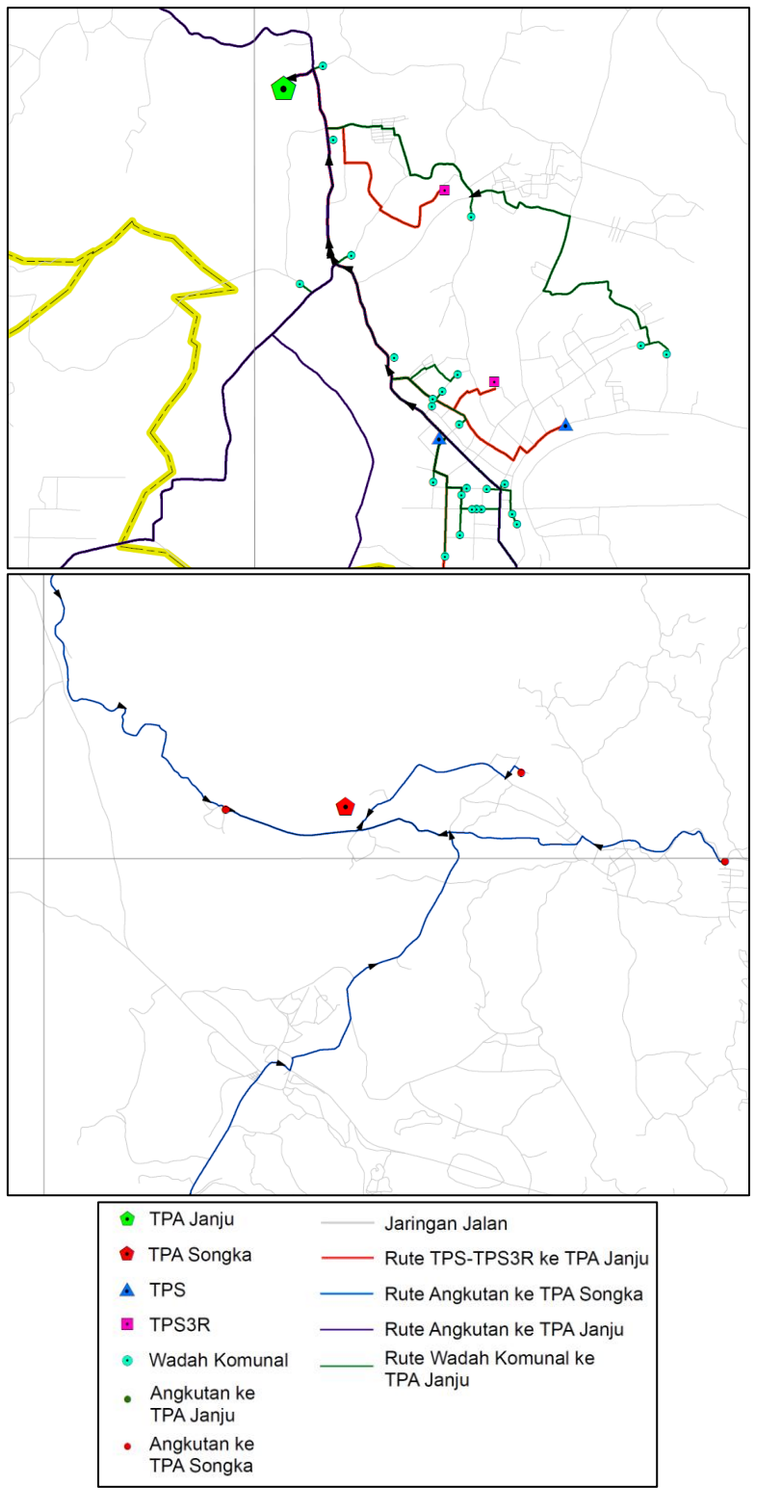
Penentuan rute dari lokasi sampah ke calon TPA baru menggunakan algoritma *network analysis* dengan menghitung rute terpendek (*closest facility*) dari beberapa kemungkinan rute alternatif berdasarkan data jaringan jalan yang tersedia. Data tabular yang berupa delimited table dikonversi agar menjadi data beratribut geografis. Geodatabase terdiri dari TPA sebagai layer "*incident*" yang merupakan destinasi/tujuan akhir dari rute terbaik yang akan ditentukan. Sementara data lokasi sampah pada algoritma berperan sebagai "*facilities*", yaitu lokasi awal dimana rute dimulai. Sebelum dilakukan perhitungan rute terdekat dan terbaik, dilakukan evaluasi terhadap topologi vector pada jaringan jalan untuk menghindari jaringan jalan yang tidak sesuai dengan logika algoritma sistem jaringan (*overshoot, pseudo nodes*, dan *overlap*).



Gambar 3. 14 Metode network analysis penentuan rute terbaik dari lokasi sampah menuju TPA

Jaringan jalan dalam *network analysis processing* terdiri dari *vertices* (*vertex*) dan *edges* yang saling terhubung dan membentuk suatu topologi jaringan. Vertices adalah jamak dari vertex atau *node* (titik), sedangkan edge adalah penghubung. Jaringan jalan dari masing-masing lokasi sampah menuju TPA berupa *vertices* dan *edges* yang saling terhubung, di mana sebagai analisisnya berdasar dari topologi berupa *connectivity*,

adjency, incidence. Sehingga rute terdekat dan terbaik dari tiap-tiap lokasi sampah menuju TPA dapat ditentukan.



Gambar 3. 15 Cuplikan peta rute jaringan jalan dari lokasi sampah menuju TPA

Gambar 5.25 merupakan cuplikan peta rute terbaik dari lokasi sampah menuju TPA di Kabupaten Paser. *Layout* lengkap peta rute tersebut terlampir pada ALBUM PETA. Lokasi TPS yang terpusat di Kecamatan Tanah Grogot menyebabkan pengelolaan sampah di beberapa kecamatan lainnya tidak terlayani di tempat pembuangan, melainkan dikumpulkan di wadah komunal

dan beberapa lokasi penghasil sampah yang cukup banyak seperti pasar, pemukiman warga, dan sebagainya. Jarak lokasi pengumpulan sampah yang bervariasi terhadap TPA menyebabkan jarak tempuh yang dihitung oleh algoritma menjadi lebih besar. Hal ini dapat berdampak pada waktu tempuh mobilisasi pengangkutan sampah menuju TPA terdekat.

Pengolahan dan Pemrosesan Akhir

Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) merupakan tempat dimana sampah mencapai tahap terakhir dalam pengelolaannya sejak mulai timbul di sumber, pengumpulan, pemindahan/ pengangkutan, pengolahan dan pembuangan. TPA merupakan tempat dimana sampah diisolasi secara aman agar tidak menimbulkan gangguan terhadap lingkungan sekitarnya. Karenanya diperlukan penyediaan fasilitas dan perlakuan yang benar agar keamanan tersebut dapat dicapai dengan baik.

Kabupaten Paser memiliki dua TPA yaitu TPA KM 7 Janju dan TPA Desa Songka. TPA KM 7 Janju dibagun pada tahun 2002 dengan luas area seluas 9,5 ha yang terdiri dari 3 blok. TPA ini dioperasikan secara controlled landfill. Sampah yang masuk ke dalam TPA jenis organik dan anorganik yang dihasilkan oleh rumah tangga dan industri yang berada dikawasan Kabupaten Paser Fasilitas yang ada di TPA Km. 7 Janju selengkapnya ada pada **Tabel 3. 14**. TPA KM 7 Janju memiliki sumur control dengan koordinat S 01° 51’ 50,19” dan E 116° 10’ 12,82”.

Tabel 3. 14 Fasilitas di TPA KM 7 Janju

No.	Fasilitas di TPA	Luas (m^2)
1	Blok TPA Landfill	30.000
2	Saluran Drainase	340
3	Saluran Lindi	12,5
4	Jalan Operasional	2.018
5	Jembatan Timbang	40
6	Instalasi Pengolah Air Limbah	1.521
7	Komposter	90
8	Area Dumping	600
9	Gedung Kantor TPA	40
10	Garasi Alat Berat	280
11	Workshop	280
12	Tempat Pencucian Kendaraan	100
13	Ruang Jaga	35
14	Taman	10.000
Total		45.357

Sumber: Dokumen Pengelolaan Lingkungan Hidup Operasional TPA KM 7 Janju

Namun terdapat beberapa fasilitas di TPA KM 7 Janju yang sudah tidak beroperasi pada tahun 2023. Fasilitas tersebut salah satunya adalah komposter. Terdapat alat berat dan prasarana yang beroperasi di TPA diantara lain bulldozer sebanyak 1 unit, 2 dump truck, 2 gerobak motor.

TPA Kabupaten Paser yang aktif selain TPA KM 7 Janju juga terdapat TPA Desa Songka yang terletak di Kecamatan Batu Kajang. TPA tersebut memiliki luas 6 Ha yang dibangun pada tahun 2010. TPA Desa Songka terletak pada koordinat -1.824496,115.884069. TPA ini dioperasikan secara *controlled landfill* dan memiliki fasilitas yang sama dengan TPA KM 7 Janju. Namun pada TPA Desa Songka belum terdapat jembatan timbang dan terdapat beberapa fasilitas pengolahan lainnya seperti pengolahan sampah organik menggunakan *Black Soldier Fly* (BSF).

BAB 4
ANALISIS KONDISI PENGELOLAAN SAMPAH

4.1 PERMASALAHAN SISTEM YANG DIHADAPI

Identifikasi permasalahan pengelolaan sampah di Kabupaten Paser dilakukan melalui dua tahapan, yakni berdasarkan studi literatur, regulasi/kebijakan yang berkaitan dengan pengelolaan dan pengolahan sampah serta dilakukan secara langsung melalui survei lapangan. Survei lapangan yang dilakukan tidak hanya mendokumentasikan kondisi sarana prasarana sampah yang telah tersedia dengan pengambilan sampel, namun juga dilakukan wawancara (in-dept interview) terhadap beberapa stakeholder yang terlibat dan memiliki kepentingan dalam penanganan sampah. Hal tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui akar permasalahan pengelolaan sampah serta menangkap masukan dan rekomendasi dari masyarakat berkaitan dengan penanganan sampah yang ada di tiap-tiap kecamatan Kabupaten Paser. Pemilihan responden dilakukan secara acak dengan tetap mempertimbangkan keterwakilan tiap peran masyarakat/stakeholder dalam menangani sampah. Untuk memudahkan identifikasi permasalahan pengelolaan sampah di Kabupaten Paser, wilayah studi akan terbagi menjadi tiga kategori, diantaranya permasalahan pengelolaan sampah yang ada di kawasan perkotaan, perdesaan dan sebagian wilayah desa yang masuk dalam kawasan pesisir. Pembagian masing-masing kategori wilayah dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi geografis, kondisi eksisting infrastruktur penunjang, serta pertumbuhan penduduk dan keragaman aktivitas penggunaan lahan di masing-masing desa/kelurahan. Tujuan dari pembagian kategori wilayah ini adalah untuk mendapatkan isu strategis pada masing-masing karakter wilayah yang nantinya menjadi dasar dalam perumusan strategi dan kebijakan penanganan sampah yang efektif dan efisien.

Untuk mengidentifikasi permasalahan pengelolaan sampah terdiri dari beberapa aspek, baik permasalahan pada regulasi dan kebijakan, aspek kelembagaan termasuk peran stakeholder dan lembaga terkait, aspek keuangan dan finansial dalam mengelola sampah, aspek peran serta masyarakat/swasta/perguruan tinggi yang terlibat dalam pengelolaan dan penanganan sampah, serta identifikasi permasalahan pada aspek teknis dan operasional atau berkaitan dengan kuantitas dan kualitas infrastruktur

persampahan. Berikut merupakan hasil identifikasi pengelolaan persampahan yang ada di Kabupaten Paser.

4.1.1 Sub Sistem Pengaturan

Sistem pengaturan memiliki peran dalam mengatur dan mengelola permasalahan pengelolaan sampah. Sistem pengaturan berupa regulasi maupun kebijakan yang mengatur langkah-langkah yang diperlukan dalam penanganan sampah, dimulai dari mengumpulkan, mengangkut, mengolah dan bagaimana cara penanganan sampah secara aman, efisien, dengan tetap memperhatikan pembangunan yang berkelanjutan. Dalam sistem pengaturan ini juga mengkoordinasikan berbagai elemen stakeholder yang terlibat untuk menjaga lingkungan serta mendukung upaya pengurangan sampah dan mengoptimalkan kegiatan daur ulang. Berikut merupakan beberapa peraturan pengelolaan sampah yang ada di Kabupaten Paser.

a. Peraturan Gubernur Kalimantan Timur Nomor 75 tahun 2020 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga

Peraturan ini memuat arah kebijakan pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga, serta ulasan strategis, target dan program pengurangan dan penanganan sampah tersebut. Pasal 3 dalam Pergub ini menyebutkan bahwa pengurangan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga dilakukan melalui beberapa hal diantaranya:

1) Pembatasan timbulan sampah;
2) Pemanfaatan kembali sampah; serta
3) Pendaur ulang sampah.

Berdasarkan hal diatas, bahwa proses pengurangan berupa pada tindakan nyata untuk dapat mengurangi jumlah timbulan sampah yang dihasilkan oleh manusia. Sedangkan pada penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga dilakukan pada objek sampah itu sendiri melalui proses pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan hingga pemrosesan terakhir. Adapun strategi dari pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga adalah sebagai berikut.

(1) Strategi pengurangan sampah

- Melaksanakan norma, standar, prosedur, dan kriteria dalam pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga;

- Penguatan koordinasi dan kerja sarna antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah;
- Penguatan komitmen lembaga eksekutif dan legislatif di Daerah dalam penyediaan anggaran pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga;
- Peningkatan kapasitas kepemimpinan, kelembagaan, dan sumber daya manusia dalam upaya pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga;
- Pembentukan sistem informasi;
- Penguatan keterlibatan masyarakat melalui komunikasi, informasi, dan edukasi;
- Penerapan dan pengembangan sistem insentif dan disinsentif dalam pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga; dan
- Penguatan komitmen dunia usaha melalui penerapan kewajiban produsen dalam pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

(2) Strategi penanganan sampah

- Melaksanakan norma, standar, prosedur, dan kriteriadalam penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga;
- Penguatan koordinasi dan kerja sarna antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah;
- Penguatan komitmen lembaga eksekutif dan legislatif di Daerah dalam penyediaan anggaran penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga;
- Peningkatan kapasitas kepemimpinan, kelembagaan, dan sumber daya manusia dalam penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga;
- Pembentukan sistem informasi;
- Penguatan keterlibatan masyarakat melalui komunikasi, informasi, dan edukasi;
- Penerapan dan pengembangan skema investasi, operasional, dan pemeliharaan;
- Penguatan penegakan hukum;
- Penguatan keterlibatan dunia usaha melalui kemitraan dengan Pemerintah Pusat;

- Penerapan teknologi penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga yang ramah lingkungan dan tepat guna; dan
- Penerapan dan pengembangan sistem insentif dan disinsentif dalam penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

Target pengurangan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga sebesar 30% dan target penanganan sampah sebesar 70% pada tahun 2025. Untuk mencapai hal tersebut Gubernur Kalimantan Timur memiliki tugas dalam menyusun, melaksanakan dan mengkoordinasikan penyelenggaraan regulasi melaksanakan pemantauan dan evaluasi hingga memberikan pendampingan kepada permerintah daerah kabupaten/kota untuk menyusun dan melaksanakan Jakstrada. Tidak hanya itu, target pada tahun 2025 akan tercapai jika masyarakat terlibat secara aktif dalam pengelolaan sampah. Pada pasal 9, dijabarkan beberapa peran dari masyarakat dapat berupa pemberian usulan, pertimbangan pengelolaan sampah, pelaksanaan kegiatan penanganan sampah yang dilakukan secara mandiri atau bermitra hingga pendidikan dan pendampingan dalam pengelolaan sampah. Adapun rincian dari strategi program dan target indikator yang ada di Provinsi Kalimantan Timur terhadap pengelolaan sampah adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 1 Target Pengurangan Sampah rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga Tingkat Provinsi Kalimantan Timur

Indikator	Tahun					
	2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Potensi Timbulan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (Ton/Tahun)	954.654,36	971.045,78	987.718,64	1.004.677,76	1.021.928,08	1.039.474,59
Target Pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah	22%	24%	26%	27%	28%	30%

Sejenis Sampah Rumah Tangga dalam Jakstranas						
Target Pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (Ton/Tahun)	210.023,96	233.050,99	256.806,85	271.263,00	286.139,86	311.842,38

Keterangan: P = potensi timbulan sampah (ton/tahun)

Tabel 4. 2 Target Penanganan Sampah rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga Tingkat Provinsi Kalimantan Timur

Indikator	**Tahun**					
	2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Potensi Timbulan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (Ton/Tahun)	954.654,36	971.045,78	987.718,64	1.004.677,76	1.021.928,08	1.039.474,59
Target Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga dalam Jakstranas	75%	74%	73%	72%	71%	70%
Target Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (Ton/Tahun)	715.990,77	718.575,88	721.034,6	723.367,99	752.568,94	727.632,21

Keterangan: P = potensi timbulan sampah (ton/tahun)

Untuk mencapai target dari penguranan dan penanganan sampah diperlukan keterlibatan dan komitmen dari tiap masing-masing Kabupaten Kota untuk menyusun dan mengimplementasikan program pengelolaan sampah.

b. Peraturan Bupati Paser Nomor 9 tahun 2019 tentang Kebijakan dan Strategi dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga

Dalam dokumen ini menjelaskan mengenai arah kebijakan pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga, strategi, program, target pengurangan dan penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga di Kabupaten Paser tahun 2018-2025. Dokumen ini memuat indikator dan target terhadap pengurangan dan penanganan sampah yang ada di Kabupaten Paser. Pasal 8 dalam kebijakan ini memuat informasi bahwa dalam penyelenggaraan Jakstrada di suatu kabupaten atau kota adalah Bupati melalui Perangkat daerah yang membidangi persampahan sesuai dengan kewenanganan dan tugasnya. Dinas tersebut bertanggung jawab terhadap pengadaan tanah, sarana, dan prasarana pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga sesuai dengan perundang-undangan. Target yang ditetapkan terhadap pengurangan dan penanganan sampah di Kabupaten Paser sama dengan target secara nasional dan diturunkan kepada Provinsi Kalimantan Timur, yakni 30% untuk target pengurangan sampah dan 70% untuk penanganan sampah dan termasuk pengelolaanya. Berikut merupakan indikator dan target capaian dari sistem pengelolaan sampah di Kabupaten Paser yang telah selaras dengan capaian pada nasional dan provinsi.

Tabel 4. 3 Target Pengurangan Sampah rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga Kabupaten Paser

Indikator	Tahun							
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Potensi Timbulan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (Ton/Tahun)	40.034,08	40.922,83	41.831,32	42.759,97	43.709,25	44.679,59	45.671,48	46.685,39

Target Pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga dalam Jakstranas	18%	20%	22%	24%	26%	27%	28%	30%
Target Pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (Ton/Tahun)	7.206,13	8.184,57	9.202,89	10.262,39	11.364,40	11.364,40	12.788,01	14.005,62

Keterangan: P = potensi timbulan sampah (ton/tahun)

Tabel 4. 4 Target Penanganan Sampah rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga Kabupaten Paser

Indikator	**Tahun**							
	2018	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
Potensi Timbulan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (Ton/Tahun)	40.034,08	40.922,83	41.831,32	42.759,97	43.709,25	44.679,59	45.671,48	46.685,39
Target Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga dalam Jakstranas	73%	80%	75%	74%	73%	72%	71%	70%
Target Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah	29.224,88	32.738,27	31.373,49	31.642,38	31.907,75	32.169,31	32.426,75	32.679,77

Indikator	Tahun							
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Tangga (Ton/Tahun)								

Keterangan: P = potensi timbulan sampah (ton/tahun)

Berdasarkan data diatas, dapat diketahui bahwa kebijakan mengenai pegelolaan sampah di Kabupaten Paser telah selaras dengan target dan tujuan dari pengelolaan sampah di tingkat provinsi. Dalam laporan kinerja Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Paser sebagai perangkat daerah yang memiliki kewenangan penuh terhadap program pengelolaan persampahan disebutkan bahwa capaian sampah yang tertangani di Kabupaten Paser tahun 2022 mencapai 60,68%. Hal tersebut masih jauh dari target penanganan sampah tahun 2022 yang mencapai angka 73%. Kerjasama dan dorongan partisipasi masyarakat beserta stakeholder yang ada di Kabupaten Paser dalam pengelolaan sampah menjadi sangat penting untuk dilakukan untuk mencapai pengelolaan sampah yang optimal.

c. Peraturan Bupati Paser Nomor 13 tahun 2016 tentang Perubahan Tarif Retribusi pada Peraturan Daerah Nomor 15 Tahun 2012 tentang Retribusi Pelayanan Persampahan/Kebersihan

Kebijakan ini menguraikan tentang penarikan Retribusi Pelayanan Persampahan/Kebersihan yang dipungut sebagai pembayaran atas pelayanan persampahan yang diselenggarakan oleh pemerinah kabupaten Paser. Dalam pasal 3 menyebutkan bahwa obyek retribusi pelayanan sampah meliputi kegiatan:

a) Pengambilan/pengumpulan sampah dari sumbernya ke lokasi pembuangan sampah sementara; dan
b) Pengangkutan sampah dari sumbernya dan/atau lokasi pembuangan sementara ke lokasi pembuangan/pembuangan akhir sampah.

Adapun wajib retribusi yang dimaksud adalah orang atau pribadi dan badan yang memiliki kewajiban untuk melakukan retribusi pelayanan persampahan/kebersihan. Prinsip dan sasaran dalam penetapan tarif retribusi memperhatikan biaya penyediaan jasa yang bersangkutan, kemampuan masyarakat, aspek keadilan, dan efektivitas pengendalian atas pelayanan tersebut. struktur dan besarnya taris retribusi dalam Pasal 8 perbup ini mencakup beberapa golongan berdasarkan peruntukan bangunan yang dimanfaatkan atau digunakan. Termasuk Rumah Tangga, pertokoan/usaha dagang, rumah makan/warung, penginapan/hotel,

industri/perusahaan, perbengkelan, tempat hiburan, lingkungan usaha/kegiatan insidentil/hiburan dan sejenisnya, pesanan khusus (pembuangan sampah ke TPA) dan sampah yang dibawa sendiri langsung dibuang ke TPA (sesuai dengan kendaraan angkut).

Pada perbup Nomor 13/2016 memperbarui dari tarif retribusi pelayanan persampahan/kebersihan di Kabupaten Paser. Retribusi pelayanan sampah/kebersihan yang mulanya sebesar Rp. 3000/bulan menjadi Rp. 5.000/bulan untuk kategori rumah tangga. Sedangkan untuk tempat hiburan dari yang semula Rp. 150.000/bulan menjadi Rp. 200.000/bulan. Peninjauan tarif retribusi dilakukan selama tiga tahun sekali. Hal tersebut dilakukan dengan tetap memperhatikan indeks harga dan perkembangan perekonomian. Berdasarkan hal tersebut peninjauan dan penetapan penyesuaian tarif retribusi persampahan di semua golongan Kabupaten Paser perlu penyusunan dan peninjauan kembali.

d. Peraturan Daerah Nomor 8 Tahun 2011 Kabupaten Paser tentang Pengelolaan Sampah

Dalam perbup diatas berisi mengenai perangkat daerah yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan kebersihan, serta kewajiban dan larangan. Perangkat daerah yang memiliki kewenanganan penuh terhadap pengelolaan sampah memiliki kewajiban dalam penyediaan/pengadaan TPS, pengangkutan sampah dari TPS ke TPA, pembersihan drainase sekunder/parit jalan, termasuk penyediaan gerobak sampah yang ada di kawasan atau lingkungan masyarakat. Pada unit organisasi lokal seperti camat, lurah/kepala desa dan ketua RT bertanggung jawab terhadap pembinaan masyarakat mengenai pengelolaan sampah pada wilayah tempat tinggal.

Pada pasal 5 dalam kebijakan ini menyebutkan bahwa bagi penghuni rumah tinggal, kantor, tempat ibadah, toko, warung, rumah makan, restoran, hotel, penginapan, serta bangunan/sarana untuk kepentingan umum lainnya, wajib menyediakan tempat pewadahan sampah. Dimana wadah tersebut disesuaikan dengan besaran volume sampah yang dihasilkan dari aktivitas yang dilakukan. Namun untuk sampah yang dihasilkan dari aktivitas/kegiatan industri, pabrik, konstruksi dan sejenisnya memiliki kewajiban untuk membuang timbulan sampah yang dihasilkan langsung menuju TPA yang dibantu dengan dinas terkait.

Pemerintah daerah dalam kebijakan yang tertuang pasal 16 juga memiliki kewajiban terhadap pengelolaan sampah yang meliputi:

1) Menetapkan target pengurangan sampah secara bertahap dalam jangka waktu tertentu;
2) Memfasilitasi penerapan teknologi yang ramah lingkungan;
3) Memfasilitasi penerapan label produk yang ramah lingkungan;
4) Memfasilitasi kegiatan pengguna ulang dan mendaur ulang; dan
5) Memfasilitasi pemasaran produk-produk daur ulang.

Penjelasan dalam Bab Mekanisme Pengelolaan Sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga dimana segala jenis timbulan sampah yang berasal dari kegiatan rumah tangga, toko, warung, rumah makan, restoran, penginapan, hotel, kantor, tempat ibadah, fasilitas umum, dan tempat lain yang sejenis, sebelum dibuang ke TPS terlebih dahulu harus dikemas dengan rapi dan dibuang ke TPS dari jam 18.00 – 06.00 WITA untuk selanjutnya diangkut oleh Dinas atau petugas lainnya yang ditunjuk ke TPA. Pengelolaan TPA menjadi tanggung jawab Pemerintah Daerah dan sistem pengelolaannya dapat melibatkan jasa pelayanan persampahan. Tidak hanya itu, kebijakan ini juga menyebutkan beberapa sanksi administratif berupa paksanaan pemerintahan, uang paksa dan pencabutan izin bagi mereka pengelola sampah yang melanggar izin dan melakukan tindakan yang diperhitungkan dapat menyebabkan kerusakan lingkungan.

Berdasarkan beberapa kebijakan mengenai pengelolaan sampah yang ada di Kabupaten Paser dapat diketahui bahwa Kabupaten Paser telah memiliki beberapa regulasi dan kebijakan yang mengatur mengenai upaya pengurangan dan penanganan sampah, serta telah mengatur koordinasi dan partisipasi masyarakat hingga penarikan retribusi penanganan sampah/kebersihan lingkungan Kabupaten Paser. Kebijakan sampah atau Jakstrada baik pada tingkat provinsi hingga kabupaten telah selaras. Namun demikian terdapat beberapa gap serta permasalahan dalam kebijakan pengelolaan sampah daerah yang ada di Kabupaten Paser, sebagai berikut.

1. Kebijakan yang ada memerlukan penyesuaian atau pembaruan dengan mempertimbangkan kondisi dan situasi pengelolaan sampah di Kabupaten Paser dan arah pembangunan kedepan

2. Belum adanya regulasi atau kebijakan yang mengatur mengenai pembatasan penggunaan plastik dan mendorong alternatif wadah ramah lingkungan
3. Masih belum optimalnya sistem pengawasan dan penertiban pengelolaan sampah, seperti masih ditemukannya pembakaran sampah yang ada di salah satu kecamatan di Kabupaten Paser
4. Belum optimalnya kemitraan pengelolaan sampah bersama dengan badan usaha atau pabrik dan industri dalam pengurangan maupun penanganan sampah
5. Sistem retribusi sampah yang masih belum optimal karena adanya masyarakat yang enggan untuk membayar retribusi
6. Sosialisasi dan pendampingan pengelolaan sampah yang masih belum aktif
7. Tidak adanya kebijakan yang melindungi dan mengatur mekanisme pengelolaan sampah pada bank sampah di tiap-tiap daerah dan keterkaitannya terhadap partisipasi masyarakat.

4.1.2 Sub Sistem Kelembagaan

Dalam Peraturan Daerah Nomor 8 Tahun 2011 Kabupaten Paser tentang Pengelolaan Sampah diatas telah disebutkan bahwa salah satu kewajiban dari pemerintah daerah melalui perangkat teknis adalah memfasilitasi sistem pengelolaan sampah bagi setiap elemen masyarakat sesuai dengan jenis atau skala kegiatanya. Salah satu fasilitasinya berupa penyusunan dokumen atau kebijakan pengelolaan sampah dan pendampingan kepada masyarakat akan upaya pengurangan dan penanganan sampah. Lembaga yang bertanggung jawab dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Paser adalah Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Paser khususnya pada Bidang Pengelolaan Sampah dan Limbah B3. Berdasarkan Peraturan Bupati Paser Nomor 8 Tahun 2023 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan fungsi, serta Tata Kerja Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Paser menyebutkan terdapat lima bidang diantaranya Bidang Tata Lingkungan, Bidang Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan hidup, Bidang Pengelolaan Sampah dan Limbah B3 sendiri, Bidang Penataan dan Peningkatan Kapasitas Lingkungan Hidup, serta Bidang Pengelolaan Tahura. Bidang pengelolaan Sampah dan Limbah B3 pada Pasal 10 memiliki tugas untuk memberi petunjuk terhadap perumusan, pelaksanaan, evaluasi hingga pelaporan implementasi kebijakan

berkaitan dengan Pengelolaan sampah dan limbah B3. Seperti halnya pemberian petunjuk penyiapan bahan penyusunan rencana strategis, rencana kerja dan perjanjian kinerja (yang dilaksanakan saat ini), penyusunan standar operasi prosedur terhadap Pengelolaan sampah dan limbah B3, pelaksanaan fasilitasi komitmen izin penyimpanan sementara, pengumpulan, pengelolaan limbah B3, pelaksanaan penanganan sampah melalui pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir sampah menuju TPA/TPST/TPS, penyediaan sarana prasarana pengelolaan sampah, pelaksanaan pengurangan sampah dengan melakukan pembatasan, pendaurulangan dan pemanfaatan kembali dengan peningkatan peran serta masyarakat dalam mengelola sampah.

Tidak hanya Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Paser yang menjadi salah satu perangkat daerah dengan kewajiban penuh terhadap pengelolaa sampah. Kerjasama dan koordinasi antar perangkat daerah diperlukan guna mengoptimalkan pengelolaan sampah Kabupaten Paser. Adapun Organisasi Perangkat Daerah (OPD) di Kabupaten Paser yang berkaitan dengan kegiatan pengelolaan sampah adalah sebagai berikut.

1. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Paser, menyelenggarakan urusan pemerintahan bidang pengelolaan sampah dan limbah B3. Dinas Lingkungan Hidup berperan dalam pengendalian dan pengawasan lingkungan hidup untuk keseimbangan lingkungan. Dalam penyelenggaraan sarana prasarana persampahan juga berperan dalam pengelolaan TPA/TPST/TPS serta menjamin dalam keterlibatan masyarakat untuk mengelola sampah.
2. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Penelitian dan Pengembangan Kabupaten Paser melaksanakan peran utama dalam perencanaan ruang, yaitu berperan dalam fungsi penunjang perencanaan, penelitian dan pengembangan wilayah, termasuk salah satunya dalam fasilitasi kebijakan mengenai penentuan lokasi pengelolaan sampah dan limbah B3.
3. Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Paser menyelenggarakan urusan pemerintah bidang pendidikan. Dalam bidang tata ruang, Dinas Pendidikan dalam ini berperan dalam hal penyelenggaraan pengelolaan sampah pada sarana pendidikan. Dispendikbud juga berperan dalam pembentukan karakter peserta didik untuk paham dan peduli terhadap kebersihan lingkungan terutama dalam penggunaan dan pengolahan sampah.

4. Dinas Kesehatan Kabupaten Paser menyelenggarakan urusan pemerintahan bidang kesehatan. Dalam ini, Dinas Kesehatan berperan dalam hal penyelenggaraan pengelolaan sampah pada sarana Kesehatan.
5. Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang Kabupaten Paser menyelenggarakan urusan pemerintahan bidang pekerjaan umum dan penataan ruang, salah satunya berkaitan dengan pengkajian lokasi pemroses sampah dan integrasi dengan peruntukan lahan di masyarakat. Dinas ini bertanggung jawab terhadap penyediaan sarana prasarana pengelolaan sampah di kabupaten Paser.
6. Dinas Pemberdayaan Masyarakat Kabupaten Paser membantu dalam menyelenggarakan urusan pemerintah dalam mengatur manajemen kelembagaan masyarakat dan ekonomi desa serta pembangunan aset desa.
8. Dinas Perumahan, Kawasan Permukiman dan Pertanahan Kabupaten Paser yang menyelenggarakan berkaitan dengan upaya pengelolaan sampah di perumahan permukiman.
9. Dinas Pemuda, Olahraga dan Pariwisata Kabupaten Paser, Dinas ini bertanggung jawab dalam pengelolaan terhadap sumber daya potensi pariwisata di Kabupaten Paser dengan tetap memperhatikan keberlanjutan lingkungan yakni pengelolaan sampah terpadu.
10. Kecamatan yang ada di Kabupaten Paser sebagai Perangkat Daerah yang bersifat kewilayahan untuk melaksanakan fungsi koordinasi kewilayahan dan pelayanan tertentu yang bersifat sederhana dan intensitas tinggi. Kecamatan memiliki peran penting sebagai pengarah serta fasilitator dalam pengelolaan persampahan di masyarakat.

Tidak hanya itu, struktur kelembagaan dalam pengelolaan sampah di masyarakat juga tersedia hingga level bawah yakni kelurahan atau desa yang difasilitasi oleh lurah maupun kepala desa hingga level RT dan RW. Kondisi kelembagaan di Kabupaten Paser telah berjalan sesuai dengan regulasi yang ada. Namun demikian, masih terdapat gap dan kendala pada level bawah terkait dengan koordinasi dan fasilitasi RT/RW beserta unsur kelurahan dan desa dalam mensosialisasikan dan mengimplementasikan program, pendampingan maupun edukasi pengelolaan sampah bersama masyarakat.

Tata kelola Kelembagaan dalam pengelolaan sampah yang ada di Kabupaten Paser juga di dukung oleh Sumber Daya Manusia dalam kelompok Bank Sampah yang ada di beberapa desa dan kelurahan di

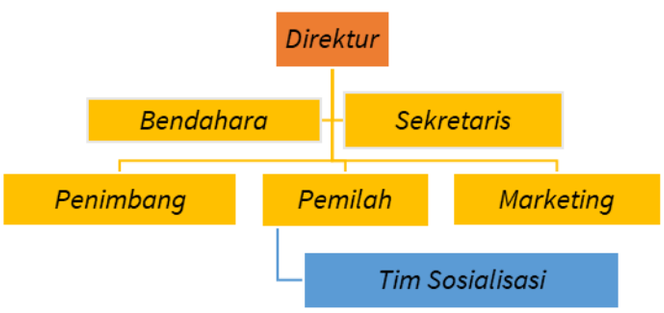
Kabupaten Paser. Terdapat satu unit Bank Sampah Induk yang telah beroperasi lebih dari tiga tahun, yakni Bank Sampah Mahhabah (dengan nasabah mencapai >700 orang). Selain itu, Paser juga memiki beberapa Bank Sampah Unit yang tersebar di beberapa lokasi lingkungan masyarakat. Berikut merupakan daftar bank sampah, sebagai salah satu potensi kelembagaan pengelolaan sampah di Kabupaten Paser.

Tabel 4. 5 Daftar Bank Sampah Kabupaten Paser

Nama Bank Sampah	SK	Wilayah
Bank Sampah Induk Mahabbah (Bank Sampah Induk)	Keputusan Bupati Paser No. 660.1/KEP-159/2018	Kec. Tanah Grogot dan sekitarnya
Bank Sampah Unit Mawar	Keputusan Kepala Desa Tapis No. 141/KEP-031/2014	Desa Tapis, Tanah Grogot
Bank Sampah Unit GAMA	Keputusan Ketua RT 07 Kec. T Grogot No. 01/4/2016	Tanah Grogot
Bank Sampah Unit Kendarom	Keputusan Ketua Posyantek Nomor : 001/PYT-BS/VII/2020	Desa Kendarom, Kec. Kuaro
Bank Sampah Unit Berkah Abadi	-	Desa Tajur dan sekitarnya, Kec. Long Ikis
Bank Sampah Unit DC HNI The Sultans	Keputusan Owner DC HNI The Sultans Nomor : 021/DC-HNITS/XII/2021	-
Bank Sampah Unit Ceria	Keputusan Kepala SMP Negeri 6 Long Ikis Nomor : 421.3/068/SMPN 6 Lks/X/2022	-

Sumber: Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Paser, 2023

Adapun struktur lembaga yang ada di Bank Sampah pada umumnya adalah sebagai berikut.



Gambar 4. 1 Struktur Lembaga yang ada di Bank Sampah

Keberadaan lembaga bank sampah di Kabupaten Paser cukup membantu dalam penanganan sampah di lingkungan masyarakat. Kontribusi bank sampah membantu dalam mereduksi sampah >480 ton per

tahun, ditambah dengan adanya pihak swasta sebagai pengepul sampah yang ada. Keberadaan bank sampah sangat penting dan strategis dalam menjembatani antara kepentingan pemerintah dengan masyarakat dalam pengelolaan sampah. Bank sampah menjadi salah satu fasilitator dalam mengedukasi pengumpulan, pemilahan hingga pendaur ulangan sampah. Bank sampah memfasilitasi masyarakat untuk mampu mengubah sampah menjadi bernilai ekonomis.

Namun demikian, berdasarkan beberapa sumber data yang telah di dapatkan terdapat beberapa tantangan kelembagaan pengelolaan sampah yang ada di Kabupaten Paser sebagai berikut.

1. Belum optimalnya koordinasi antara lembaga-lembaga terkait sistem pengelolaan sampah seperti, Pemerintah Daerah (DLH dan Kecamatan)-Bank Sampah dan Pihak Swasta-Masyarakat
2. Kurangnya partisipasi dan keterlibatan masyarakat dalam kegiatan bank sampah baik pemilahan maupun kegiatan pengelolaan sampah lainnya
3. Keterbatasan akses keuangan atau anggaran dalam operasional pengembangan infrastruktur persampahan
4. Kurangnya sumber daya manusia yang terlatih dan terampil dalam mengelola bank sampah secara efektif dan efisien
5. Akses pemasaran produk daur ulang sampah yang terbatas
6. Ketidaksetaraan akses terhadap bank sampah yang ada di wilayah pesisir maupun pedesaan karena cakupan bank sampah induk maupun unit di Kabupaten Paser terpusat pada wilayah ibukota kecamatan
7. Keterbatasan akses dalam pemanfaatan teknologi dalam meningkatkan pengelolaan sampah yang lebih efektif dan efisien.

4.1.3 Sub Sistem Keuangan

APBD Kabupaten Paser

Sebagaimana yang tertuang dalam Peraturan Bupati Paser nomor 9 tahun 2019 tentang kebijakan dan strategi dalam pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga (JAKSTRADA), bahwa pendanaan penyelenggaraan Jakstrada dapat berasal dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah dan sumber dana lainnya yang sah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Retribusi pelayanan persampahan dipungut dari setiap subyek retribusi sebagai pembayaran atas pelayanan persampahan/ kebersihan yang diselenggarakan oleh Pemerintah Daerah. Pemanfaatan dari

penerimaan hasil retribusi diutamakan untuk mendanai kegiatan yang berkaitan langsung dengan penyelenggaraan pelayanan persampahan.

Laju pertumbuhan ekonomi merupakan suatu indikator makro yang menggambarkan tingkat pertumbuhan ekonomi. Indikator ini biasanya digunakan untuk menilai sampai seberapa jauh keberhasilan pembangunan suatu daerah dalam periode waktu tertentu. Dengan demikian indikator ini dapat pula dipakai untuk menentukan arah kebijakan pembangunan yang akan datang. Untuk mengukur besarnya laju pertumbuhan tersebut dapat dihitung data PDRB Atas Dasar Harga Konstan (ADHK). Pertumbuhan ekonomi Kabupaten Paser Tahun 2022 sebesar 1.07%. Pertumbuhan ekonomi Kabupaten Paser Tahun 2018-2021 berturut-turut adalah 3,69%, 3,99%, -2,86%, dan 5,41%. Dapat dilihat pada tahun 2020, pertumbuhan menurun dikarenakan pandemic Covid-19. Namun, di tahun-tahun selanjutnya, pertumbuhan ekonomi mengalami kenaikan.



Gambar 4. 2 Laju Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten Paser, 2018 – 2022
Sumber: paserkab.bps.go.id

Namun, pertumbuhan ekonomi yang tinggi belum menjamin meningkatnya kesejahteraan masyarakat. Hal ini dikarenakan jika pertumbuhan penduduk melebihi tingkat pertumbuhan ekonomi, maka kesejahteraan rakyat akan menurun. Namun demikian, dengan mengamati pertumbuhan PDRB per kapita, dapat dipakai untuk menunjukkan perkembangan kemakmuran dan kesejahteraan suatu daerah.

Adapun untuk melihat kinerja pemerintah dalam mengelola keuangan dan pendanaan dapat dilihat dari nilai APBD. Kinerja pelaksanaan APBD ini dalam melihat seberapa besar pemerintah memiliki kemandirian, kemampuan mengoptimalkan pendapatan, serta kemampuan dalam menekan pengeluaran, serta kemampuan dalam menyerap anggaran.

Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Paser Nomor 9 Tahun 2022 tentang Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Tahun Anggaran 2023, total dana yang akan digunakan untuk operasional daerah selama satu tahun (tahun 2023) mencapai angka Rp 3,397 triliun yang terdiri atas pendapatan daerah, belanja daerah, dan pembiayaan daerah.

Tabel 4. 6 Dana APD Kab Paser tahun 2021-2023

Dana APBD Kabupaten Paser		
2021	2022	2023
Rp 1,909,289,000,000	Rp 2,693,178,000,000	Rp 3,397,718,761,290

Sumber: Perda Paser No. 13 tahun 2020, Perda Paser No. 9 tahun 2021, Perda Paser No. 9 tahun 2022

Berdasarkan data di atas, terdapat kenaikan yang cukup signifikan, yaitu sebesar 41,05% di tahun 2022 dibandingkan tahun 2021, dan 26,16% di tahun 2023 dibandingkan tahun 2022. Adapun angka anggaran belanja daerah adalah sebesar Rp 3,386 triliun, sementara anggaran pendapatan sebesar Rp 2,982 triliun sehingga terdapat defisit sebesar Rp 403,5 miliar, namun jika dilihat dari penerimaan pembiayaan daerah (sisa lebih perhitungan anggaran sebelumnya), terdapat sisa sebesar Rp 415 miliar, sehingga terdapat surplus sebesar kurang lebih Rp 11,5 miliar (Perda Paser no. 9 tahun 2022)

APBD Kabupaten Paser untuk Pengelolaan Sampah

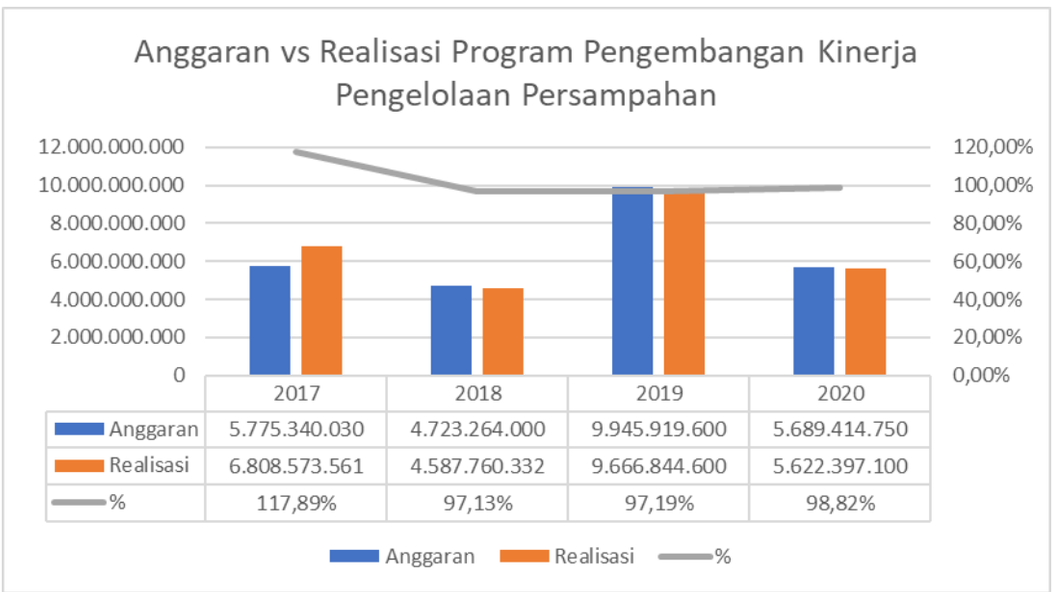
Pada tahun 2022, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Paser mendapatkan alokasi APBD sebesar Rp 84,558 miliar. Alokasi ini mengalami penurunan dari tahun sebelumnya, yaitu tahun 2021 sebesar Rp 95,708 miliar serta pada tahun 2020 sebesar Rp 106,200 miliar, dan tahun 2019 sebesar Rp 123,624 miliar. Dapat disimpulkan anggaran alokasi APBD untuk DLH di tahun 2022 lebih sedikit dari 3 tahun sebelumnya. (Laporan Kinerja Instansi Pemerintah Kab Paser 2022)

Sementara itu capaian realisasi anggaran sebesar Rp 42,971 miliar atau 85,92 dengan kesimpulan berhasil. Hal ini dikarenakan jika dibandingkan dengan realisasi tahun sebelumnya tahun 2021 sebesar Rp 28,078 miliar atau sebesar 84,98%, dan tahun 2020 sebesar Rp 27,436 miliar atau sebesar 76,85%. (Laporan Kinerja Instansi Pemerintah Kab Paser 2022)

Dari realisasi anggaran sebesar Rp 42,971 miliar, sebesar Rp 13,391 miliar dialokasikan untuk Program Pengelolaan persampahan yang meliputi

kegiatan Pengurangan Sampah dengan melakukan Pembatasan, Pendauran Ulang dan Pemanfaatan Kembali (Rp 498 juta), Penanganan Sampah dengan melakukan Pemilahan, Pengumpulan, Pengangkutan, Pengolahan, dan Pemrosesan Akhir Sampah di TPA/TPST/SPA Kabupaten/Kota (Rp 3,852 miliar), Peningkatan Peran serta Masyarakat dalam Pengelolaan Persampahan (Rp 232 juta), Koordinasi dan Sinkronisasi Penyediaan Sarana dan Prasarana Pengelolaan Persampahan (Rp 17,632 juta), dan Penyediaan Sarana dan Prasarana Pengelolaan Persampahan di TPA/TPST/SPA Kabupaten/Kota (Rp 8,761 miliar). Selain itu, terdapat pula kegiatan pembinaan dan pengawasan pengelolaan sampah yang diselenggarakan oleh pihak swasta sebesar (Rp 28,128 miliar). (Laporan Kinerja Instansi Pemerintah Kab Paser 2022)

Berikut ini merupakan grafik perbandingan antara realisasi kerja dan anggaran Program Pengembangan Kinerja Pengelolaan Persampahan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Paser dari 2017 – 2020.



Gambar 4. 3 Anggaran dan Realisasi Program Pengembangan Kinerja Pengelolaan Persampahan tahun 2017 – 2020

Sumber: Laporan Kinerja Instansi Pemerintah Kab Paser 2022

Retribusi Pelayanan Kebersihan / Persampahan Kabupaten Paser

Sebagaimana Yang Tertuang Dalam Peraturan Daerah Kabupaten Paser Nomor 30 Tahun 2016 atas Perubahan Tarif Retribusi pada Peraturan Daerah Nomor 15 Tahun 2012 Tentang Retribusi Pelayanan Kebersihan/Persampahan Bab V Pasal 8 Ayat 2, bahwa menjelaskan tentang struktur tarif retribusi yang dikenakan berdasarkan peruntukan bangunan yang dimanfaatkan atau digunakan. Detail tarif yang dikenakan dapat dilihat pada **Tabel 4. 7**.

Tabel 4. 7 Tarif Retribusi Pelayanan Kebersihan / Persampahan Kabupaten Paser

Tarif Retribusi Pelayanan Kebersihan / Persampahan Kabupaten Paser	
a. Rumah Tangga	Rp 5.000,00/bulan (revisi)
b. Pertokoan/Usaha Dagang	
1) Penjual Eceran	Rp. 3.000,00/bulan
2) Toko /Usaha Kecil dan Sedang	Rp. 5.000,00/bulan
3) Toko/Usaha Besar (Toserba)	Rp.15.000,00/bulan
c. Rumah Makan/Warung	
1) Rombong	Rp. 3.000,00/bulan
2) Warung	Rp. 5.000,00/bulan
3) Rumah Makan	Rp. 10.000,00/bulan
4) Restoran Café	Rp. 15.000,00/bulan
d. Penginapan/Hotel	
1) Melati I	Rp. 25.000,00/bulan
2) Hotel Melati II	Rp. 50.000,00/bulan
3) Hotel Melati III/IV	Rp. 75.000,00/bulan
4) Hotel Berbintang	Rp. 100.000,00/bulan
e. Industri/Perusahaan	
1) Industri Rumah Tangga	Rp. 15.000,00/bulan
2) Industri Kecil	Rp. 25.000,00/bulan
3) Industri Menengah	Rp. 50.000,00/bulan
4) Industri Besar	Rp. 100.000,00/bulan
f. Perbengkelan	
1) Bengkel Sepeda Motor	Rp. 15.000,00/bulan
2) Bengkel Mobil	Rp. 25.000,00/bulan
3) Bengkel Sepeda Motor & Mobil (Dealer)	Rp. 100.000,00/bulan
g. Tempat Hiburan	Rp. 200.000,00/bulan (revisi)
h. Lingkungan Usaha/Kegiatan Insidentil, Hiburan dan sejenisnya	
1) Pemerintah	Rp.100.000,00/ret
2) Swasta	Rp.150.000,00/ret
3) Perorangan	Rp.50.000,00/ret
i. Pesanan Khusus (Pembuangan Sampah ke TPA)	
1) Tebangan pohon/dahan dan ranting	Rp.75.000,00/ret
2) Sisa bahan bangunan/bongkaran	Rp.100.000,00/ret
j. Sampah yang dibawa sendiri langsung dibuang ke TPA.	
1) Kendaraan besar (truck)	Rp.20.000,00/ret
2) Kendaraan kecil (pick up)	Rp.10.000,00/ret

Sumber: Peraturan Daerah Kabupaten Paser Nomor 30 Tahun 2016 & Peraturan Daerah Kabupaten Paser Nomor 15 Tahun 2012

Tabel 4. 8 Penerimaan Retribusi Kabupaten Paser 3 tahun terakhir

Realisasi Penerimaan Retribusi Kabupaten Paser 3 Tahun Terakhir		
Desember 2021	**Desember 2022**	**Oktober 2023**
Rp 1.332.008.500,00	Rp. 1.373.133.000,00	Rp. 1.148.677.500,00

Sumber: Laporan Realisasi Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kabupaten Paser Tahun 2021 – 2023

Berdasarkan data yang diperoleh dari Laporan Realisasi Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kabupaten Paser, jumlah realisasi penerimaan retribusi yang dipungut oleh pemerintah pada periode Desember 2021, Desember 2022, dan Oktober 2023 masing-masing sebesar Rp 1,373 miliar, Rp 1,332 miliar, dan Rp 1,148 miliar. Berdasarkan data tersebut, terjadi kenaikan sebesar 3% pada tahun 2022 dari tahun sebelumnya. Tercatat pada periode Oktober 2023 realisasi penerimaan retribusi mengalami penurunan walaupun terdapat kemungkinan penurunan tersebut dapat diperkecil hingga terjadi surplus pada akhir periode pembukuan Desember 2023.

Sebagaimana Yang Tertuang Dalam Peraturan Bupati Paser Nomor 15 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Pelaksanaan Pemungutan, Pengembalian Kelebihan Pembayaran, Pengurangan/Keringanan Dan Pembebasan Retribusi Bagi Wajib Retribusi Sampah, bahwa pada Bab II Pasal 2 menjelaskan tentang prosedur atau tata cara penarikan pungutan untuk retribusi sampah. Berikut rincian penjelasannya:

1. Pemungutan Retribusi dipungut langsung oleh petugas yang ditunjuk oleh DKP Kabupaten Paser.
2. Pemungutan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), menggunakan karcis/tanda pelunasan Retribusi oleh DKP Kabupaten Paser.
3. Karcis/tanda pelunasan sebagaimana dimaksud pada ayat (2), diberi penomoran oleh Dinas Pendapatan Daerah.
4. Karcis/tanda pelunasan sebagaimana dimaksud pada ayat (2), dapat berubah sewaktu-waktu sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.
5. Selain pemungutan langsung sebagaimana dimaksud pada ayat (1), wajib retribusi dapat membayar melalui Rekening Air melalui Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Kandilo.

Referensi Biaya Pembangunan TPS 3R dari Daerah Lain

Untuk mengetahui perkiraan biaya pembangunan TPS 3R yang diperlukan meliputi tahap pembangunan hingga pengelolaan saat setelah sudah dapat beroperasi nantinya, selanjutnya akan dikutip beberapa acuan dari TPS mengenai informasi tersebut dengan tujuan sebagai bahan

pertimbangan. Informasi tentang anggaran biaya pembangunan didapatkan dari pembangunan TPS 3R pada Kecamatan Rajabasa, Kota Bandar Lampung pada tahun 2020 (**Tabel 4. 9**). Sementara untuk informasi tentang besaran biaya pengelolaan operasional TPS sehari-hari menggunakan acuan TPS dari Kota Jakarta Pusat dan Kota Tangerang Selatan.

Tabel 4. 9 Rencana Anggaran Biaya Pembangunan TPS 3R Kecamatan Rajabasa, Kota Bandar Lampung tahun 2020

No	Uraian	Jumlah Biaya Kebutuhan
A	**Biaya Bangunan TPS-3R**	
A.1	Pekerjaan Persiapan	Rp. 27.059.136
A.2	Pekerjaan Tanah dan Pondasi	Rp. 58.944.639
A.3	Pekerjaan Struktur	
A.3.1	Sub Struktur Beton	Rp. 83.248.736
A.3.2	Pekerjaan Atap	Rp. 115.285.261
A.4	Pekerjaan Arsitektural	
A.4.1	Pekerjaan Pintu/Jendela	Rp. 20.785.178
A.4.2	Pekerjaan Pelapis Lantai/Dinding	Rp. 31.891.402
A.4.3	Pekerjaan Dinding	Rp. 75.483.951
A.4.4	Pekerjaan Plapon	Rp. 10.343.317
A.5	Pekerjaan Finishing	Rp. 18.423.685
A.6	Pekerjaan Elektrikal	Rp. 7..324.820
A.7	Pekerjaan Sanitair	Rp. 5.435.704
A.8	Pekerjaan Baik Septic Pasangan Bata	Rp. 6.765.144
A.9	Pekerjaan Baik Lindi Pasangan Bata	Rp. 15.099.152
B	**Biaya Peralatan dan Operasional**	
B.1	Peralatan Pengolahan Sampah	Rp. 94.000.000
B.2	Operasional Kegiatan (TPS-KSM)	Rp. 30.000.000
	Jumlah	Rp. 600.090.129
	Dibulatkan	Rp. 600.000.000

Sumber: Dokumen Rencana Penggunaan Dana Kecamatan Tanah Grogot tahun 2022

Berdasarkan tabel di atas, Kecamatan Tanah Grogot, Kota Bandar Lampung memerlukan sekitar Rp 600.000.000 juta untuk anggaran pembangunan TPS 3R, dengan rincian meliputi biaya pembangunan TPS-3R dan biaya peralatan dan operasional.

Berdasarkan sumber informasi yang didapat, biaya operasional untuk pengelolaan TPS 3R yang berlokasi di lahan 500 meter persegi pada TPS 3R

Rawasari Kecamatan Cempaka Putih Timur, Jakarta Pusat DKI Jakarta, berkisar Rp 100.000 – Rp 500.000/ton. Saat ini, TPS 3R Rawasari mempekerjakan 8 orang pekerja dan seorang pengawas, untuk kegiatan operasional sehari-hari seperti memilah, mencacah sampah organik, menyiram dan membolak-balikkan, mengayak, dan mengemas kompos yang telah jadi. TPS 3R Rawasari dibangun pada tahun 2000 sebagai salah satu kegiatan pengelolaan sampah untuk tahap jangka menengah. Pembangunannya dibiayai oleh dana APBD Provinsi DKI Jakarta. Dinas Kebersihan dan dilanjutkan dengan dana APBN Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT). Dana ini diperuntukkan sebagai dana operasional riset, pendidikan dan pelatihan dalam rangka kegiatan pengelolaan sampah kota secara terpadu menuju zero waste dengan pendekatan 3R di skala kawasan.

Sementara pada dua TPS di Kota Tangerang Selatan, Pengelola TPS 3R Ciater Bersih Kecamatan Serpong Mursad mengatakan, untuk membawa sampah ke TPA Cipeucang harus mengeluarkan kocek sebesar Rp 400 ribu per rit (sekali angkut). Dalam satu bulan, sampah yang diangkut ke TPA sebanyak 10 hingga 12 rit, sehingga biaya yang dikeluarkan sebesar Rp 4 juta hingga 4,8 juta. Berbeda dengan Ciater, pengelola TPS 3R Pakulonan Edi Junaidi mengatakan pihaknya mengeluarkan biaya sebesar Rp 1,7 juta per bulan untuk membawa sampah dari TPS yang dikelolanya ke TPA Cipeucang, dengan berat sampah sekira tiga ton yang diangkut setiap dua atau tiga hari.

Potensi Pendanaan

Undang-Undang Nomor 33 tahun 2004 tentang Perimbangan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah, menegaskan bahwa sumber keuangan APBD adalah Pendapatan Asli Daerah (PAD), Dana Alokasi Khusus (DAK), dan Dana Bagi Hasil (DBH). Di samping itu juga dimungkinkan untuk memperoleh pendanaan melalui APBN baik berupa DAK reguler dan DAK Penugasan serta sumber dana dan bantuan fisik lainnya seperti dari CSR Perusahaan dan bantuan swasta lainya. Oleh karena itu, strategi pembiayaan dalam Pembangunan Rencana Induk Kabupaten Paser dapat menggunakan sumber-sumber pembiayaan tersebut.

4.1.4 Sub Sistem Peran Serta Masyarakat

Untuk mengetahui peran serta masyarakat dan stakeholder terkait dalam pengelolaan sampah yang ada di Kabupaten Paser dikelompokkan menjadi tiga karakteristik wilayah, yakni perkotaan, pedesaan dan pesisir.

Hal tersbeut bertujuan untuk memudahkan dalam menganalisis pengelolaan sampah secacara lebih efisien. Perbedaan sarana prasarana yang tersedia serta karakteristik budaya menjadikan hasil analisis peran masyarakat dan stakehlder lain dalam pengelolaan sampah menjadi efektif. Analisis peran masyarakat di dapat berdasarkan hasil pengamatan, wawancara bersama stakheolder terkait sampah serta media sosial dan informasi lainya. Menggunakan bantuan Software Nvivo14 analisis kualitatif divisualkan untuk memberikan gamabaran mengenai potensi dan permasalahan keterlibatan elemen masyarakat dalam pengelolaan sampah. Berikut merupakan hasil analisis.

A. Perkotaan

Ibu kota Kabupaten Paser terletak di Kecamatan Tanah Grogot yang memilki 16 kelurahan/desa. Adapun pusat pertumbuhan berada di Kelurahan Tanah Grogot. Sebagai pusat kabupaten, kecamatan ini memiliki keberagaman jenis aktivitas masyarakat. Dari pusat kegiatan perkantoran, perdagangan dan jasa, pusat pendidikan, hingga beberapa industri seperti industri pengolahan makan minum berada di kecamatan ini. Dengan adanya kebergaman aktivitas perkotaan tersebut, jumlah penduduk di kecamatan ini relatif lebih besar dibandingkan dengan jumlah penduduk pada kecamatan lain. Proporsi pertumbuhan penduduk di kecamatan ini adalah 28% dari total jumlah penduduk di Kabupaten Paser. Berdasarkan hal tersebut, jumlah timbulan sampah yang dihasilkan dari kecamatan ini mencapai ±36 ton per hari atau 25,7% dari total sampah harian seluruh kecamatan di Kabupaten Paser. Beberapa desa yang ada di Kecamatan Tanah Grogot termasuk dalam wilayah pesisir juga masuk dalam kategori pedesaan. Sedangkan untuk kecamatan yang termasuk dalam kawasan perkotaan dapat dilihat pada **Tabel 4. 10**.

Tabel 4. 10 Desa yang masuk Kawasan Perkotaan

Kecamatan	Desa
Tanah Grogot	1.Tanah Grogot 2.Janju 3.Tepian Batang 4.Tanah Periuk 5.Sungaituak 6.Sempulang 7.Tapis 8.Senaken
Pasir Belengkong	1.Pasir Belengkong
Batu Engau	1.Kerang
Batu Sopang	1.Batu Kajang

Kecamatan	Desa
Kuaro	1.Kuaro
Long Ikis	1.Long Ikis
Long Kali	1.Long Kali
Muara Komam	1.Muara Komam
Muara Samu	1.Muser

Sistem pengelolaan sampah di perkotaan dengan ketersediaan sarana prasarana persampahan sudah cukup baik. Terdapat beberapa Depo sampah yang tersebar di beberapa titik lokasi di kecamatan Tanah Grogot, seperti TPS Semumum, TPS Tanah Periuk, TPS Senaken dan sebagainya. Di kecamatan ini juga memiliki fasilitas persampahan TPS 3R yakni TPS 3R Balai Benih dan TPS 3R Senaken. Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kabupaten Paser salah satunya juga berada di Janju km 7. Peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah di wilayah perkotaan cukup aktif. Di setiap rumah yang ada di wilayah perkotaan telah tersedia tempat sampah berbentuk tong sampah yang berasal dari bantuan Dinas teknis maupun swadaya masyarakat. Adapun sistem pengelolaan sampah di lingkungan masyarakat dilakukan dengan membayar retribusi sampah melalui RT/RW setempat yakni Rp.15-20.000 per bulan. Adapun sistem pengangkutan dilakukan pada pagi hari dan sore-malam hari. Jenis kendaraan yang digunakan adalah kedaraan roda 3 atau viar. Di wilayah perkotaan juga terdapat beberapa bank sampah, baik bank sampah Induk yakni Bank sampah Muhhabah dan bank sampah unit bank sampah Gama. Keberadaan bank sampah tersebut membantu dalam mengurangi dan penanganan sampah rumah tangga dengan rata-rata pengurangan ±483 ton per tahun.



Gambar 4. 4 Bak sampah yang ada di area permukiman Tanah Grogot

Sumber: Hasil Dokumentasi, 2023



Gambar 4. 5 Pengangkutan sampah di Sore hari
Sumber: Hasil Dokumentasi, 2023

Berdasarkan pengamatan dan hasil wawancara pada stakeholder terkait, beserta hasil analisis web informasi ditemukan beberapa permasalahan yang ditemukan di kawasan perkotaan sebagai berikut.



Gambar 4. 6 Hasil Analisis Pengelolaan Sampah Perkotaan
Sumber: Hasil Analisa, 2023

Permasalahan sampah di perkotaan Tanah Grogot menyoroti pada ketersediaan fasilitas persampahan yang belum optimal. Walaupun telah tersedia bak sampah di setiap rumah yang ada di lingkungan perkotaan, masih adanya masyarakat yang enggan membuang sampah pada TPS atau ikut serta dalam pengangkutan sampah yang telah difasilitasi oleh pemerintah daerah. Tidak hanya itu, sistem pengangkutan dan operasional terkendala sumber daya yang memadai. Masih adanya

masyarakat yang enggan untuk terlibat dalam retribusi sampah dan masih ditemukannya beberapa masyarakat yang membakar sampah di lahan kosong yang ada di kawasan perkotaan. Permasalahan dalam Depo atau TPS adalah kurangnya sumberdaya untuk pemilah dan serta pengangkut sampah. sedangkan permasalahan pada TPS 3R yang telah beroperasi, selain pada pemilah juga sistem pengangkut sampah dan pengelolaan dari hasil TPS 3R itu sendiri. Dengan adanya keterbatasan angkutan dan sumber daya sopir berdampak pada penumpukan sampah di beberapa lokasi. Tidak hanya itu, di sebagian TPS 3R masih belum optimal dalam pengelolaan sampah terutama pada sistem pengomposan. Kendala dalam hal ini adalah pemasaran dan teknologi yang digunakan belum maksimal. Adanya keterlibatan bank sampah yang terpusat di perkotaan Tanah Grogot menjadi salah satu peluang dalam mengelola sampah dimulai dari unit terkecil yakni rumah tangga. Namun sosialisasi yang belum masif serta kesadaran yang belum optimal menyebabkan ketidaktauan dan masyarakat masih enggan untuk terlibat.

B. Perdesaan

Kawasan pedesaan di Kabupaten Paser tersebar di beberapa kecamatan termasuk beberapa desa di Kecamatan Tanah Grogot sebagai ibukota Kabupaten. Sistem pengelolaan sampah di pedesaan berbeda dengan kawasan pesisir maupun perkotaan. Berdasarkan hasil pengamatan dan identifikasi melalui stakeholder terkait, permasalahan sampah di pedesaan yakni masyarakat masih membakar sampah. Tidak hanya itu, pada salah satu desa yang ada di Kecamatan Long Ikis, masih terdapat pembakaran sampah pada skala besar setelah adanya pengangkutan sampah menuju pembuangan akhir. Truk sampah yang ada tidak melakukan pengangkutan sampah menuju TPA Janju tanah Grogot. Hal tersebut berkaitan dengan akses yang jauh dan panjang menuju tempat pembuangan akhir, yang berdampak pada besarnya anggaran yang harus dikelurkan untuk mengangkut sampah menuju TPA Janju.



Gambar 4. 7 Tempat pembuangan sampah ilegal di Long Ikis
Sumber: Hasil Dokumentasi, 2023

Tidak tersediaanya depo atau TPS juga menjadi salah satu kendala dalam pengelolaan sampah di pedesaan. Dengan cakupan yang luas dan masih banyaknya lahan kosong, membuat masyarakat melakukan pembakaran sampah. Tidak hanya itu, ketidakmerataan akses terhadap air PDAM membuat biaya retribusi tidak dapat diikutsertakan. Masih adanya masyarakat yang enggan untuk bergabung dalam pengelolan sampah. Berikut merupakan beberapa permasalahan yang ditemukan dan telah dianalisis bersama data pendukung lainnya.



Gambar 4. 8 Hasil Analisis Pengelolaan Sampah Pedesaan
Sumber: Hasil Analisa, 2023

C. Kawasan Pesisir

Kabupaten Paser memiliki kawasan pesisir yang tersebar di beberapa lokasi. Pembagian kawasan pesisir oleh Dinas kelautan dan Perikanan Kabupaten Pesisir terbagi menjadi dua zona yakni kawasan pesisir yang

berada pada Zona satu yakni Teluk Adang dan Zona dua Teluk Apar. Adapun dalam pembahasan pengelolaan sampah yang ada di wilayah pesisir, pembagian kawasan pesisir mempertimbangkan karakteristik pembagian zona diatas dan mempertimbangkan kondisi infrastuktur yang tersedia di wilayah tersebut. **Tabel 4. 11** merupakan pembagian wilayah yang termasuk dalam kawasan pesisir di Kabupaten Paser.

Tabel 4. 11 Desa yang masuk area pesisir

Kecamatan	Desa
Zona Teluk Adang	
Long Kali	Muara Telake
	Maruat
	Petiku
	Muara Adang II
Long Ikis	Muara Adang
	Adang Jaya
Kuaro	Pasir Mayang
	Harapan Baru
	Pondong Baru
Tanah Grogot	Muara Pasir
Pasir Belengkong	Sunge Batu
	Suliliran Baru
	Seniung Jaya
	Laburan
Zona Teluk Adang	
Tanah Grogot	Sungai Langir
	Perepat
Batu Engau	Riwang
Tanjung Harapan	Lori
	Labuangkallo
	Selengot
	Tanjung Aru
	Senipah
	Random

Dalam pengambilan sampel dan pengamatan kondisi pengelolaan sampah yang ada di zona pesisir, dilakukan secara langsung dengan mengambil sampel desa, yakni Desa Muara Pasir dan Desa Lori. Survei lapangan pada kedua desa tersebut bertujuan untuk mengetahui bagaimana kondisi eksisting terhadap pengelolaan sampah di lingkungan desa baik dari ketersediaan infrastruktur persampahan serta kondisi partisipasi masyarakat dalam mengelola sampah. Tidak hanya itu, survei dilakukan dengan penggalian data melalui wawancara pada stakeholder terkait.



Gambar 4. 9 Wawancara bersama kepala desa dan pengamatan di Muara Pasir
Sumber: Hasil Dokumentasi, 2023



Gambar 4. 10 Kondisi Persampahan di Wilayah Pesisir
Sumber: Hasil Dokumentasi, 2023

Data hasil wawancara diatas digabungkan bersama hasil instan pencarian informasi melalui data informasi berbasis web seperti portal berita, sosial media dan laman informasi pendukung lainnya. Data tersebt kemudian diolah menggunakan bantuan Software Nvivo14 melalui teknik Content Analysis. Hasil analisis tersebut dapat dilihat dari wordfrequently berikut ini.



Gambar 4. 11 Hasil Analisis Pengelolaan Sampah Pesisir

Sumber: Hasil Analisa, 2023

Berdasarkan hasil tersebut, dapat dijelaskan bahwa kondisi persampahan di kawasan pesisir Kabupaten Paser memiliki permasalahan yang cukup kompleks. Permasalahan pengelolaan sampah di kawasan pesisir di dominasi oleh kata “Masyarakat”, dalam hal ini kesadaran masyarakat terhadap upaya pengurangan dan pengelolaan persampahan di kawasan pesisir menjadi hal yang harus diperhatikan. Disisi lain, minimnya ketersediaan sarana prasarana persampahan, belum adanya regulasi yang mengatur mengenai retribusi kelola sampah masyarakat di kawasan pesisir berdampak pada kebersihan dan kesehatan lingkungan masyarakat. Kata “akses” muncul secara signifikan dalam Wordfrequently permasalahan sampah di kawasan pesisir, hal tersbeut dikarenakan jarak yang jauh dari pusat kota Kecamatan Tanah Grogot, lokasi dari TPA Janju menjadi salah satu kendala dari ketidakoptimalan pengangkutan sampah di kawasan pesisir. Akses menuju Desa Muara Pasir Kecamatan Tanah Grogor menuju pusat kota kurang lebih 2-3 jam melalui akses dasar dengan kondisi jalan tidak beraspal. Tidak hanya itu, untuk menuju Desa Lori di Kecamatan Tanjung Harapan, dapat diakses dengan lebij dari 8 jam untuk akses darat dan 5 jam lebih untuk akses laut dengan taxi laut. Adanya tantangan aksesibilitas menjadi salah satu permasalahan yang urgen untuk diselesaikan di kawasan pesisir. Pengelolaan sampah secara mandiri dan terintegrasi dengan sistem teknologi persampahan dan infrastruktur sampah yang memadai menjadi solusi alternatif terbaik dalam pengeloalan sampah pesisir.

Dalam jurnal “Strategi pengelolaan sampah di kawasan pesisir” tahun 2022 menyebutkan bahwa letak kawasan pesisir sangat strategis, selain sebagai salah satu sumber mata pencaharian yakni meningkatkan pendapat masyarakat baik sebagai kawasan wisata maupun tempat tinggal para nelayan. Kebersihan lingkungan pesisir menjadi sangat penting untuk diperhatikan karena berkaitan dengan kesehatan masyarakat. Kondisi pengelolaan sampah yang buruk, akan memberikan dampak pada pemanfaatan sumber air maupun sanitas masyarakat dan berpengauh negatif pada kesehatan masyarakat. Kesadaran masyarakat dan partisipasi antar stakeholder dalam mengelola laut sebagai bukan tempat sampah mejadi krusial agar terhindar dari rusaknya ekosistem perairan dan pantai. Adanya sampah yang terapung khususnya sampah plastik yang sulit terurai akan mengancam makhluk hidup atau biota laut. Beberapa stretagi yang diusulkan dalam pengelolaan sampah di kawasan pesisir adalah sebagai berikut.

1. Penyediaan Wadah, wadah sampah ditempat pada masing-masing rumah di kawasan pesisir, di area sepanjang pantai yang menjadi titik kumpul masyarakat maupun pengunjung, dan di beberapa akses jalan
2. Pengumpulan dan Pemilahan sampah dapat dikumpulkan dalam wadah yang telah tersedia di depan rumah maupun terkumpul dalam satu lokasi. Pengumpulan sampah di lingkungan masyarakat pesisir dapat dikumpulkan secara mandiri di masing-masing rumah. Dimana masyarakat akan diedukasi terkait pemilahan sampah secara mandiri dari sampah rumah tangga yang dihasilkan.
3. Pengangkutan, pada kawasan permukiman pesisir dengan akses jalan panggung yang tidak lebar, pengangkutan sampah dilakukan dengan kendaraan motor roda 3. Adapun jumlah rit maupu fasilitas kendaraan yang ada di sesuaikan degan potensi jumlah timbulan sampah yang dihasilkan di lingkungan tersebut secara harian atau mingguan
4. Pengolahan, di harapkan kawasan pesisir memiliki sarana prasarana pengolahan sampah yang cukup. Baik berupa bangunan maupun wadah besar untuk menampung sampa yang terkumpul, serta beberapa fasilitas mesin dan teknologi yang tepat terhadap pengelolaan sampah. Tempat pengolahan sampah di kawasan pesisir dapat berupa bangunan TPS 3R yang dilengkapi dengan fasilitas penunjang. Upaya mendirikan TPS 3R pastinya di dukung oleh keterlibatan dan partisipasi masyarakat.

Hasil Focus Group Discuccion (FGD)

Permasalahan dan upaya yang diharapkan dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Paser juga didasarkan pada pertimbangan kebutuhan dari masyarakat. Untuk mengetahui bagaimana penilaian dan masukan terhadap sistem pengelolaan sampah, pemerintah beserta perwakilan masyarakat dan stakeholder yang terlibat dalam penanganan sampah melaksanakan Focus Group Discussion yang diselenggarakan pada November 2023. Unsur perwakilan daerah adalah Dinas Lingkungan Hidup, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Penelitian dan Pengembangan, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Penelitian dan Pengembangan, Dinas Pekerjaan Umum dan Tata Ruang, Dinas Perikanan, dan unsur Kecamatan. Sedangkan pada unsur masyarakat dan kelompok masyarakat adalah perwakilan pengurus setiap Bank Sampah, pengelola TPS/TPS3R dan petugas penangan sampah. Adapun kegiatan FGD bertujuan untuk mengkonfirmasi berbagai temuan permasalahan dan menghimpun segala masukan dan perbaikan penanganan sampah di Kabupaten Paser. Form dan panduan terhadap pelaksanaan kegiatan FGD terlampir dalam lampiran yang tidak terpisah dari pembahasan ini. Hasil identifikasi dan temuan dalam FGD ini berkaitan dengan pengelolaan sampah baik pada kawasan perkotaan, pedesaan dan pesisir sebagai berikut.

1. Sebanyak 16% responden (kawasan pedesaan) mengungkapkan bahwa pengelolaan sampah di pedesaan sudah tersedia namun belum merata dan fasilitas sampah memiliki jarak 3->5 km (Desa Tepian Batang, Sangkuriman, Tanah Periuk, dll).
2. Permasalahan fasilitas sampah di pedesaan adalah masih kurangnya penyediaan fasilitas sampah utamanya adalah TPS3R. Tidak hanya itu, kurangnya tenaga pengangkut maupun pemilah sampah dan mesin pengolah sampah menjadi salah satu tantangan dalam mengelola sampah di pedesaan.
3. Belum adanya bank sampah yang beroperasi di kawasan pedesaan, namun masyarakat bersedia untuk terlibat dalam manajemen bank sampah.
4. Adapun masukan dan usulan masyarakat terhadap pengelolaan sampah di kawasan pedesaan adalah berkaitan dengan upaya peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya mengelola sampah. Kegiatan penyuluhan, sosialisasi dan pembinaan mengelola sampah menjadi program prioritas dalam penanganan sampah di pedesaan. Selain kendala

terhadap kesadaran masyarakat, sistem manajemen persampahan di tingkat desa belum dikelola dengan baik.

5. Sebagian responden bersedia turut serta dalam pelatihan dan pendampingan pengelolaan sampah dengan melibatkan berbagai stakeholder, salah satunya adalah pihak swasta. Tidak hanya itu, masyarakat di pedesaan bersedia untuk membayar iuran setiap bulan baik melalui RT maupun KSM/LSM yang terbentuk di lingkungan masyarakat.
6. Potensi lokasi penambahan fasilitas sampah di kawasan pedesaan berdasarkan hasil diskusi adalah Desa Sulilіran, Desa Tepian Batang, Desa Sangkuriman, Desa Semuntai. Lokasi yang disebutkan merupakan potensi lokasi yang memiliki aset desa yang dapat dimanfaatkan untuk pembangunan fasilitas persampahan di kawasan pedesaan.
7. Sebanyak 84% responden yang berasal dari kawasan perkotaan khususnya Kecamatan tanah Grogot telah terfasilitasi oleh fasilitas persampahan dengan jarak 3-5 km.
8. Permasalahan pada TPS3R yang ada di kawasan perkotaan adalah belum optimalnya dalam mengolah sampah, pemilahan yang belum optimal di masyarakat mengakibatkan sampah yang masuk di TPS3R melebihi kapasitas. Tidak hanya itu, sistem pengelolaan di TPS3R seperti pengomposan dan/ pengelolaan sampah yang belum maksimal menjadi tantang tersendiri dalam mengolah sampah di perkotaan. Adapun masukan dan usulan terhadap sistem yang akan digunakan (BSF/daur ulang/Pengomposan, dll) adalah kesiapan masyarakat dan adanya fasilitator terhadap pendampingan dan edukasi masyarakat.
10. Masih kurangnya Viar dan fasilitas penampungan sementara di beberapa titik lokasi
11. Masih belum optimalnya sistem pengelolaan sampah yang dijalankan oleh KSM, seperti iuran dan ketersediaan tenaga pemilah dan pengangkut sampah yang masih belum tersedia secara mandiri (masih dibawah tanggung jawab DLH)
12. Tantangan yang dihadapi oleh bank sampah yang ada di perkotaan adalah belum adanya armada pengangkut (dari rumah ke rumah), jam operasional yang masih terbatas, kesadaran dan pengetahuan masyarakat akan bank sampah dan sistem manajemenya, fluktuasi harga, serta tenaga pemilah yang ada di bank sampah. Adapun usulan yang diharapkan masyarakat dalam bank sampah yang ada adalah dapat

memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam manajemen pengelolaan sampah melalui aplikasi bank sampah.

13. Harapan masyarakat perkotaan terhadap program kerjasama bersama dengan CSR maupun swasta dalam memfasilitasi pengelolaan sampah dan pendampingan penanganan dan pengurangan sampah
14. Potensi lokasi penambahan fasilitas persampahan di perkotaan adalah pada tempat pembuangan sementara atau depo yakni pada Tanah Periuk, Sangkuriman simpang 3, Jalan Hasanudin, Sungai Tuak, Saing Prupuk.

4.1.5 Sub Sistem Teknis-Teknologis

4.1.5.1 Timbulan dan Komposisi sampah

Timbulan sampah merupakan volume atau berat sampah yang dihasilkan dalam suatu sumber. Perhitungan timbulan sampah penting dilakukan dalam perencanaan pengolahan sampah Kabupaten Paser untuk mengetahui volume sampah yang dihasilkan hingga tahun akhir perencanaan. Berdasarkan hasil survey, berat timbulan sampah rumah tangga rata-rata Kabupaten Paser tahun 2023 berturut-turut untuk wilayah perkotaan, pedesaan, dan pesisir sebesar 0,51; 0,32; dan 0,19 kg/orang/hari. Berat timbulan sampah sejenis rumah tangga rata-rata Kabupaten Paser tahun 2023 berdasarkan hasil survey lapangan dapat dilihat pada Tabel 4. 12.

Tabel 4. 12 Timbulan rata-rata sampah sejenis sampah rumah tangga Kabupaten Paser tahun 2023

No	Fasilitas umum	SNI 19-3983-1995		Hasil survey	
		Timbulan sampah	Satuan	Timbulan sampah	Satuan
1	Perkantoran	0,025 – 0,10	Kg/orang.hari	0,04	Kg/orang.hari
2	Pasar	0,1 – 0,3	Kg/m^2.hari	0,00077	Kg/m^2.hari
3	Sekolah	0,10 – 0,15	Kg/org.hari	0,02	Kg/org.hari
4	Sapuan Jalan			0,009	Kg/m.hari
5	Pusat Wisata Kuliner			1,55	Kg/unit.hari
				0,018	Kg/m^2.hari
6	Penginapan			0,13	Kg/bed.hari
Literatur Lain					
10	Rumah Sakit**	0,24	Kg/bed.hari	*)Tidak dilakukan survey lapangan dikarenakan adanya pandemi COVID-19	
11	Poliklinik***	4,23	Kg/hari		
12	Puskesmas****	4,6	Kg/hari		

Sumber:

** M. Permana Laksana dkk, 2017

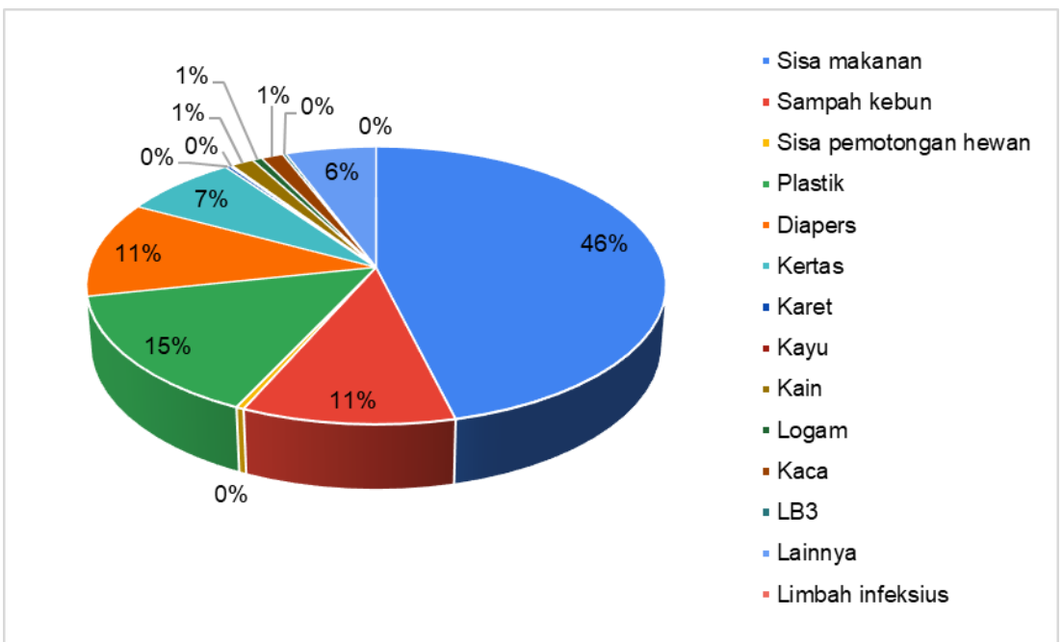
*** Yunizar dan Fauzan, 2014

**** Erwin Ernadi, 2016

Berdasarkan jumlah penduduk wilayah pelayanan pada tahun 2022, potensi sampah rumah tangga yang dihasilkan sebanyak 109.949 kg/hari. Sedangkan sampah sejenis sampah rumah tangga yang berpotensi dihasilkan sebesar 66.915 kg/hari. Rasio sampah RT dan sampah sejenis sampah RT sebesar 1,6 : 1. Semakin bertambahnya fasilitas umum dapat meningkatkan pula sampah sejenis sampah rumah tangga yang dihasilkan. Oleh karena itu, pemerintah daerah juga perlu melakukan pengelolaan sampah sejenis sampah rumah tangga.

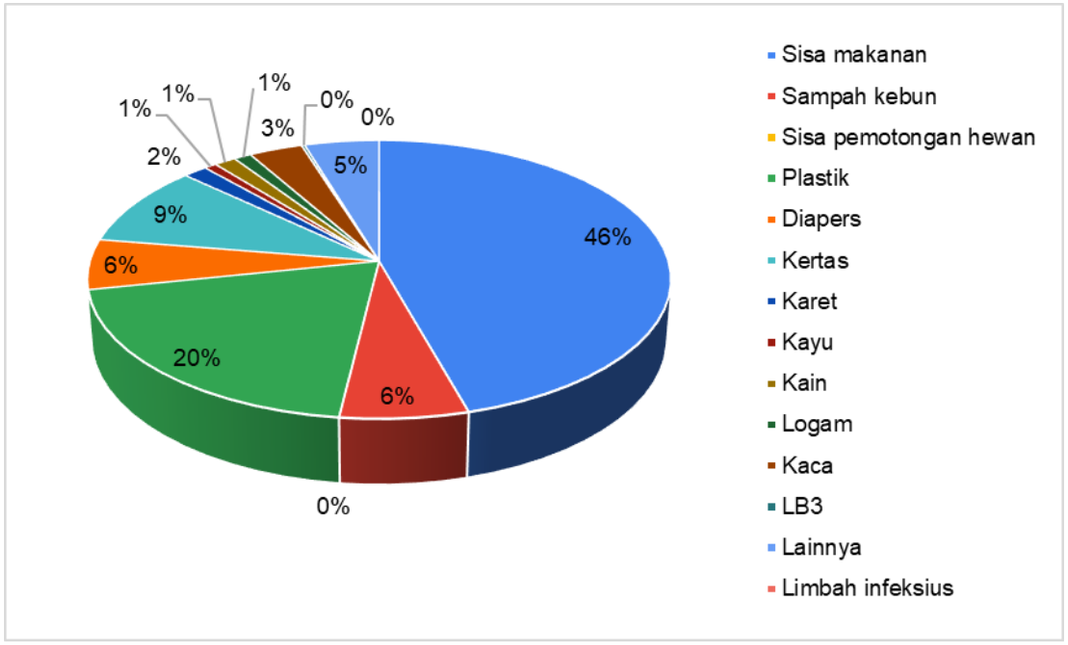
Komposisi sampah sangat menentukan sistem penanganan yang dapat dilakukan terhadap sampah. Komposisi menentukan jenis dan kapasitas peralatan, sistem, dan program penanganannya. Setiap komponen sampah akan membentuk suatu kesatuan dalam bentuk prosentase (%). Setiap sumber sampah, karakteristik masyarakat, kondisi ekonomi, dan proses penanganan sampah akan mempengaruhi variasi komposisi sampah.

Komposisi sampah berdasarkan sumber sampah pada perencanaan ini dibagi menjadi dua yaitu sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga. Komposisi sampah rumah tangga, sampah permukiman, dan sampah fasum/public area di Kabupaten Paser dapat dilihat pada **Gambar 4. 12** hingga **Gambar 4. 15**.



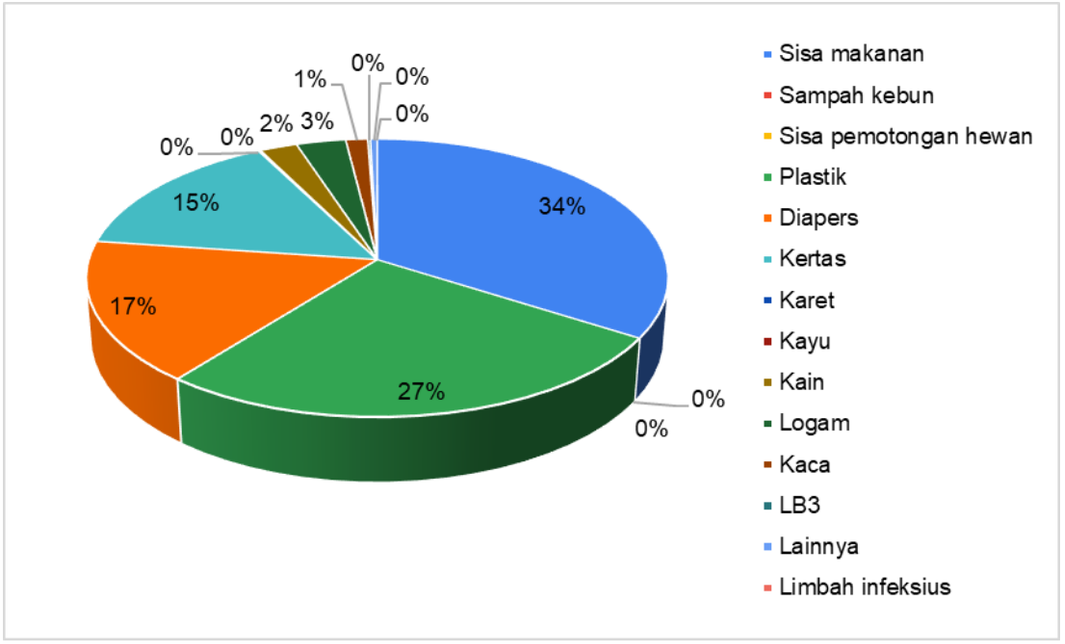
Gambar 4. 12 Komposisi Sampah Rumah Tangga (Perkotaan) Tahun 2023

Sumber: Hasil Survey, 2023



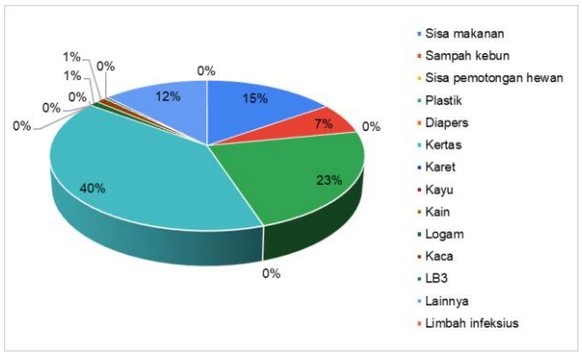
Gambar 4. 13 Komposisi Sampah Rumah Tangga (Perdesaan) Tahun 2023

Sumber: Hasil Survey, 2023

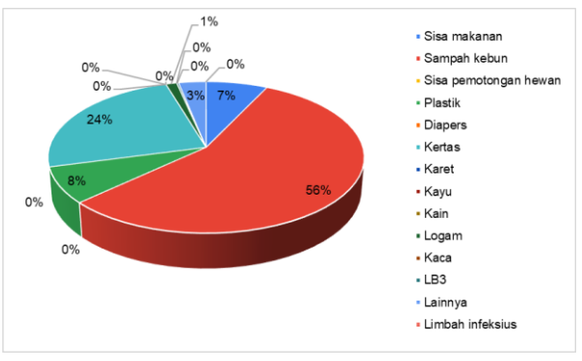


Gambar 4. 14 Komposisi Sampah Rumah Tangga (Pesisir) Tahun 2023

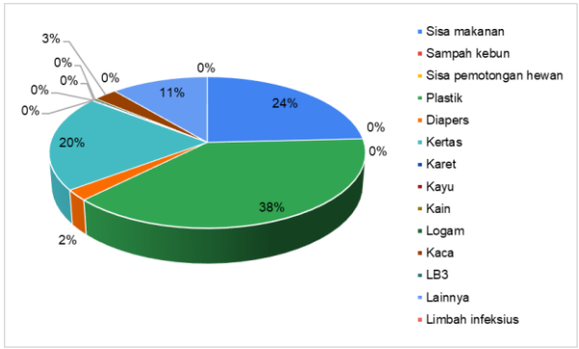
Sumber: Hasil Survey, 2023



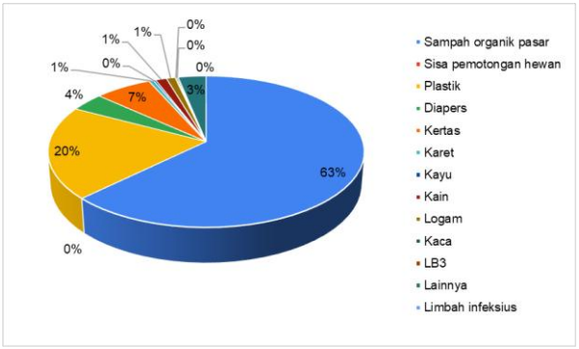
(a) Komposisi Sampah Perkantoran



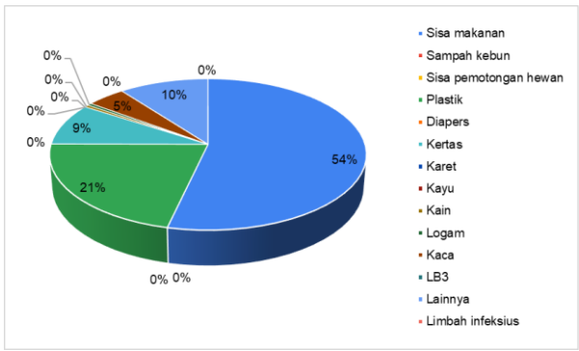
(b) Komposisi Sampah Sekolah



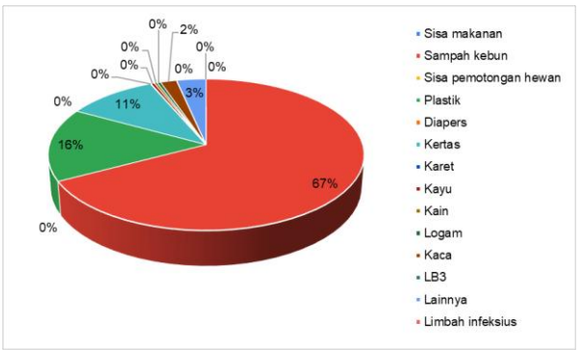
(c) Komposisi Sampah Hotel



(d) Komposisi Sampah Pasar



(e) Komposisi Sampah SWK



(f) Komposisi Sampah Sapuan Jalan

Gambar 4. 15 Komposisi Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga Tahun 2023

Sumber: Hasil Survey, 2022

Ket: sampah organik pasar adalah sampah sisa makanan dan sampah organik sisa perdagangan

4.1.5.2 Pemilahan/ Pewadahan

Pemilahan dan pewadahan sampah merupakan awal dari sistem pengelolaan sampah. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam menentukan pewadahan berkaitan dengan kapasitas penampung yang diperlukan, frekuensi pengumpulan sampah, dan lokasi peletakan wadah sampah. Pola pewadahan sampah ini dapat dilakukan dengan:

- Disediakan oleh masyakarat dengan model bebas (individual)
- Disediakan oleh masyarakat dengan model yang ditetapkan oleh pemerintah
- Disediakan oleh pemerintah daerah
- Disediakan oleh organisasi swadaya masyarakat

Pada Kabupaten Paser, sistem pemilahan sampah di sumber belum dilakukan secara masif. Hal ini dikarenakan pewadahan sampah yang tersedia belum terpisah berdasarkan jenis sampah. Adanya pewadahan bertujuan untuk menghindari agar sampah tidak berserakan sehingga tidak menganggu lingkungan sesuai SNI 19-2454-2002. Pelaksanaan pewadahan di Kabupaten Paser menggunakan pola pewadahan individual.

Sebagian kecil masyarakat telah melakukan pola pewadahan individual secara terpisah antara sampah organik dan anorganik, dimana lebih sering ditemui pada perumahan/permukiman yang dilayani oleh Bank Sampah Unit. Masyarakat perkotaan melakukan pewadahan sampah berupa satu jenis tempat sampah saja. Untuk pewadahan sampah khususnya di wilayah perdesaan Paser tidak ada dikarenakan masyarakat mengelola sampahnya dengan membakar dan membuang di lahan kosong, maupun mengubur sampah. Biasanya masyarakat perdesaan ini hanya melakukan pewadahan dengan kantong plastik saja. Sedangkan pada area pesisir tidak tersedia wadah sampah. Penduduk pesisir umumnya membuang sampah langsung ke samping rumah ataupun kolong rumah panggung. Jenis wadah yang digunakan di perkotaan adalah bak sampah dari karet, bak sampah dari beton, tong sampah logam maupun plastic dan bahkan ada yang masih menggunakan wadah berupa kantong plastik. Jenis pewadahan skala rumah tangga yang ada di Kabupaten Paser dapat dilihat pada **Gambar 4. 16.**

Menurut data DLH tahun 2023, Kabupaten Paser memiliki 5 Bank Sampah Unit (BSU) dan 1 Bank Sampah Induk (BSI). Semua bank sampah ini aktif beroperasi. Alamat bank sampah di Kabupaten Paser dapat dilihat pada **Tabel 4. 13** dan sebaran lokasi bank sampah dapat dilihat pada **Gambar 4. 17**.



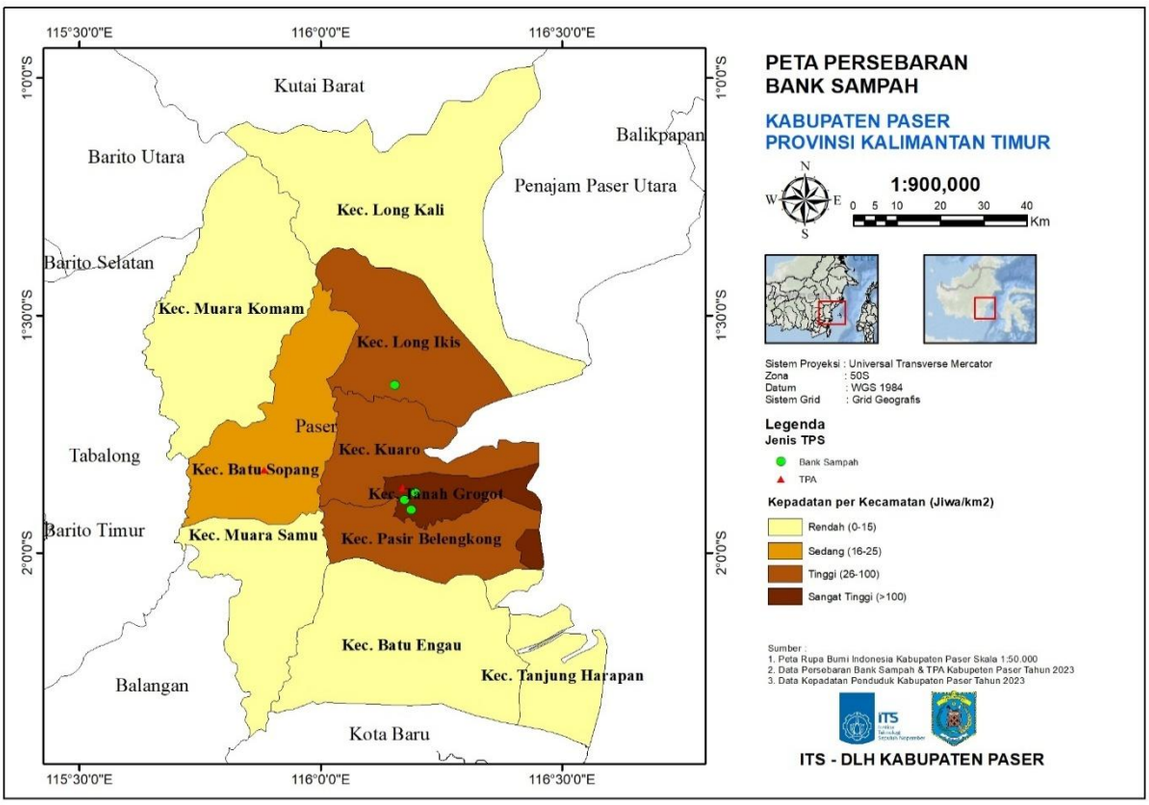
Gambar 4. 16 Contoh Pewadahan Sampah di Perkotaan

Sumber : Hasil Dokumentasi, 2023

Tabel 4. 13 Bank Sampah Aktif di Kabupaten Paser

No	Kecamatan	Jenis Sarana Prasarana	Alamat
1	Tanah Grogot	Bank Sampah Induk Mahabbah	Exs Terminal KM 4 Desa Tepian Batang Kec. Tanah Grogot
2	Tanah Grogot	Bank Sampah Unit Gama	Jln.Gajah Mada Gg. Kec. Tanah Grogot
3	Tanah Grogot	Bank Sampah Unit Mawar	Perum Tapis, Desa Tapis Kec.Tanah Grogot
4	Long Ikis	Bank Sampah Unit Kendarom	Desa Semuntai Kec.Longikis
5	Long Ikis	Bank Sampah Unit Berkah Abadi	Desa Tajur Kec.Longikis
6	Tanah Grogot	Bank Sampah Unit DC THE SULTAN'S	Tanah Grogot

Sumber : DLH Kabupaten Paser, 2023



Gambar 4. 17 Sebaran Bank Sampah di Kabupaten Paser

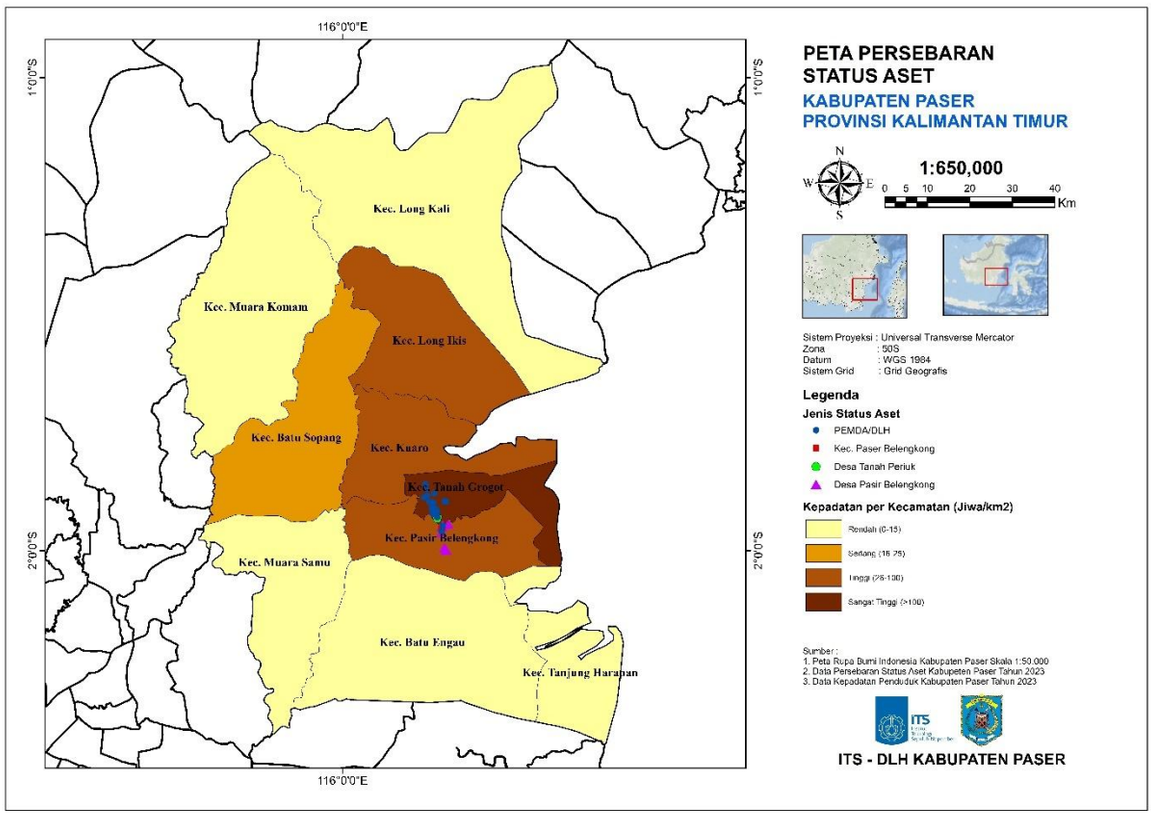
Pola pewadahan dengan tempat sampah yang berbeda juga dapat ditemui di fasilitas umum. Hal ini dikarenakan pewadahan di fasilitas umum seperti institusi, jalan dan lain-lain disediakan oleh Dinas Lingkungan Hidup. Pewadahan sampah tersebut telah dianggarkan setiap tahun dan diletakkan di lokasi-lokasi tertentu. Gambaran dari pewadahan sampah komunal di jalan dan pewadahan sampah di tempat umum dapat dilihat pada **Gambar 4. 18** dan **Gambar 4. 19**. Sebaran lokasi penempatan wadah beton/besi di Kabupaten Paser dapat dilihat pada **Gambar 4. 20**.



Gambar 4. 18 Contoh Pewadahan Sampah di Jalan



Gambar 4. 19 Contoh Pewadahan Sampah di Fasilitas Umum



Gambar 4. 20 Sebaran Wadah Sampah Komunal

Sistem pewadahan sampah di TPS berupa kontainer berukuran 6 m^3 sampai 10 m^3. Jumlah kontainer rata-rata yang terdapat pada Depo/TPS adalah 2 buah. Adapun foto kontainer di TPS dapat dilihat pada **Gambar 4. 21** hingga **Gambar 4. 23**.



Gambar 4. 21 Kontainer pada TPS Semumun
Sumber : Hasil Dokumentasi, 2023



Gambar 4. 22 Kontainer pada TPS Senaken
Sumber : Hasil Dokumentasi, 2023



Gambar 4. 23 Kontainer pada TPS Tanah Periuk
Sumber : Hasil Dokumentasi, 2023

4.1.5.3 Pengumpulan dan TPS

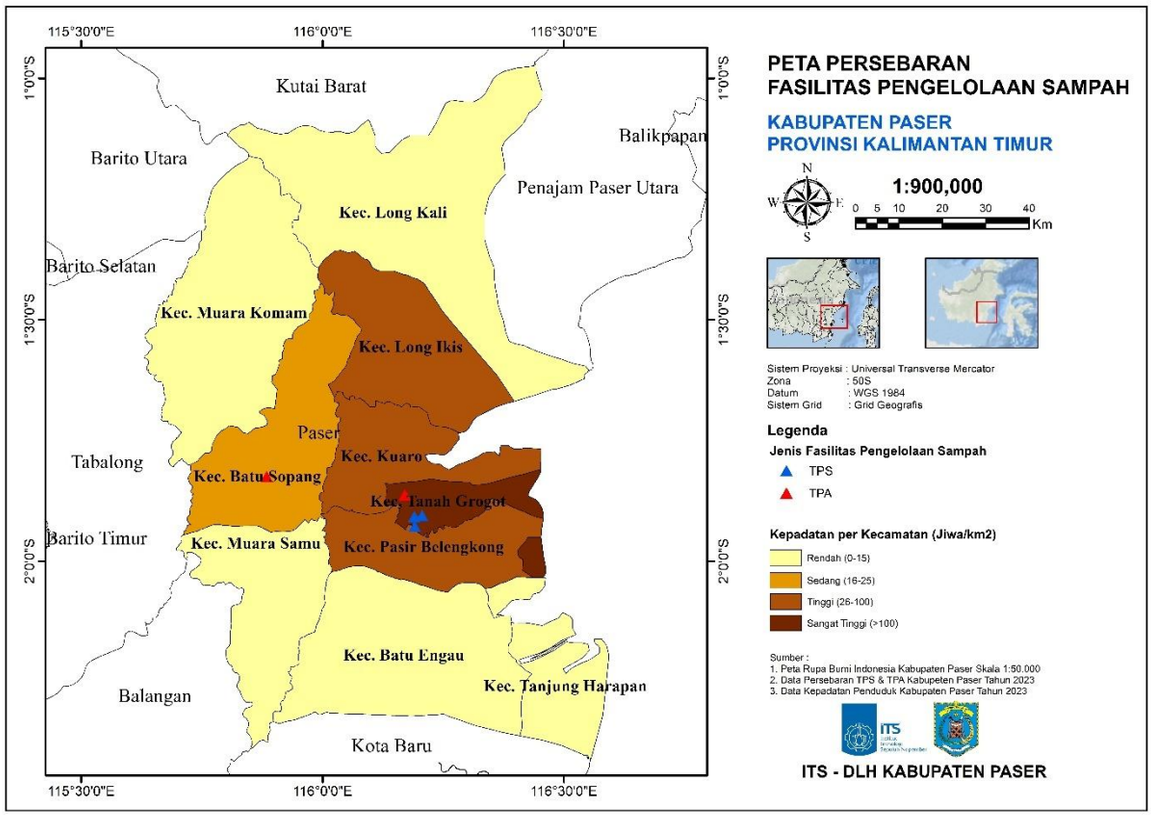
Alat pengumpul sampah di Kabupaten Paser berupa tossa/viar atau kendaraan gerobak motor roda 3. Selain itu juga terdapat alat pengumpul jenis gerobak motor/tossa. Data alat pengumpul sampah di Kabupaten Paser dapat dilihat pada **Tabel 4. 14**.

Tabel 4. 14 Alat Pengumpul Sampah di Kabupaten Paser

Jenis	Kondisi	Jumlah	Keterangan
Gerobak motor	Baik	1	Operasional TPA
Gerobak motor	Baik	1	Operasional mekanik
Gerobak motor	Baik	1	Operasional Kompos
Sepeda motor roda 3	Baik	15	Operasional Tanah Grogot
Sepeda motor roda 3	Baik	5	Operasional Desa Jone
Sepeda motor roda 3	Baik	2	Operasional TPS 3R
Sepeda motor roda 3	Baik	1	Operasional Tanah Periuk
Sepeda motor roda 3	Baik	4	Operasional Desa Senaken
Sepeda motor roda 3	Baik	2	Operasional Desa Sebakung, Long Kali
Sepeda motor roda 3	Baik	2	Operasional Desa Bente Tualan Kec. Longkali
Sepeda motor roda 3	Baik	1	Operasional Desa Muara Payang Kec. Muara Komam
Sepeda motor roda 3	Baik	1	Operasional Desa Modang Kec. Kuaro
Sepeda motor roda 3	Baik	2	Operasional Desa Semuntai Kec. Kuaro
Sepeda motor roda 3	Baik	1	Operasional Desa Riwang Kec. Batu Engau
Sepeda motor roda 3	Baik	2	Operasional Desa Atang Pait Kec. Longikis
Sepeda motor roda 3	Baik	2	Operasional Desa Olung Kec. Longikis
Sepeda motor roda 3	Baik	5	Operasional Desa Tanjung Aru Kec. Tanjung Aru
Sepeda motor roda 3	Baik	9	Operasional di area lain Kec. Tanah Grogot

Sumber : DLH Kabupaten Paser, 2023

Berdasarkan data DLH Kabupaten Paser, jumlah Tempat Penampungan Sementara (TPS) di Kabupaten Paser sebanyak 3 TPS. Berdasarkan pengamatan di lapangan terdapat beberapa TPS yang kurang layak yaitu TPS/Depo Tanah Periuk. TPS Tanah Periuk tidak terdapat penutup pada container sehingga dapat menyebabkan kenaikan kadar air sampah jika terjadi hujan. Sebaran TPS di Kabupaten Paser yang dapat dilihat pada **Gambar 4. 24**.



Gambar 4. 24 Sebaran TPS di Kabupaten Paser

4.1.5.4 Pengangkutan

Sistem pengangkutan sampah di Kabupaten Paser dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Paser. Sedangkan untuk daerah pasar dilayani juga oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Paser, fasilitas umum milik pemerintah diangkut oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Paser, dan fasilitas lain non pemerintah diangkut oleh instansi tersebut. Pola pengangkutan eksisting terdiri dari 2 pola yaitu SCS dan HCS. Pola pengangkutan SCS dilakukan pada beberapa area untuk URC (Unit Reaksi Cepat), keliling dalam kota untuk sampah pertanaman. Jenis kendaraan pengangkut sampah milik Kabupaten Paser dapat dilihat pada **Tabel 4. 15**.

Tabel 4. 15 Kendaraan Pengangkut Sampah Kabupaten Paser

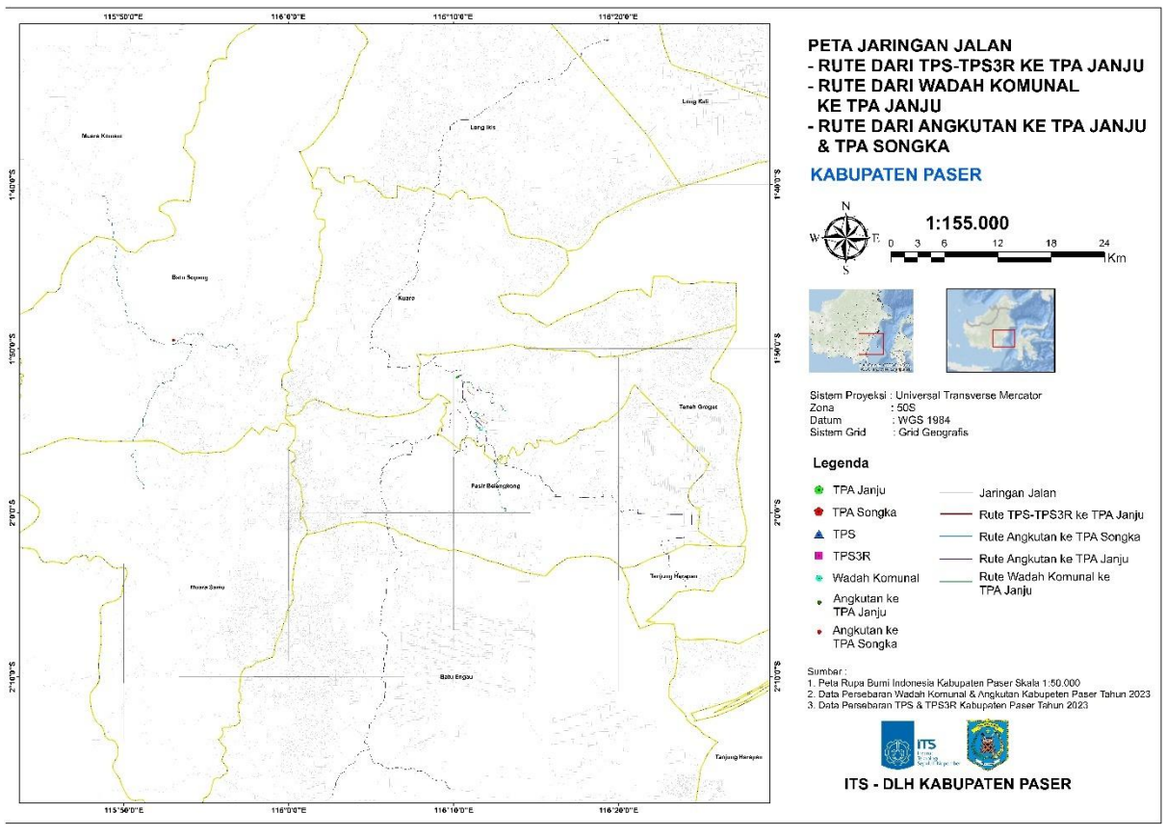
Jenis Kendaraan	No. Polisi	Tahun Pengadaan	Kondisi	Rute Pengangkutan	Ritasi	Keterangan
Armroll	KT 8566 E	2002	Baik	Sampah Taman/ Penyapuan	2X Sehari (Pagi & Sore)	Aktif
Armroll	KT 8587 E	2006	Baik			Aktif
Armroll	KT 8588 E	2006	Baik	Tanah Periuk	2x Seminggu	Aktif
Armroll	KT 8498 E	2012	Baik	Depo Semumun (Makam) & Kantor Dprd	Setiap Hari	Aktif
Armroll	KT 8585 EA	2019	Baik	Bekoso, Long Pinang, Damit,	2x Seminggu	Aktif

Jenis Kendaraan	No. Polisi	Tahun Pengadaan	Kondisi	Rute Pengangkutan	Ritasi	Keterangan
				Pasar Senaken, Rs. Panglima Sebaya		
Armroll	KT 8056 EP	2022	Baik	Depo Senaken	2x Seminggu	Aktif
Armroll	KT 8035 EP	2022	Baik	Tapis (Depo), Pondong, Padang Pangrapat, Perkantoran Km.6	2x Seminggu	Aktif
Armroll	KT 8054 EP	2022	Baik	Kuaro		Aktif
Dump Truck	KT 8202 E	2007	Rusak Ringan	Tpa Sampah Km.7		Aktif / Operasional Tpa
Dump Truck	KT 8203 E	2007	Rusak Ringan			Aktif
Dump Truck	KT 8471 E	2010	Baik	Pasar Km.4 Kendur, Jln.Bambu Asri, Jln.Kusuma Bangsa (Km.4 S/D Km.12 Babussalam)	1x Sehari	Aktif
Dump Truck	KT 8229 LF	2012	Baik	Tapis (Tembusan Pom Km.4) & Andi Zein.A.	1x Sehari	Aktif
Dump Truck	KT 8472 E	2010	Baik	Pangeran Menteri, Ra.Kartini, Plaza Kandilo & Mulawarman	1x Sehari	Aktif
Dump Truck	KT 8227 LF	2012	Baik	Cipto Mangunkusumo, Pangeran Menteri, Wahab Syahrani	1x Sehari	Aktif
Dump Truck	KT 8562 E	2002	Rusak Berat			Tidak Aktif/Dikembalikan Ke Aset
Dump Truck	KT 8514 E	2012	Baik	Tanah Periuk, Pasir Belengkong, Simpang Batu, Pebencengan & Suatang Keteban	1x Sehari	Aktif
Dump Truck	KT 8528 E	2012	Baik	Cokro Aminoto, Kandilo Bahari & Sungai Tuak	1x Sehari	Aktif
Dump Truck	KT 8514 LP	2012	Baik	Depo Pabrik Piring	1x Sehari	Aktif
Dump Truck	KT 8017 EP	2017	Baik	Cendrawasih, Pesantren Al Ikhsan, Yos Sudarso S/D Pasar Buah	1x Sehari	Aktif
Dump Truck	KT 8790 KE	2010	Baik			Aktif
Dump Truck	KT 8793 KE	2010	Baik	Kesuma Bangsa Mulai Km.4 S/D Pendopo, Jendral Sudirman (Polres), Noto Sunardi (Kodim), Kh.Dewantara (Smk)	1x Sehari	Aktif

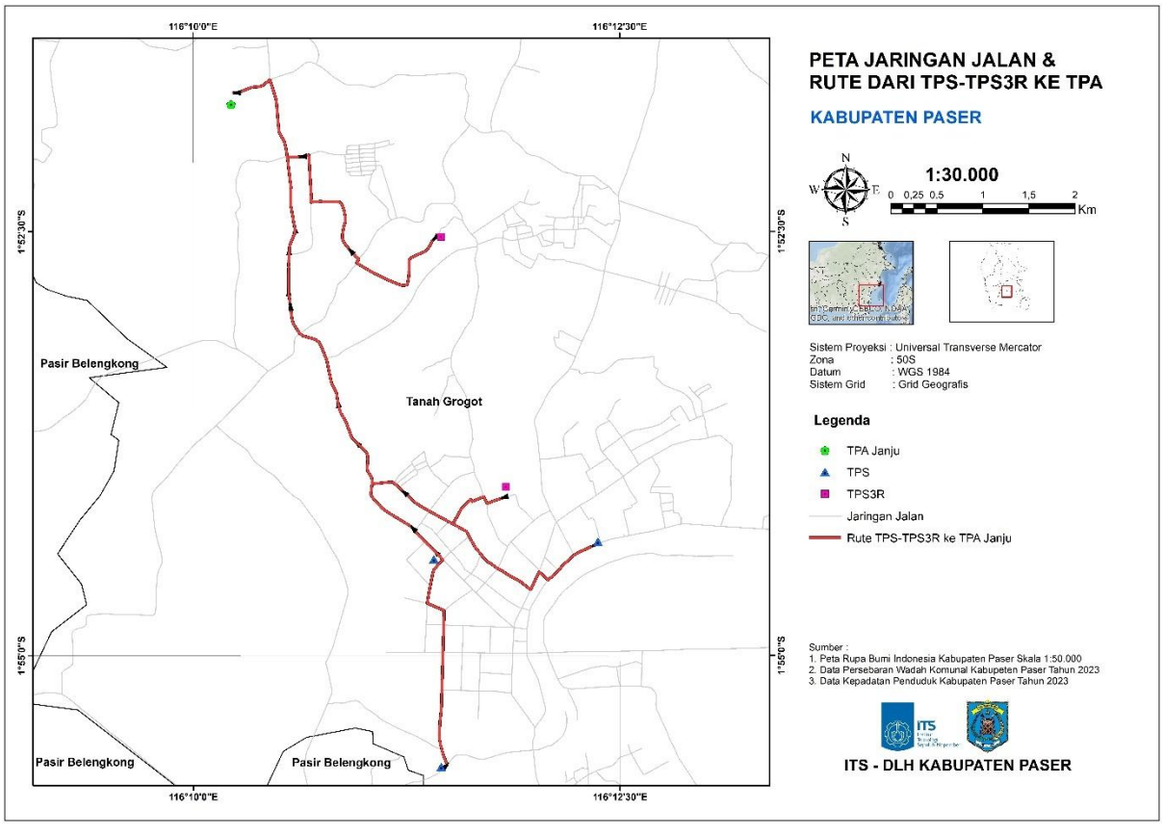
Jenis Kendaraan	No. Polisi	Tahun Pengadaan	Kondisi	Rute Pengangkutan	Ritasi	Keterangan
Dump Truck	KT 8584 EA	2019	Baik	Depan Pendopo, Jone, Brimob Tembusan Pom Km.7	1x Sehari	Aktif
Dump Truck	KT 8586 EA	2019	Baik	Lambung Mangkurat, Modang & Sentosa	1x Sehari	Aktif

Sumber : DLH Kabupaten Paser, 2023

Dapat terlihat pada **Tabel 4. 15**, ritasi rata-rata per angkutan sampah adalah 1 ritasi per hari. Terdapat arm roll dengan ritase 2 rit/hari dan terdapat alat angkut yang mengangkut sampah 2 kali seminggu. Peta Rute dari sumber sampah (wadah komunal) dan TPS/TPS 3R eksisting ke TPA dapat dilihat pada **Gambar 4. 25** dan **Gambar 4. 26**.



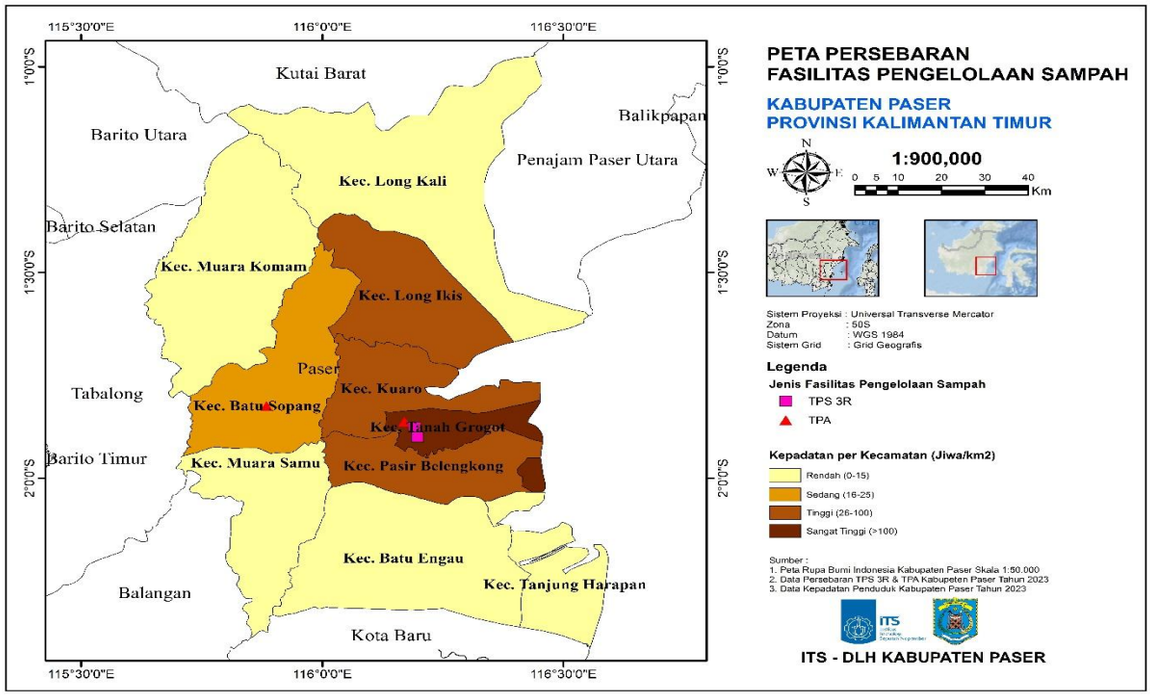
Gambar 4. 25 Rute Sumber Sampah (Eksisting) ke TPA



Gambar 4. 26 Rute TPS/TPS 3R (Eksisting) ke TPA

4.1.5.5 Pengolahan

Kabupaten Paser juga memiliki TPS 3R sebanyak 2 lokasi. TPS 3R tersebut adalah TPS 3R Tapis yang melayani Desa Tapis dan TPS 3R Balai Benih yang melayani daerah Balai Benih Kelurahan Tanah Grogot. Berdasarkan data sampah masuk ke TPA Janju, sampah rata-rata dari TPS 3R Tapis dan TPS 3R Balai benis sebesar 2,6 ton/hari dan 2,8 ton/hari. Sebaran TPS 3R di Kabupaten Paser yang dapat dilihat pada **Gambar 4. 27**. Foto kondisi TPS 3R dapat dilihat pada **Gambar 4. 28** dan **Gambar 4. 29**. Ketidaksesuaian kriteria TPS 3R dengan kondisi lapangan dapat dilihat pada **Tabel 4. 16**.



Gambar 4. 27 Sebaran TPS 3R di Kabupaten Paser





Gambar 4. 28 Kondisi TPS 3R Tapis

Sumber : Hasil Dokumentasi, 2023




Gambar 4. 29 Kondisi TPS 3R Balai Benih

Sumber : Hasil Dokumentasi, 2023

Tabel 4. 16 Kesesuaian TPS 3R eksisting dengan Standar PU

	Eksisting	Kriteria standar*	Keterangan
TPS 3R Tapis			
Kapasitas	>200 KK	>200 KK	Sesuai
Luas TPS 3R	±300 m^2	200 - 500 m^2	Sesuai
Fasilitas daur ulang			
- Area daur ulang	Tersedia	Tersedia	Sesuai
- Peralatan penimbangan	Tersedia	Tersedia	Sesuai
- Ruang penyimpanan	Tersedia	Tersedia	Sesuai
Ketersediaan fasilitas composting	Tersedia mesin pencacah namun proses composting kurang berjalan dengan maksimal	Tersedia	Sesuai
Gudang & Kantor	Tersedia	Tersedia	Sesuai
Zona penyangga	Tersedia	Tersedia	Sesuai
TPS 3R Balai Benih			
Kapasitas	>200 KK	>200 KK	Sesuai
Luas TPS 3R	>200 m^2	200 - 500 m^2	Sesuai
Fasilitas daur ulang			
- Area daur ulang	Tersedia	Tersedia	Sesuai
- Peralatan penimbangan	Tersedia	Tersedia	Sesuai
- Ruang penyimpanan	Tersedia	Tersedia	Sesuai
Ketersediaan fasilitas composting	Tersedia mesin rotary screen,	Tersedia	Tidak Sesuai
Gudang & Kantor	Tersedia	Tersedia	Sesuai
Zona penyangga	Tersedia	Tersedia	Sesuai

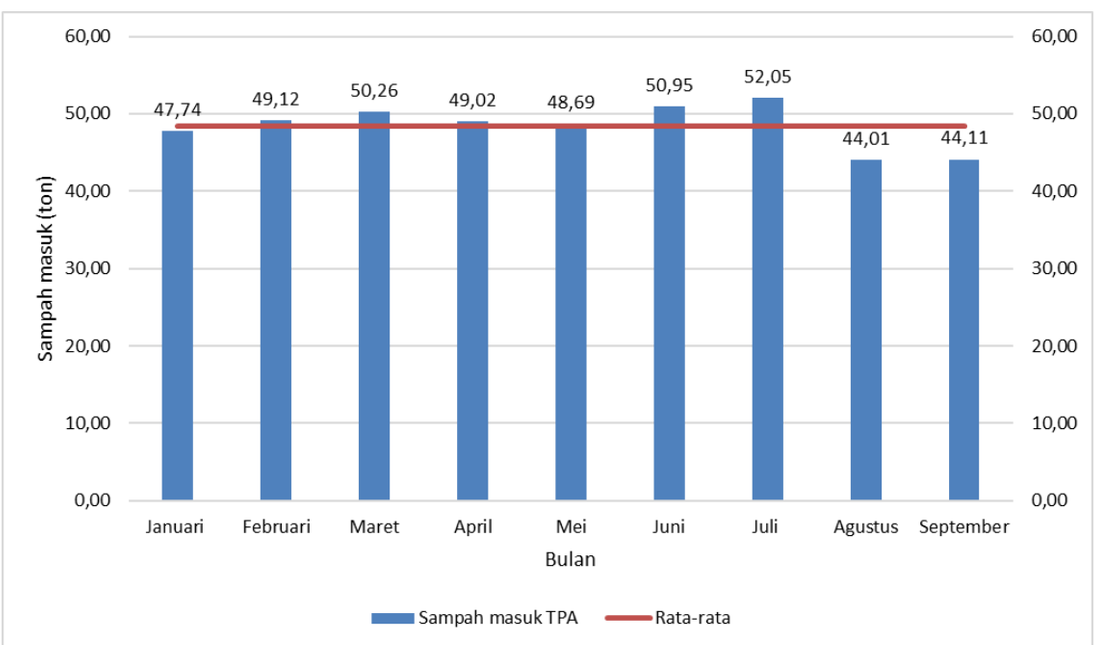
* Peraturan PU No 3 tahun 2013

Sumber : Hasil survey, 2023

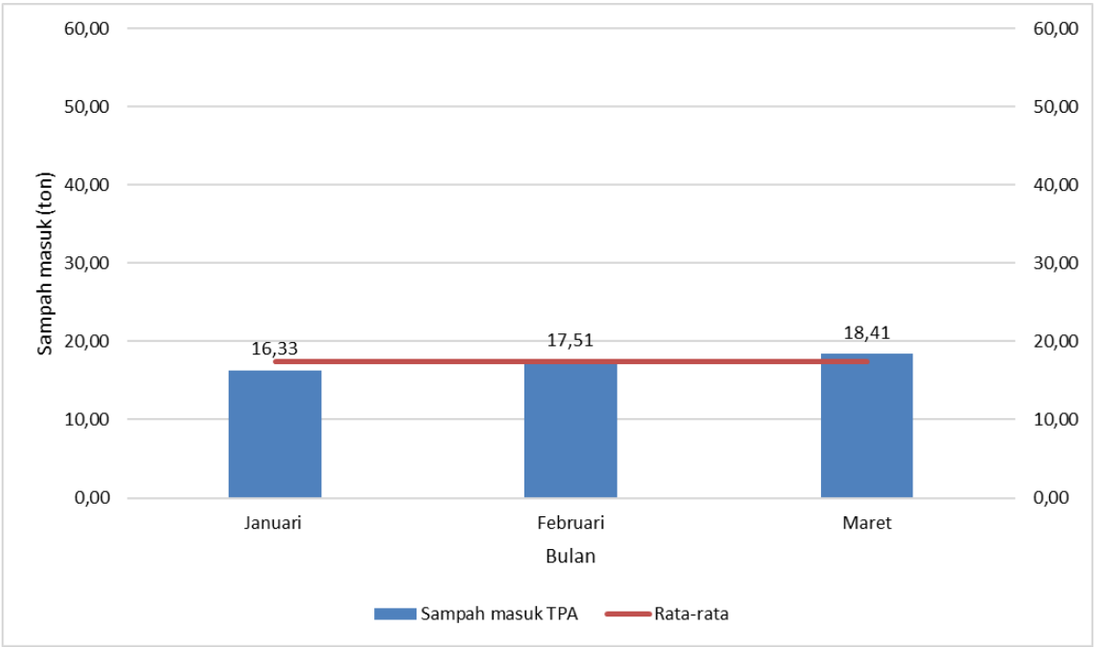
TPS 3R Tapis menghasilkan sampah daur ulang sekitar 16 kg/hari dan mereduksi sampah organilk sebesar 0 kg/hari. Sehingga, TPS 3R Tapis mereduksi sampah rata-rata sebanyak 16 kg/hari. Kapasitas TPS 3R Tapis dan Balai Benih, sebesar 12 m^3 (2,74 ton – 2,84 ton) dengan produk daur ulang tersebut maka menghasilkan residu sebesar 99,18%. Sedangkan menurut Permen PU no 3 tahun 2013, residu yang dihasilkan oleh TPS 3R sebesar 30%. Hal ini menunjukkan bahwa proses daur ulang di TPS 3R tidak optimal sehingga reduksinya hanya 0,82% dari kapasitas sampah TPS 3R.

4.1.5.6 Pemrosesan Akhir

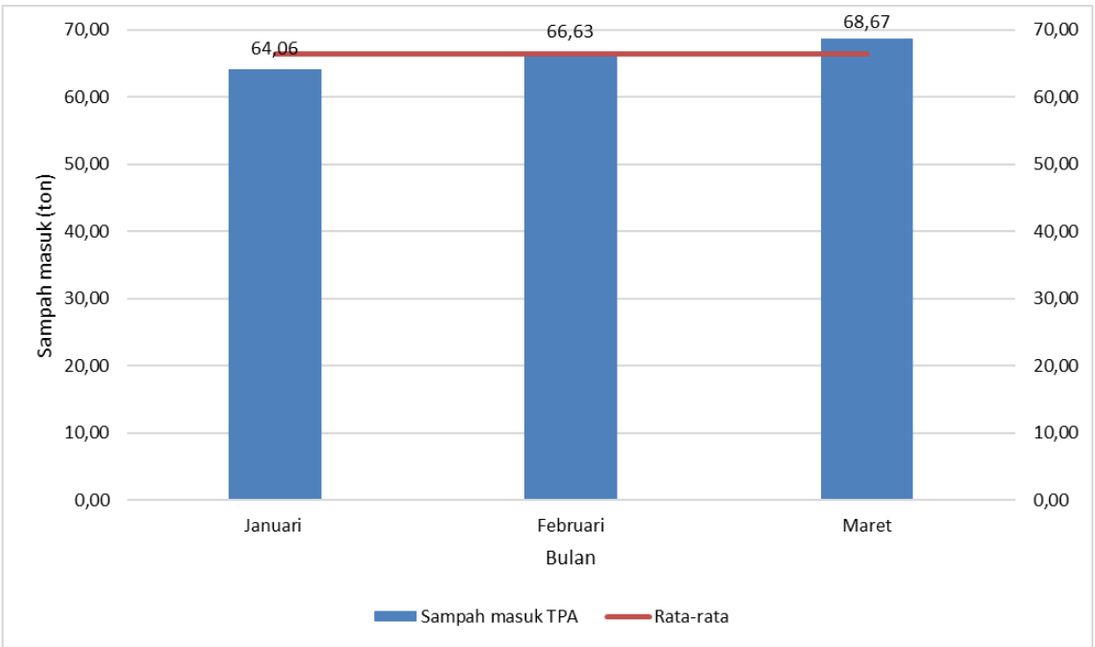
Kabupaten Paser memiliki dua TPA yaitu TPA Janju dan TPA Songka. TPA Janju berada di Sempulang, Kec. Tanah Grogot, Kabupaten Paser dengan titik koordinat 1°51'45.0"S 116°10'13.4"E. TPA ini dibangun pada tahun 2002 dengan luas sebesar 9,5 Ha. TPA Songka berada di Batu Kajang, Kec. Batu Sopang, Kabupaten Paser dengan titik koordinat 1°49'28.2"S 115°53'02.7"E. TPA ini dibangun pada tahun 2010 dengan luas sebesar 6 Ha. Pengelolaan sampah di TPA menggunakan sistem *controlled landfill*. Rata-rata sampah masuk ke TPA Janju dari data Januari – September 2023 sebesar 48,44 ton/hari. Rata-rata sampah masuk ke TPA Songka dari data Januari – Maret 2023 sebesar 17,41 ton/hari. Sehingga rata-rata total sampah masuk kedua TPA dari data TPA bulan Januari-Maret 2023 sebesar 66,46 ton/hari. Data sampah masuk dapat dilihat pada **Gambar 4. 30** dan **Gambar 4. 31**.



Gambar 4. 30 Grafik Timbulan Sampah Masuk TPA Janju



Gambar 4. 31 Grafik Timbulan Sampah Masuk TPA Songka



Gambar 4. 32 Grafik Timbulan Sampah Masuk TPA Kabupaten Paser

TPA di Kabupaten saat ini tidak melakukan pengolahan sampah sama sekali. Sampah masuk langsung ditimbun ke dalam *landfill*. TPA Janju memiliki beberapa fasilitas pengolahan antara lain area daur ulang dan area pengomposan namun fasilitas ini tidak aktif. Pada TPA Songka direncanakan akan dilakukan biokonversi sampah menggunakan lalat BSF. TPA Janju juga dilengkapi dengan jembatan timbang, IPAL, Office, hanggar, area pengomposan, composter, dan area penimbunan. Jembatan timbang yang dimiliki berada di pintu masuk area penimbunan dan dioperasikan oleh satu pegawai. IPAL TPA dibangun pada elevasi terrendah dan digunakan untuk mengolah air lindi sampah. IPAL berupa kolam areasi – kolam maturasi dan

outlet. Office/kantor terletak di dekat jembatan timbang dan jadi 1 bangunan dengan ruang operator jembatan timbang. Hanggar dan area pengomposan berada di seberang kantor dan terdapat composter diantara kedua bangunan tersebut. Alat berat yang dimiliki berupa 1 unit bulldozer, 3 unit Excavator (2 baik, 1 rusak), 2 unit dump truck, dan 2 unit gerobak motor roda 3.

Pada TPA Songka terdapat pos jaga, IPAL, area daur ulang, area pengembangbiakan larva BSF, dan area penimbunan. TPA Songka tidak memiliki jembatan timbang sehingga pengukuran timbulan sampah masuk menggunakan estimasi volume sampah masuk per armada. Sarana dan prasarana pada TPA dapat dilihat pada **Gambar 4. 33** dan **Gambar 4. 34**.



(a) Kantor



(b) Jembatan Timbang



(c) Garasi Alat Berat



(d) Area Penimbunan



(e) Area Pengomposan



(f) Composter



(g) Instalasi Pengolahan Lindi (IPL)

Gambar 4. 33 Fasilitas di TPA Janju

Sumber : Dokumentasi Survey, 2023



(a) Pos jaga



(b) Gerbang masuk





(c) Area daur ulang





(d) Area Pengembangbiak BSF (e) Instalasi Pengolahan Lindi (IPL)



(f) Area Penimbunan

Gambar 4. 34 Fasilitas di TPA Songka

Sumber : Dokumentasi Survey, 2023

Sampah yang masuk di TPA ditimbun menggunakan sistem *controlled landfill*. Pada area penimbunan ini terdapat pemulung yang berasal dari masyarakat sekitar. Area penimbunan berada di barat dan barat daya office. Kedepannya pengoperasian harus dengan *sanitary landfill*.

4.2 PENELAAHAN KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGELOLAAN SAMPAH KEMENTERIAN/LEMBAGA DAN RENSTRA SKPD KEBERSIHAN PROVINSI/ KOTA)

Kebijakan dan strategi daerah pengelolaan sampah rumah tangga dan sejenis sampah rumah tangga telah diatur dalam Peraturan Gubernur Kalimantan Timur Nomor 75 tahun 2020 dan Peraturan Bupati Paser Nomor 9 tahun 2019. Pada Peraturan Gubernur dan Peraturan Daerah Kabupaten Paser telah ditetapkan target pengurangan dan penanganan sampah tahun 2023 sebesar 27% dan 72% dari angka timbulan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga, dimana penetapan target mengacu pada Peraturan Presiden Nomor 97 Tahun 2017 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Kebijakan, strategi, program, dan target capaian pengelolaan sampah dapat dilihat pada LAMPIRAN. Pada Tabel di lampiran tersebut menunjukkan target pengurangan dan penanganan sampah Kabupaten Paser menurut Jakstrada.

4.3 PENELAAHAN RENCANA TATA RUANG WILAYAH

Strategi Penataan Ruang

Tujuan Penataan Ruang Wilayah Kabupaten Paser berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Paser tahun 2015-2035 adalah

“Terwujudnya ruang wilayah Kabupaten Paser yang menjamin keseimbangan daya dukung dan daya tampung lingkungan bagi berbagai aktifitas masyarakat dan pembangunan berkelanjutan dalam rangka mewujudkan Kabupaten Paser yang maju, mandiri, agamis, dan sejahtera”. Untuk mewujudkan tujuan penataan ruang wilayah tersebut, disusun kebijakan dan strategi penataan ruang wilayah sebagai berikut;

1. **Kebijakan dan Strategi Pengembangan Pusat-Pusat Wilayah –** dilakukan sebagai salah satu upaya pendukung untuk pemerataan pusat pertumbuhan ekonomi secara berhierarki dan menyeluruh. Strategi dalam kebijakan ini diantaranya;
   a. Mengembangkan sistem pusat kegiatan PKW, PKL, PPK, dan PPL;
   b. Memantapkan fungsi pusat kegiatan dan melalui pengembangan sarana prasarana penunjang kegiatan;
   c. Mengembangkan aksesibilitas wilayah;
   d. Meningkatkan keterkaitan kegiatan ekonomi di kawasan perkotaan dengan perdesaan; dan
   e. Mendorong tumbuhnya kegiatan ekonomi non pertanian di kawasan perdesaan.
2. **Kebijakan dan Strategi Pengembangan Prasarana dan Sarana Transportasi –** kebijakan ini sebagai salah satu bentuk upaya pengembangan prasarana dan sarana transportasi kabupaten yang terkoneksi dengan sistem transportasi nasional, regional dan lokal dalam mendukung potensi dan koneksi daerah. Strategi untuk mewujudkan kebijakan ini diantaranya;
   a. Menata sistem transportasi yang membentuk sistem jaringan pergerakan antar pusat kegiatan dan wilayah pelayanannya;
   b. Menetapkan jalan sesuai dengan fungsi, kapasitas dan tingkat pelayanannya;
   c. mengintegrasikan sistem transportasi Kabupaten dengan simpul-simpul transportasi regional dan nasional;
   d. Mengembangkan sistem transportasi kawasan perdesaan - perkotaan;
   e. Mengembangkan angkutan umum massal baik angkutan barang maupun angkutan penumpang; dan
   f. Mengembangkan prasarana dan sarana transportasi wisata.
3. **Kebijakan dan Strategi Peningkatan Kualitas dan Jangkauan Pelayanan Jaringan Prasarana Wilayah –** Kebijakan ini berkaitan dengan peningkatan kualitas dan jangkauan pelayanan jaringan prasarana

energi, telekomunikasi, sumber daya air dan pengelolaan lingkungan. Strategi unuk mewujudkan kebijakan ini adalah;

a. Meningkatkan ketersediaan energi listrik dan mengembangkan energi baru terbarukan;
b. Mengembangkan jaringan telekomunikasi di wilayah kegiatan ekonomi baru dan wilayah terpencil;
c. Menjaga keseimbangan ketersediaan air;
d. Mempertahankan jumlah dan jumlah luasan daerah irigasi;
e. Meningkatkan cakupan wilayah pelayanan sistem penyediaan air minum perpipaan dan non perpipaan;
f. Mengembangkan dan mengoptimalkan sistem pengelolaan sampah;
g. Mengembangkan, meningkatkan dan menangani sistem pengolahan limbah industri kecil dan rumah tangga;
h. Melakukan pembangunan sistem drainase yang terpadu; dan
i. Mengembangkan pelayananan sanitasi di wilayah perkotaan dan perdesaan

4. **Kebijakan dan Strategi Pemantapan Kelestarian Kawasan Lindung –** Kebijakan ini berkaitan dengan upaya pemeliharaan dan perwujudan kelestarian fungsi lingkungan hidup. Adapun strategi mewujudkan kebijakan ini diantaranya;
   a. Menetapkan dan memetakan kawasan lindung serta fungsinya;
   b. Mengembalikan fungsi hutan lindung pada kawasan yang mengalami kerusakan;
   c. Membatasi kegiatan budidaya yang dapat mengganggu fungsi kawasan lindung;
   d. Mempertahankan dan melestarikan kawasan resapan air;
   e. Melestarikan habitat dan ekosistem khusus pada kawasan suaka alam dan cagar budaya;
   f. Meningkatkan fungsi kawasan suaka alam dan cagar budaya sebagai tempat wisata dan obyek penelitian;
   g. Menetapkan kawasan rawan multi-bencana melalui kegiatan pemetaan; dan
   h. Mengembangkan sistem peringatan dini, jalur, dan ruang evakuasi bencana.
5. **Kebijakan dan Strategi Pengembangan Kawasan Budidaya –** Dilakukan dalam bentuk dalam bentuk perwujudan dan peningkatan keterpaduan

antar kegiatan budidaya. Adapun strategi implementasi dalam kebijakan ini diantaranya;

a. Menetapkan kawasan budidaya sesuai fungsinya berdasarkan daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup;
b. Mengendalikan dampak negatif kegiatan budidaya agar tidak menurunkan kualitas lingkungan hidup;
c. Mengembangkan kawasan budidaya melalui peningkatan nilai ekonomis kawasan dan fungsi sosial;
d. Mengembangkan sektor kehutanan dan pengolahan hasil hutan;
e. Mengembangkan sentra produksi dan usaha berbasis perikanan;
f. Mengendalikan secara ketat pengelolaan lingkungan kawasan pertambangan;
g. Mengembangkan kawasan peruntukan industri pada jalur transportasi regional dan nasional;
h. Mengembangkan dan memberdayakan industri berbasis bahan baku lokal dari hasil pertanian, peternakan, perkebunan, perikanan darat, dan hasil tambang; dan
i. Mengembangkan kawasan peruntukan permukiman terpadu.

6. **Kebijakan dan Strategi Penetapan Kawasan Strategis –** dilakukan agar pengembangan wilayah sesuai dengan kemampuan daerah tersebut. Adapun strategi kebijakan ini diantaranya;
   a. Mengembangkan kawasan strategis kepentingan pertumbuhan ekonomi;
   b. Mengembangkan kawasan strategis sosial budaya; dan
   c. Memantapkan dan mengembangkan kawasan strategis untuk kepentingan fungsi dan daya dukung lingkungan.
7. **Kebijakan dan Strategi Penetapan dan Penegasan Batas Wilayah Darat dan Laut Kabupaten Paser –** hal tersebut dilakukan dalam rangka penetapan kawasan strategis di Kabupaten Paser. Adapun strategi mewujudkan kebijakan ini adalah dengan kerjasama dan koordinasi diantara daerah perbatasan serta menaati peraturan perundangan yang berlaku terhadap penetapan batas wilayah baik darat maupun laut.

8. **Kebijakan dan Strategi Perlindungan dan Pengelolaan Wilayah Pesisir, Laut, dan Pulau-Pulau Kecil di Sekitar Kawasan Perbatasan Laut serta Pemanfaatan Sumberdaya Yang Ada Di Dalamnya –** dalam mengimplementasikan kebijakan ini maka strategi perwujudannya sebagai berikut.
   a. Menyusun rencana strategis wilayah pesisir, laut, dan pulau-pulau kecil;
   b. Menyusun rencana zonasi wilayah pesisir, laut, dan pulau-pulau kecil;
   c. Menyusun rencana pengelolaan wilayah pesisir, laut, dan pulau-pulau kecil; dan
   d. Menyusun rencana aksi pengelolaan wilayah pesisir, laut, dan pulau-pulau kecil.

Dalam upaya pengurangan dan pengelolaan sampah yang ada di Kabupaten Paser, maka kegiatan tersebut merupakan bagian dari strategi kebijakan pengembangan pusat-pusat wilayah, strategi peningkatan kualitas dan jangkauan pelayanan jaringan prasarana wilayah, pengembangan kawasan budidaya dan kawasan strategis. Hal tersebut karena akan mempengaruhi penggunaan lahan yang ada di wilayah perencanaan dan berdampak pada banyaknya jenis aktivitas atau kegiatan masyarakat dan timbulan sampah yang dihasilkan.

Arah Pengembangan Tata Ruang

Berdasarkan Peraturan Darah Nomor 9 Tahun 2015 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Paser Tahun 2015-2035, arah pengembangan tata ruang Kabupaten Paser terdiri atas pengembangan struktur dan pola ruang. Dalam kajian ini, pengembangan struktur dan pengembangan pola ruang akan diarahkan untuk mendukung upaya pengelolaan persampahan yang ada di Kabupaten Paser.

A. Struktur Ruang Kabupaten Paser

1. Rencana Wilayah Pembangunan

Berdasarkan dokumen tata ruang wilayah, bahwa Kabupaten Paser terbagi menjadi 3 bagian Wilayah Pengembangan (WP) dan masing-masing terbagi menjadi Sub Wilayah Pengembangan (SWP) yakni SWP Pesisir, Tengah dan Pegunungan.

Tabel 4. 17 Pembagian Wilayah di Kabupaten Paser

WP	Fungsi	Lokasi
WP Utara	sebagai nodal transportasi, kawasan konservasi, kawasan pemukiman dan kawasan industri dan pertambangan. Dengan fungsi sebagai; a. Fungsi Pelayanan umum/Perkantoran b. Fungsi Industri c. Fungsi Permukiman d. Fungsi Pertambangan e. Fungsi Pertanian f. Fungsi Fasilias Sosial dan Umum g. Fungsi Lingdung dan Kawasan Resapan Air	• Kecamatan Long Ikis dan • Long Kali
WP Tengah	pusat perkembangan Kabupaten Paser dengan akses yang intensif dan keterkaitan fisik yang dibentuk oleh satu-satunya koridor jalan yang ada di Kabupaten Paser dengan fungsi: a. Fungsi Pelayanan umum-sosial/Perkantoran b. Fungsi Perdagangan dan Jasa c. Fungsi Permukiman d. Fungsi Pertanian e. Fungsi Transportasi f. Fungsi Pertambangan g. Fungsi Lindung dan Kawasan Resapan Air	• Kecamatan Batu Sopang, Muara Komam, • Kuaro, • Tanah Grogot, dan • Pasir Belengkong
WP Selatan	Merupakan pusat permukiman yang sporadis. Namun demikian WP ini juga diarahkan untuk menjadi kawasan pertambangan dengan tetap memperhatikan keberlanjutan lingkungan. Adapun fungsi yang akan dikembangkan adalah; a. Fungsi Pelayanan umum-sosial b. Funsgi permukiman c. Fungsi pertanian d. Fungsi transportasi e. Fungsi pertmabngan f. Fungsi lindung dan kawasan resapan air	• Kecamatan Tanjung Harapan, • Batu Engau, dan • Muara Samu

2. Rencana Pusat Sistem Permukiman

Rencana pusat permukiman dalam struktur ruang terbagi menjadi dua yakni sistem perkotaan dan sistem perdesaan. Untuk sistem perkotaan terbagi menjadi beberapa bagian diantaranya;

Tabel 4. 18 Rencana pusat permukiman Perkotaan

Sistem Perkotaan	Lokasi Pusat Kegiatan	Fungsi	Hierarki	Standar Infrastruktur Minimal
PKN	-	-	**-**	-
PKW	Perkotaan Tanah Paser	• Pusat pemerintahan skala wilayah • Pusat pelayanan sosial dan ekonomi skala wilayah • Pusat perdagangan dan jasa skala wilayah • Simpul transportasi nasional dan antar wilayah • Pusat permukiman • Pelayanan lainnya dengan skala regional antar Kabupaten	**I**	• Perhubungan, yaitu Bandara Pusat Penyebaran Tersier, dan/atau Pelabuhan Regional/Pengumpan Primer, dan/atau Terminal Penumpang Tipe A; • Ekonomi, yaitu Pasar Induk Regional, Perbankan Regional dan/atau Nasional; • Kesehatan, yaitu Rumah Sakit Umum Tipe B; dan • Pendidikan, yaitu Perguruan Tinggi D-3
PKL	Perkotaan Long Ikis, Kuaro, Muara Komam, Batu Kajang, dan Long Kali	• Pusat pemerintahan skala kabupaten • Pusat pelayanan sosial dan ekonomi skala kabupaten • Pusat perdagangan dan jasa skala kabupaten • Kota persinggahan • Pusat produksi dan pemasaran hasil SDA • Pusat permukiman • Pelayanan lainnya dengan skala kabupaten	**II**	• Perhubungan, yaitu Bandara Perintis, dan/atau Pelabuhan Lokal/Pengumpan Sekunder dan/atau Terminal Penumpang Tipe B; • Ekonomi, yaitu Pasar Induk Lokal, Perbankan Lokal dan/atau Regional; • Kesehatan, yaitu Rumah Sakit Umum Tipe C; dan • Pendidikan, yaitu Sekolah Menengah Umum/Kejuruan
PPK	Perkotaan Pasir Belengkong, Kerang, Tanjung Aru, dan Muser	• Pusat pemerintahan skala lokal • Pusat pelayanan sosial dan ekonomi skala lokal	**III**	• Perhubungan, yaitu Terminal Penumpang Perkotaan; • Ekonomi, yaitu Pasar Kecamatan;

Sistem Perkotaan	Lokasi Pusat Kegiatan	Fungsi	Hierarki	Standar Infrastruktur Minimal
		• Pusat perdagangan dan jasa skala lokal • Pusat produksi dan pemasaran hasil SDA dan hasil laut • Pusat permukiman • Pusat budaya • Pelayanan lainnya dengan skala lokal		• Kesehatan, yaitu Pusat Kesehatan Masyarakat; dan • Pendidikan, yaitu Sekolah Dasar 9 tahun /(SMP)
PPL	Desa Sebakung Taka, Mendik (Kec. Long Kali); Desa Bukit Seloka, Belimbing, Tiwei (Kec. Long Ikis); Desa Rantau Atas (Kec. Muara Samu); Desa Muara Payang, Muara Kuaro (Kec. Muara Komam); Desa Sulilíran Baru, Kersik Bura, Olong Pinang (Kec. Pasir Belengkong); Desa Mengkudu (Kec. Batu Engau); dan Desa Lori (Kec. Tanjung Harapan).	• Pusat pemerintahan skala lokal • Pusat pelayanan umum skala lokal • Pusat perdagangan dan jasa skala lokal • Pusat produksi dan pemasaran hasil SDA • Pusat permukiman	**IV**	• -

3. Rencana Sistem Jaringan Prasarana Wilayah

Rencana sistem jaringan prasarana wilayah dalam rencana struktur ruang wilayah Kabupaten Paser terdiri atas rencana sistem prasarana utama yakni sistem jaringan transportasi dan sistem prasarana lainnya seperti sistem jaringan energi, listrik, telekomunikasi, air, termasuk Sistem Prasarana Lingkungan yakni Sistem persampahan dan limbah dan jaringan lainnya. Adapun rencana sistem jaringan prasarana wilayah yang berkaitan langsung terhadap pengelolaan persampahan adalah meliputi rencana jaringan jalan, jaringan persampahan, jaringan air limbah sebagai berikut.

a. Sistem Jaringan Transportasi (Darat, Laut, Udara)

Sistem jaringan yang ada di Kabupaten Paser terdiri dari Sistem Jaringan Transportasi darat (jalan bebas hambatan, jalan arteri primer, kolektor primer, jalan provinsi dan jalan kabupaten) beserta pengembangan angkutan jalan dan sarana transportasi (terminal). Sistem jaringan perkeretaapian, pengembangan jembatan dan bangkunan pelengkap jalan, pengembangan angkutan sungai dan penyebrangan untuk mempercepat pertumbuhan daerah terpencil dan kegiatan pariwisata. Untuk sisten Jaringan Transportasi Laut berupa Pelabuhan, Alur Pelayaran. Sedangkan untuk Sistem Jaringan Transportasi Udara adalah pengembangan Bandar Udara yang ada di Kabupaten Paser. Berkaitan terhadap pengelolaan persampahan maka adanya jalan sebagai salah satu penghubung/konektivitas layanan pengangkutan sampah sangat berpengaruh dan penting. Adapun jaringan jalan di wilayah Kabupaten Paser dan pengembangannya adalah sebagai berikut.

- Rencana jalan bebas hambatan Kota Batulicin-Kota Tana Paser-Kuaro-Kota Penajam
- Jalan Nasional berupa jalan Arteri Primer (Ruas jalan Batuaji-Kuaro & Ruas Jalan Kuaro-Kademan)
- Jalan Nasional berupa jalan Kolektor Primer yakni ada 6 ruas jalan termasuk salah satunya Ruas Jalan Ruas jalan Kerang (batas Provinsi Kalimantan Selatan) - batas Kota Tanah Grogot.
- Jalan Provinsi berupa Jalan Kolektor Primer 2 (KP 2) yakni 10 ruas jalan termasuk salah satunya adalah Ruas Jalan Tanah Grogor-Pondongbaru.

Adapun terdapat rencana peningkatan ruas jalan serta pengebangan terminal yang meliputi.

- Pengembangan terminal tipe A (Terminal Tepian Batang di Tanah Grogot dan terminal Kuaro di Kecamatan Kuaro)
- Pengembangan terminal penumpang tipe B yakni terminal Long Ikis
- Pengembangan terminal tipe C yang ada di 5 kecamatan, Kec. Tanah Grogot (T. Tanah Paser), Kec. Long Kali (T. Long Kali), Kec. Long Ikis (T. Simpang Pait), Kec. Muara Komam (T. Muara Komam), Kec. Batu Engau (T. Kerang).

b. Sistem Jaringan Persampahan

Rencana pengelolaan persampahan yang ada di Kabupaten Paser antara lain:

- Pengelolaan persampahan harus dilakukan dengan sistem terpusat;
- Pengembangan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sampah dengan menggunakan sistem sanitary landfill meliputi:
    - TPA Janju di Kecamatan Tanah Grogot.
    - TPA Batu Sopang di Kecamatan Batu Sopang.
    - TPA Long Ikis di Kecamatan Long Ikis.
- Pengembangan Tempat Penampungan Sementara (TPS) sesuai standar pelayanan tersebar di seluruh wilayah Kabupaten;
- Penentuan lokasi sistem pengelolaan persampahan harus berada di luar kawasan lindung;
- Pengelolaan persampahan skala lingkungan berbasis masyarakat dengan menggunakan konsep pengurangan (reduce), penggunaan kembali (reuse) dan pendaurulangan (recycle) secara terpadu dan mandiri;
- Pengembangan kerjasama pengelolaan sampah antar daerah, pihak swasta dan masyarakat; dan
- Penetapan peraturan daerah tentang sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

c. Sistem Jaringan Air Limbah

Pengembangan sistem pengelolaan air limbah diarahkan kepada penanganan air limbah buangan manusia, buangan cair perumahan, dan buangan industri. Pengelolaan air limbah domestik Kabupaten Paser umumnya menggunakan sistem sanitasi setempat (on site sanitation) dengan menggunakan jamban, baik yang dikelola secara

individu maupun secara komunal, yang dilengkapi dengan tangki septik (septic tank) atau cubluk. Rencana penanganan air limbah di wilayah Kabupaten Paser ditekankan pada kawasan permukiman perkotaan, dengan sasaran.

- Peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan air limbah;
- Menciptakan sistem pengelolaan air limbah yang murah dan mudah diterapkan;
- Peningkatan jangkauan pelayanan pengolahan air limbah, terutama pada daerahdaerah pusat kegiatan kota dan daerah permukiman padat; dan
- Pengembangan Instalasi Pengolahan Air Limbah untuk kegiatan industri.

B. Pola Ruang Kabupaten Paser

Adapun arahan rencana pola ruang di Kabupaten Paser yang memiliki keterkaitan akan adanya kegiatan/aktivitas yang menghasilkan timbulan sampah adalah Rencana Kawasan Budidaya dan Rencana Kawasan Strategis sebagai berikut.

Tabel 4. 19 Rencana Kawasan Budidaya dan Rencana Kawasan Strategis

Rencana Kawasan	Lokasi Pengembangan
Rencana Kawasan Budidaya	
Kawasan Peruntukkan Pertanian **kawasan yang dialokasikan dan memenuhi kriteria untuk :** • **Kawasan Budidaya Tanaman Pangan,** • **Kawasan Budidaya Hortikultura,** • **Kawasan Budidaya Perkebunan Dan** • **Kawasan Budidaya peternakan.**	Kecamatan: • Long Ikis, • Long Kali, • Kuaro, • Tanah Grogot, dan • Pasir Belengkong • Batu Sopang • Batu Engau • Muara Komam • Tanjung Harapan
Kawasan Peruntukan Perikanan **Kawasan ini terdiri atas :** • **Kawasan peruntukan perikanan tangkap** • **Kawasan peruntukan perikanan budidaya** • **Kawasan pengolahan ikan** • **Pengembangan wisata pemancingan dan kuliner**	Kecamatan: • Long Ikis, • Long Kali, • Kuaro, • Tanah Grogot, dan • Pasir Belengkong • Batu Sopang • Batu Engau • Muara Komam • Tanjung Harapan

Rencana Kawasan	Lokasi Pengembangan
Kawasan Peruntukan Industri • **Wilayah industri** • **Kawasan Industri** - **Kawasan Industri Janju Jone Pondong (kelompok industri kecil, industri mesin dan logam dasar, industri kimia dasar dan kelompok aneka industri** - **Kawasan Industri Muara Telake** - **Kawasan Industri Riwang (kawasan pelabuhan eks PT. Bentala)** • **Kawasan Berikat** • **Industri yang dekat dengan bahan baku**	• Wilayah industri dikembangkan pada kawasan perkotaan yang sudah berkembang menjadi kantong-kantong industri. • Kawasan Peruntukan Industri besar meliputi: - Kawasan industri Muara Telake berada di Kecamatan Long Kali. - Kawasan industri Janju Jone Pondong berada di Kecamatan Kuaro dan Tanah Grogot. - Kawasan industri Riwang berada di Kecamatan Batu Engau.
Kawasan Peruntukan Pariwisata yang terdiri dari wisata alam, budaya dan buatan.	• Wilayah Pengembangan Pariwisata A, berpusat di Tanah Grogot dengan beberapa tema atraksi, yaitu pariwisata alam, buatan, dan budaya. • Wilayah Pengembangan Pariwisata B, berpusat di Long Ikis sebagai pintu gerbang pariwisata alam dan budaya. • Wilayah Pengembangan Pariwisata C, berpusat di Muara Komam yang memiliki daya tarik alam pegunungan. • Wilayah Pengembangan Pariwisata D, berpusat di Tanjung Harapan sebagai pintu gerbang pariwisata alam bahari di Kepulauan Salingsingan. • Wilayah Pengembangan Pariwisata E, berpusat di Kepulauan Balabalagan yang memiliki potensi wisata alam bahari.
Kawasan Peruntukan Permukiman. **Rencana pengembangan permukiman di wilayah Kabupaten Paser diantaranya;** **1. Rencana kawasan Permukiaman Eksisting** - **Permukiman yang dihentikan pertumbuhannya** - **Permukiman yang diatur/dibatasi pertumbuhannya**	• Kecamatan Long Kali, • Long Ikis, • Kuaro, • Tanah Grogot, • Pasir Belengkong, • Batu Engau, dan • Tanjung Harapan

Rencana Kawasan	Lokasi Pengembangan
- **Permukiman yang didukung pertumbuhannya** **2. Kawasan Pengembangan Baru** - **Permukiman Kepadatan Rendah** - **Permukiman Kepadatan Sedang**	
Rencana Kawasan Strategis	
Kawasan Strategis berdasarkan Sudut Kepentingan Ekonomi – kawasan ini berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi dan algomerasi berbagai kegiatan yang ada.	• Kawasan perkotaan Tanah Grogot • Kawasan perkotaan Long Kali • Kawasan perkotaan Kuaro • Kawasan Perkotaan Batu Sopang • Kwwasan Perkotaan Muara Komam • Kawasan Perkotaan Muara Samu • Kawasan Perkotaan Pasir Belengkong • Kawasan Perkotaan Batu Engau • Kawasan Perkotaan Tanjung Harapan • Kawasan Cepat Tumbuh Kuaro-Tanah Grogot
Kawasan Strategis berdasarkan Sudut kepentingan Sosial Budaya	Kawasan Kesultanan Sadurengas
Kawasan Strategis Berdasarkan Sudut Kepentingan Fungsi dan Daya Dukung Lingkungan Hidup	• Kawasan Konservasi Hutan Lindung Gunung Lumut • Kawasan Rehabilitasi Daerah Aliran Sungai (DAS) Kendilo • Kawasan Konservasi Taman Hutan Raya (Tahura) Lati Petangis • Kawasan Teluk Adang • Kawasan Pesisir dan Laut Kepulauan Balabagan.

4.3.1 Analisis Proyeksi Lahan

Dalam melakukan analisis prediksi perkembangan wilayah, terdapat beberapa tahapan yang perlu untuk dilakukan untuk mendapatkan hasil model, diantaranya sebagai berikut.

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan input data dilakukan untuk mendapatkan estimasi perkembangan lahan pada tahun 2043, dilakukan beberapa perhitungan berdasarkan kepadatan penduduk, daerah fisik permukiman, trend pertumbuhan penduduk, dan extend permukiman. Jumlah luasan extend

permukiman nantinya akan dikonversi satuannya kedalam bentuk cell, sehingga dapat diproses melalui perangkat lunak LanduseSIM. Satuan cell yang digunakan dalam melakukan pemodelan yakni 100x100. Perhitungan pertumbuhan lahan di wilayah perencanaan disajikan dalam tabel sebagai berikut

Tabel 4. 20 Perhitungan Perkembangan Lahan berdasarkan Trend Pertumbuhan Penduduk 2023 – 2043

Kabupaten	Paser
Eks. KPP 2023 (Jiwa/Ha)	35
Eks. Fisik Perkotaan 2023 (1 Ha) atau per grid	8.085
Penduduk 2023 (Jiwa)	285.666
Trend - Penduduk 2043(Jiwa)	397.692
Jiwa/ha / per cell	35
Perkotaan 2043	21.186
Extend Perkotaan	11.256
Prosentase	3.171
Per Tahun	39,22%
T = 10 / 2043	158,5296

Pertumbuhan penduduk secara trend didapatkan dari hasil kombinasi data dari Badan Pusat Statistik (BPS). Dimana pada perhitungannya, diambil jumlah dengan nilai penduduk dengan prediksi tertinggi sebagai input dalam melakukan simulasi. Nilai tertinggi diambil dengan tujuan sebagai skenario terburuk dalam upaya penyediaan kebutuhan infrastruktur pada masa yang akan datang.

b. Faktor Pendorong dan Zona Pembatas Perkembangan

Proses pemodelan perkembangan lahan hingga tahun 2043, memerlukan input berupa faktor pendorong dan zona pembatas untuk perkembangan lahannya supaya mendapatkan hasil pemodelan yang optimal. Faktor pendorong dan zona pembatas tersebut, nantinya akan dilakukan pembobotan sebelum dijadikan input dalam melakukan pemodelan, detail dari hasil pembobotan yang dilakukan disampaikan pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4. 21 Faktor pendorong beserta bobot untuk perkembangan lahan

No	Faktor Pendorong	bobot yang diusulkan untuk permukiman	bobot presentase untuk permukiman
1	Kedekatan thd Jaringan Jalan Utama	8	0,14
2	Kedekatan thd Jaringan Jalan Sekunder	6	0,1
3	Kedekatan thd PKW	6	0,1
4	Kedekatan thd PKL	5	0,08
5	Kedekatan thd PPK	4	0,07
6	Kedekatan thd PPL	3	0,05
7	Kedekatan thd permukiman	10	0,17
8	Kedekatan thd Terminal	5	0,08
9	Kedekatan thd Pelabuhan	2	0,03
10	Kedekatan thd Bandara	7	0,12
11	Kedekatan thd Pariwisata	3	0,05
JUMLAH		59	1

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Tabel 4. 22 Visualisasi Faktor Pendorong

Faktor Pendorong					Indikator
Bandara	**Jalan Sekunder**	**Jalan Utama**	**Pariwisata**	**Pelabuhan**	Jauh … Dekat
					
Permukiman	**PKL**	**PKW**	**PPK**	**PPL**	
					
		Terminal			
					

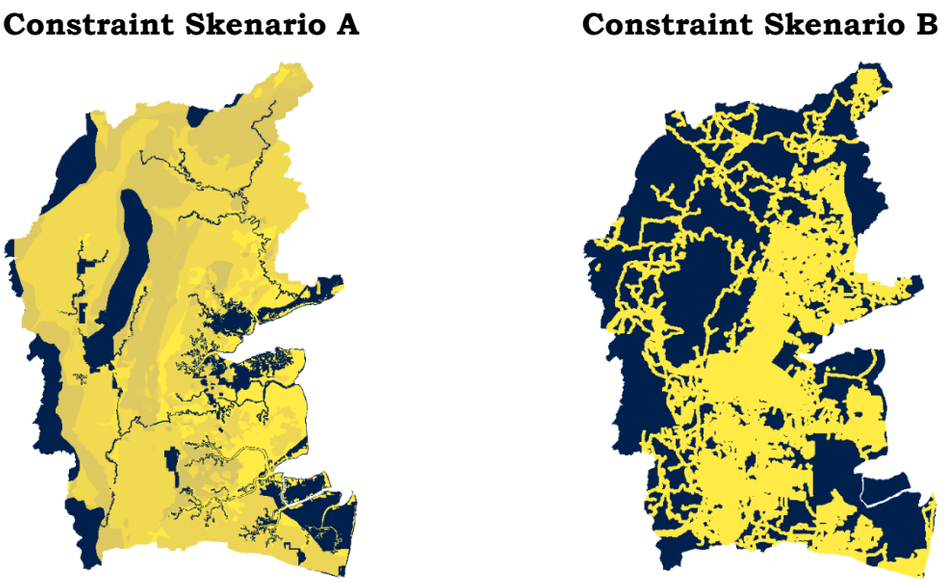
Sumber: Hasil Analisis, 2023

Tabel 4. 23 Faktor penghambat dan penggerak beserta bobot untuk pertumbuhan lahan

No	Constraint A Variabel Pembatas (Menghambat)	bobot presentase	Bobot Constraint
1	Kawasan Tambang Emas	0	0,6
2	Kawasan Rawan Banjir	0,5	
3	Kawasan Rawan Erosi	0,1 – 0,9	
4	Kawasan Hutan Lindung	0	
5	Kawasan Taman Hutan Raya	0	
6	Kawasan Cagar Alam	0	
7	1 km dari TPA	0	
8	500m dari TPS	0	
9	Sempadan Sungai	0	
10	Sempadan Pantai	0	
No	**Constraint B Variabel Pembatas (Penggerak)**	**bobot presentase**	**Bobot Constraint**
1	500m dari Jalan Utama	1	0,4
2	100m dari Jalan Sekunder	1	
3	Kawasan Cepat Tumbuh	1	

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan klasifikasi zona constraint di atas, berikut hasil visualisasi zona constraint di wilayah perencanaan.



Gambar 4. 35 Visualisasi Zona Constraint

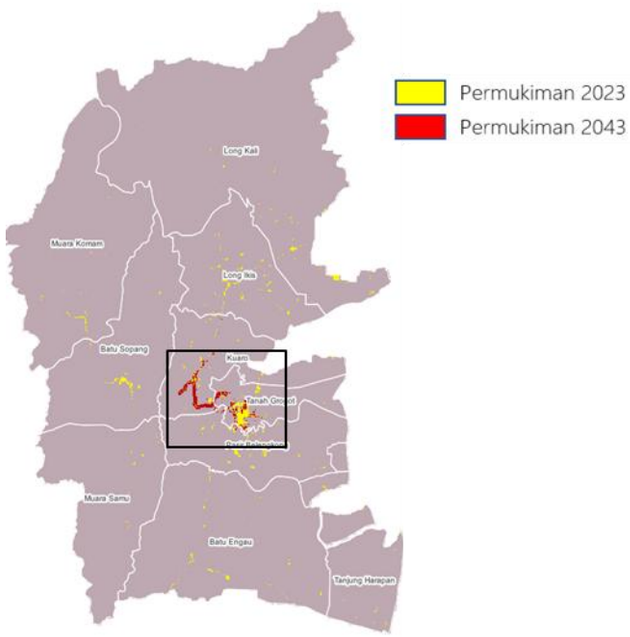
Sumber: Hasil Analisis, 2023

Semakin kecil dan mendekati angka nol (0) bobot pada constraint memiliki makna bahwa, rendahnya kemungkinan lahan permukiman untuk tumbuh pada wilayah tersebut, sebaliknya apabila mendekati angka satu (1). Constraint dibedakan menjadi dua antara lain Constraint A (Zona Penghambat) dan Constraint B (Zona Penggerak). Kawasan rawan banjir

di wilayah perencanaan teridentifikasi sebagai rawan sedang (0,5). Sedangkan untuk rawan erosi teridentifikasi terdiri dari beberapa kelas mulai dari sangat berat (0,1) – sangat ringan (0,9).

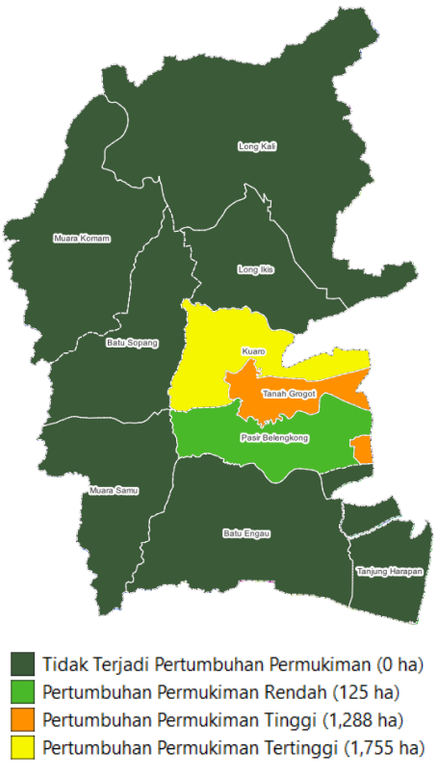
c. Hasil Proyeksi Lahan Permukiman 2043

Prediksi perubahan lahan pada tahun 2043 didapatkan dari hasil pemodelan lahan permukiman dengan menggunakan beberapa input yang telah dijelaskan pada sub-bab sebelumnya. Pemodelan lahan permukiman dianalisis menggunakan perangkat lunak LanduseSIM dengan iterasi sebanyak empat (4) kali, dengan rentang waktu lima (5) tahun. Berdasarkan hasil pemodelan yang telah dilakukan, diketahui bahwa pola perkembangan lahan permukiman cenderung lebih konsentris pada sekitar pusat – pusat perkotaan yang terletak di Kecamatan Grogot, dan linear mengikuti jaringan jalan di Kecamatan Kuaro. Hal tersebut juga dipengaruhi karena wilayah tersebut merupakan Kawasan Cepat Tumbuh.



Gambar 4. 36 Hasil Pemodelan Lahan Permukiman Tahun 2043

Sumber: Hasil Analisis, 2023



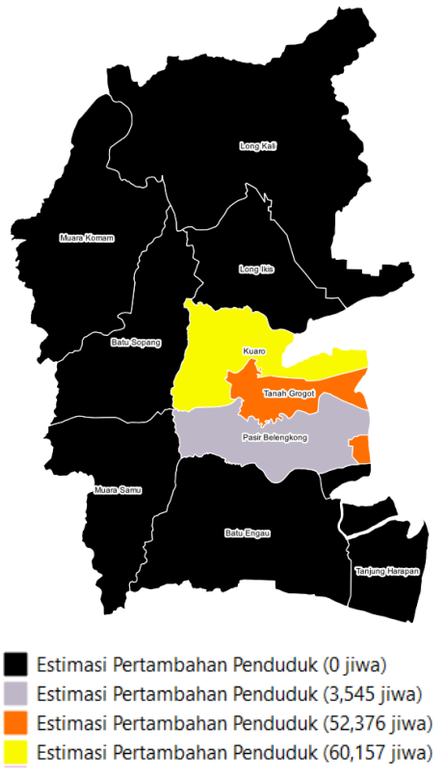
Gambar 4. 37 Klasifikasi & Lokasi Perkembangan Lahan Permukiman Per-Kecamatan Tahun 2043

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Kecamatan dengan pertumbuhan permukiman paling signifikan pada tahun 2023-2043 adalah Kecamatan Tengah Grogot dan Kuaro.

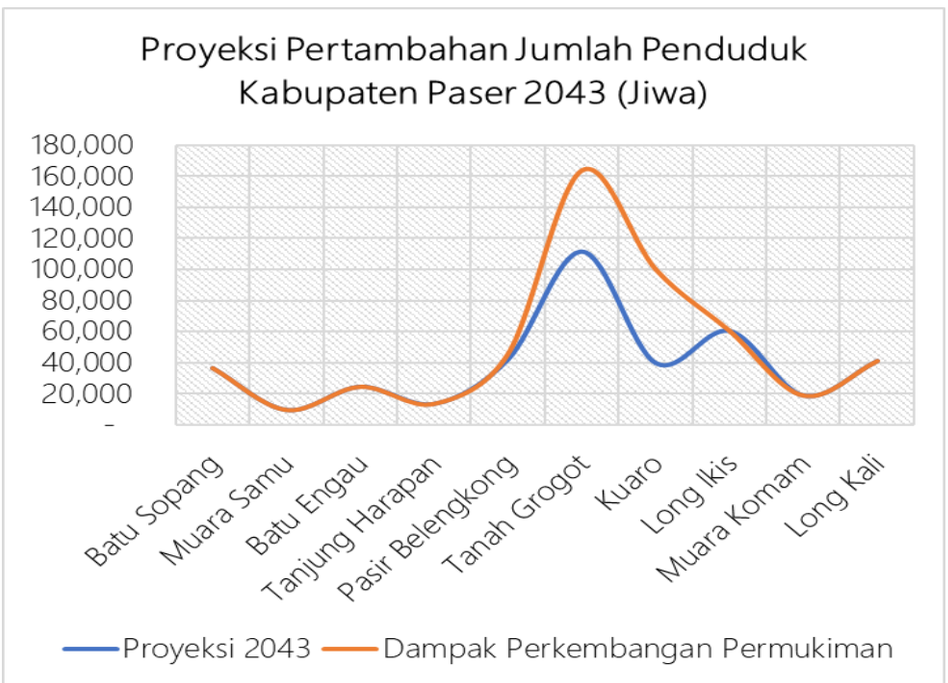
d. Proyeksi Pertumbuhan Penduduk dampak Perkembangan Lahan

Prediksi pertumbuhan penduduk didapatkan setelah menyelesaikan hasil pemodelan lahan permukiman di wilayah perencanaan. Estimasi jumlah pertumbuhan penduduk pada masing – masing Kabupaten/Kota nilai-nya beragam, bergantung pada jumlah perkembangan lahan dan jumlah jiwa/ha. Hasil prediksi pertumbuhan penduduk di wilayah perencanaan divisualisasikan melalui gambar sebagai berikut.



Gambar 4. 38 Klasifikasi & Lokasi Prediksi Pertumbuhan Penduduk Per-Kecamatan Tahun 2043

Sumber: Hasil Analisis, 2023



Gambar 4. 39 Grafik Pertumbuhan Penduduk tiap Kecamatan akibat Perkembangan Permukiman 2043

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Kecamatan dengan pertambahan penduduk tertinggi akibat adanya dampak pertumbuhan lahan permukiman pada tahun 2043 adalah Kecamatan Kuaro. Kecamatan Tanah Grogot tetap menjadi wilayah

dengan jumlah penduduk tertinggi, hal ini disebabkan oleh tingginya pertumbuhan permukiman pada wilayah tersebut.

4.4 PENELAAHAN KAJIAN LINKUNGAN HIDUP STRATEGIS (KLHS)

Dalam dokumen RPJMD (KLHS) berkaitan dengan pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG's) bahwa indikator TPB di Kabupaten Paser yang telah dilaksanakan baik mencapai target nasional atau belum target sebesar 41% (91 indikator) dari total 220 indikator yang menjadi kewenangan Kabupaten. Penanganan dan pengelolaan sampah termasuk dalam indikator tujuan 11 Kota dan Permukiman yang berkelanjutan, (11.6.1.a Persentase rumah tangga di perkotaan yang terlayani pengelolaan sampahnya), tujuan 12 berkaitan dengan konsumsi dan produksi yang bertanggung jawan (12.5.1.a jumlah timbulan sampah yang di daur ulang), Tujuan 14 mengenai ekosistem laut. Dalam capaian TPB Kabupaten Paser, jumlah indikator tertinggi yang terhitung dan tersedia datanya adalah pada tujuan 1 (kemiskinan), 3 (kesehatan dan kesejahteraan) dan 16 (masyarakat hukum dan keadilan). Untuk tujuan 11 sendiri, hanya ada 2 indikator yang telah mencapai target, sedangkan pada tujuan 12 dan 14 tidak ada indikator yang telah dilaksanakan dan mencapai target.

4.5 PENENTUAN ISU STRATEGIS

Identifikasi dan perumusan isu strategis pembangunan berkelanjutan, khususnya dalam pengelolaan sampah didapatkan dari studi literatur dokumen perencanaan dan pembangunan Kabupaten Paser. Tidak hanya itu, permasalahan mengenai pengelolaan sampah di Kabupaten Paser juga beasal dari survei lapangan dan masyarakat. Adapun hasil rumusan identifikasi isu pengelolaan sampah di Kabupaten Paser sebagai berikut.

6. Luasnya wilayah Kabupaten Paser, membuat jarak angkut kendaraan angkutan sampah ke TPA KM 7 Janju cukup berat dan jauh yang mengakibatkan adanya anggaran besar dan tidak efisien.
7. Dari luasnya wilayah yang ada, hanya ada 2 TPA yang bisa melayani pembuangan/pemrosesan akhir sampah, yaitu TPA KM 7 Janju dan TPA Batu Sopang.
8. Beberapa wilayah di Kabupaten Paser merupakan kawasan pesisir dengan akses yang sulit dijangkau dengan kendaraan darat.

9. Masih minimnya sarana armada angkutan sampah dan SDM (Tenaga Lapangan) untuk bisa mendukung peningkatan kinerja pelayanan, khusunya angkutan sampah pada wilayah kecamatan.
10. Pelayanan persampahan juga berhubungan dengan cakupan pelayanan air bersih PDAM, kaitannya dengan penarikan retribusi persampahan melalui rekening PDAM, bahwa yang bisa dilayani adalah wilayah yang memungkinkan / dapat dialakukan penarikan retribusi sampah melalui PDAM.
11. Masih rendahnya kesadaran dan perilaku masyarakat akan pengelolaan sampah
12. Masih adanya Permasalahan kawasan-kawasan kumuh di perkotaan Tana Paser yakni tidak tersedia sarana sanitasi yang memadai, kualitas jalan lingkungan dan drainase yang kurang baik dan jarak antar rumah yang sangat rapat sehingga menimbulkan kesan padat dan semrawut.

BAB 5
KEBIJAKAN, STRATEGI DAN RENCANA PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH

5.1 KEBIJAKAN DAN STRATEGI PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH

5.1.1 Visi Dan Misi

Peraturan Daerah Kabupaten Paser Nomor 4 Tahun 2006 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Kabupaten Paser tahun 2006-2025 mengungkapkan bahwa dokumen RPJPD Kabupaten Paser ini memuat visi dan misi sebagai pedoman dan rujukan kepala Daerah beserta stakeholder dalam mengoptimalkan rencana pembangunan Kabupaten Paser. Tidak hanya itu, dokumen ini membagi fokus pembangunan Kabupaten Paser tiap 5 tahun, dan menjadi pedoman penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Paser. Adapun visi dan misi pembangunan Kabupaten Paser adalah sebagai berikut;

Visi :

"**KABUPATEN PASIR MAJU, MANDIRI, AGAMIS DAN SEJAHTERA**".

Visi mengandung pengertian :

1. **Kabupaten Pasir yang maju** mengandung pengertian bahwa Kabupaten Pasir merupakan wadah bagi warga masyarakatnya untuk mencapai tingkat kehidupan yang lebih baik dan modern, serta meninggalkan keterbelakangan dalama berbagai aspek kehidupannya.
2. **Kabupaten Pasir yang mandiri** mengandung pengertian bahwa untuk mencapai dan mempertahankan kondisi kehidupan masyarakat yang maju, Pemerintah Daerah harus mendorong tumbuhnya kemandirian individu dan masyarakat dalam memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya.
3. **Kabupaten Pasir yang agamis** mengandung pengertian bahwa masyarakat yang ingin diwujudkan adalah masyarakat yang religius, yakni masyarakat yang menghayati dan mengamalkan nilai-nilai luhur agama yang dianutnya. Masyarakat yang religius menjadikan nilai-nilai luhur agama, bukan saja sebagai landasan moral dan etika hidup, melainkan juga menjadikannya sebagai pedoman dan pendorong di dalam mencapai prestasi-prestasi hidupnya, sebagai kemajuan yang dicapai

tidak sekedar berada pada tataran kebendaan belaka, melainkan juga mencapai nilai-nilai kehidupan hakiki yang kekal.

4. **Kabupaten Pasir yang sejahtera** mengandung pengertian bahwa kemajuan masyarakat Kabupaten Pasir dalam seluruh aspek kehidupannya, dan seluruh potensi hidup yang telah berkembang tersebut, diarahkan dan dimaksudkan untuk mencapai kesejahteraan masyarakat Kabupaten Pasir seluruhnya, baik dipandang dari aspek material, maupun spiritual.

Dimana dalam mewujudkan visi tersebut ditempuh dalam beberapa misi pembangunan daerah diantaranya.

a. Meningkatkan akses dan kualitas pelayanan dasar
b. Meningkatkan Kemandirian dan Daya Saing Ekonomi Masyarakat
c. Meningkatkan Kualitas lingkungan hidup
d. Memperkuat kohesivitas sosial dan nilai-nilai budaya lokal
e. Meningkatkan Kualitas Tata Kelola Pemerintah

Dalam kaitanya terhadap pengelolaan sampah yang ada di Kabupaten Paser, kegiatan tersebut tersebut tercermin dalam misi untuk mencapai peningkatan kualitas lingkungan hidup. Misi tersebut diarahkan kepada sasaran terwujudnya perlindungan fungsi lingkungan hidup yang ditandai oleh berkurangnya pencemaran lingkungan, membaiknya kondisi Daerah Aliran Sungai dan kondisi hutan, serta terjaganya keanekaragaman hayati. Saat ini, Periode 5 tahun keempat (2021-2025) penekanan atau prioritas pembangunan yang termuat dalam RPJPD Kabupaten Paser adalah “Peningkatan Daya Saing Daerah dan Keberlanjutan Lingkungan”. Berdasarkan hal tersebut, keberlanjutan lingkungan memiliki keterkaitan erat terhadap pembangunan Kabupaten Paser saat ini, termasuk dalam mengelola sampah.

Selain dokumen RPJPD, kebijakan dan strategi dalam pengelolaan sampah yang ada di Kabupaten Paser juga termuat dalam rencana pembangunan jangka menengah (lima tahunan). Dalam Peraturan Daerah Nomor 4 tahun 2021 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kabupaten Paser tahun 2021-2026 memuat visi dan misi pembangunan Kabupaten Paser.

“Menuju Kabupaten Paser Maju, Adil, dan Sejahtera”

Misi pembangunan diantaranya.

1. Mewujudkan perekonomian daerah yang mandiri dan berdaya saing

2. Meningkatkan tata kelola permerintahan yang efektif dan efisien melalui pemerintahan yang profesional, partisipatif dan transparan
3. Mengurangi ketimpangan antarwilayah melalui peningkatan aksesibilitas infrastruktur yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan
4. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang berdaya saing.

Berdasarkan misi diatas, pengelolaan sampah Kabupaten Paser berkaitan erat dalam upaya mewujudkan peningkatan aksesibilitas infrastruktur yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan. Adapun tujuan dari misi ke-3 ini adalah meningkatkan kualitas layanan infrastruktur penghubung antar wilayah, kualitas pemukiman dan kualitas pengelolaan lingkungan hidup, dengan dua sasaran pembangunan daerah.

- Meningkatnya kualitas dan layanan infrastruktur. Yang meliputi urusan pekerjaan umum, perhubungan, serta perumahan dan pemukiman
- Meningkatnya kualitas lingkungan hidup, penataan ruang dan penanggulangan Bencana. Yang meliputi urusan lingkungan hidup, penataan ruang dan penanggulangan bencana.

Indikator dari tujuan misi ketiga ini adalah Indeks Kepuasan Layanan Infrastruktur (IKLI), Indeks Penyelenggaraan Penataan Ruang, Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) dan Indeks Risiko Bencana (IRB). Adapun strategi dalam meningkatkan kualitas lingkungan hidup salah satunya adalah meningkatkan kapasitas pengelolaan sampah. Dimana arah kebijakan dari strategis tersebut diantaranya.

1. Meningkatkan sarana dan prasarana pengelolaan sampah di TPA
2. Meningkatkan sarana dan prasarana pengangkutan sampah
3. Meningkatkan pembinaan kepada masyarakat untuk melaksanakan 3R (reduce, reuse, recycle) di rumah tangga.

Program pembangunan pengelolaan sampah yang ada di Kabupaten Paser dapat dilihat dalam LAMPIRAN.

5.1.2 Kebijakan Pengembangan Sistem Pengelolaan Sampah

5.1.2.1 Pengembangan Teknis-Teknologis

Pengembangan teknis-teknologis pengelolaan persampahan bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat, kualitas lingkungan, dan menjadikan sampah sebagai sumber daya sebagaimana yang tercantum dalam Pasal 4 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Sampah, serta untuk mengurangi volume sampah secara signifikan demi kebersihan dan keindahan Kabupaten/ Kota. Oleh karena itu,

pengembangan teknis-teknologis pengelolaan sampah Kabupaten Paser dapat dilakukan melalui program pengolahan sampah 3R yang tercantum dalam Peraturan Daerah Kabupaten Paser Nomor 09 Tahun 2015 dan/ atau melalui teknologi pengolahan sampah yang ramah lingkungan. Berdasarkan PERMEN PU Nomor 3 Tahun 2013, teknologi pengolahan sampah dapat dilakukan secara fisik, kimia, biologi, termal, dan teknologi lainnya (RDF/ *Refused Derifed Fuel*).

5.1.2.2 Pengembangan Peraturan

Keberadaan peraturan mengenai kebijakan pengelolaan sampah di Kabupaten Paser sangat dibutuhkan. Dengan adanya kebijakan mengenai pengelolaan sampah maka hal tersebut dapat mendorong dan memperkuat kapasitas lembaga dan peran serta stakeholder dalam mengelola sampah. Adapun pengembangan peraturan pengelolaan sampah di Kabupaten Paser akan diarahkan pada:

a. Meningkatkan ketersediaan dan kelengkapan produk hukum sebagai landasan dan acuan dalam pelaksanaan pengelolaan sampah. Adapaun peraturan tersebut memuat mengenai pengelolaan sampah di kawasan pesisir, pembatasan penggunaan sampah kanton plastik atau sampah yang sukar untuk terutarai dan lainnya
b. Mendorong penerapan sistem pengawasan dan penerapan sanksi hukum yang konsisten dan terintegrasi dalam pembinaan pemerintah, masyarakat dan pemangku kepentingan lainnya.
c. Mendorong adanya kesepakatan atau kerjasama antar pemerintah-swasta, maupun swasta-masyarakat dalam upaya fasilitasi daerah untuk menangani sampah.

5.1.2.3 Pengembangan Kelembagaan

Tidak jauh berbeda dengan pengembangan peraturan, jika terwujudkan sistem peraturan pengelolaan kawasan Pesisir, Paser maka akan memudahkan dalam mengelola sumber daya manusia dan pembiataan serta dapat meningkatkan kualitas pelayanan yang ada. Berkaitan dengan hal tersebut, pengembangan kelembagaan memiliki peran yang cukup strategis dalam mengimplementasikan fungsi koordinasi dan kerjasama antar pemangku kepentingan. Berikut merupakan beberapa penjelasan terhadap pengembangan kelembagaan di Kabupaten Paser yang dapat

dilakukan dan akan diperinci pada pembahasan strategi dan rencana program selanjutnya. Pengembangan Kelembagaan sebagai berikut:

a. Meningkatkan status dan kapasitas dan institusi pengelola sampah (adanya UPT sampah, lembaga yang mengkoordinasi dari pekerja atau petugas kebersihan dan sampah, dan lain sebagainya)
b. Meningkatkan kinerja institusi pengeloa sampah beserta stakeholder yang terlibat. Adanya penetapan indikator yang strategis dn efektif akan membentu dalam mencapai pengembangan kebijakan ini
c. Meningkatkan kualitas sdm pemerintah yang memiliki tanggung jawab penuh terhadap pengelolaan sampah yakni dinas lingkungan hidup. Tidak hanya itu, sdm masyarakat yang masih belum optimal memahami proses pemilahan hingga pengangkutan juga menjadi kendala dan fokus terhada penanganan sampah di kabupaten paser.
d. Meningkatkan kerjsama dan koordinasi bersampa pemangku kepentingan.

5.1.2.4 Pengembangan Keuangan

Untuk merealisasikan rencana pengembangan pengelolaan persampahan di Kabupaten Paser, aspek keuangan merupakan aspek penting dalam memastikan kepastian pendanaan. Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Paser Nomor 8 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Persampahan pada Bab VII tentang Kerjasama dan Kemitraan, menjelaskan bahwa Pemerintah Daerah dapat bekerjasama dengan pihak lain dalam urusan pengelolaan sampah meliputi Pemerintah Daerah lain atau badan usaha pengelolaan persampahan. Di samping hal tersebut, urusan kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha telah diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 38 Tahun 2015 tentang Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur. Kemudian, Tata Cara Pelaksanaan Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur juga telah diatur dalam Peraturan Menteri Perencanaan Nasional/Kepala Badan Perencanaan Nasional RI Nomor 4 Tahun 2015. Jenis infrastruktur yang dimaksud dalam kajian ini adalah infrastruktur sistem pengelolaan persampahan, antara lain pengangkutan, pengolahan, dan/ atau pemrosesan akhir sampah.

Tujuan adanya keterlibatan peran pihak di luar pemerintah melalui kegiatan kerjasama Pemerintah Daerah dengan Pemerintah Daerah lain maupun Badan Usaha pengelolaan persampahan, adalah bentuk percepatan

pembangunan sistem pengelolaan persampahan sekaligus kolaborasi antara Pemerintah Kabupaten Paser dengan pihak lainnya dalam mengurangi jumlah timbunan sampah yang ditimbun di TPA. Dengan kata lain, upaya ini dilakukan sebagai kepedulian bersama untuk menjaga lingkungan dengan mengelola sampah secara terpadu, terintegrasi dan berkesinambungan.

5.1.2.5 Pengembangan Peran Serta Masyarakat/Swasta/Perguruan Tinggi

Dalam kebijakan yang mengatur mengenai peran serta masyarakat/swasta/perguruan tinggi dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Paser berkaitan dengan pengelolaan sampah adalah sebagai berikut;

a. Masyarakat berperan melakukan upaya pengurangan dan pemilahan sampah (dapat melalui bank sampah).
b. Masyarakat dan pihak swasta dapat berperan sebagai objek dan subjek bagi pemerintah dalam membantu menjalan manajemen persampahan yang meliputi proses Kerjasama, pembiayaan atau retribusi pengelolaan sampah, pengangkutan sampah dan pemanfaatan limbah.
c. Masyarakat dan pihak pendukung lainnya dapat berperan terhadap proses menghasilakan produk ramah lingkungan dari sampah serta pemasaran produk tersebut.
d. Pengembangan peran serta swasta dapat dilakukan oleh stakeholder lain, misalnya industri

Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Paser Nomor 8 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Sampah menjelaskan bahwa Pemerintah Daerah dapat berkerjasama atau bermitra dengan badan usaha dalam pengelolaan sampah. Di samping itu, urusan kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha telah diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 38 Tahun 2015 tentang Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur dan Tata Cara Pelaksanaan Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur juga telah diatur dalam Peraturan Menteri Perencanaan Nasional/ Kepala Badan Perencanaan Nasional RI Nomor 4 Tahun 2015. Jenis infrastruktur yang dimaksud dalam kajian ini adalah infrastruktur sistem pengelolaan persampahan, antara lain pengangkutan, pengolahan, dan/ atau pemrosesan akhir sampah.

Tujuan adanya peran serta swasta melalui kegiatan kerjasama Pemerintah Daerah dengan Badan Usaha adalah untuk mempercepat

pembangunan sistem pengelolaan persampahan. Dengan adanya pengembangan peran serta masyarakat/ swasta, maka Pemerintah Kabupaten Paser dapat mengurangi jumlah timbulan sampah yang akan ditimbun di TPA.

5.1.3 Strategi Pengembangan Sistem Pengelolaan Sampah

Strategi pengembangan sistem pengelolaan sampah dilakukan berdasarkan kebijakan pengembangan yang telah disebutkan penjelasan sebelumnya. Dengan menyusun strategi yang sesuai dengan kebijakan, organisasi dapat memastikan bahwa visi dan tujuan kebijakan tersebut dapat diimplementasikan secara efektif dalam kegiatan sehari-hari. Strategi Ini akan membantu seluruh stakheolder Kabupaten Paser dalam mencapai hasil pengelolaan sampah yang telah ditetapkan. Strategi ini menunjukkan bagaimana suatu organisasi atau entitas berencana untuk menerapkan kebijakan tersebut dengan efektif. Berikut beberapa penjabaran strategi yang diharapkan dapat mewujudkan dari pengelolan sampah di Kabupaten Paser yang berkelanjutan.

5.1.3.1 Pengembangan Teknis-Teknologis

Berdasarkan kebijakan pengembangan sistem pengelolaan sampah yang telah dibahas pada subbab sebelumnya, dimana adanya sistem persampahan di kawasan perkotaan, perdesaan, dan pesisir, maka strategi pengembangan sistem pengelolaan sampah Kabupaten Paser juga terbagi menjadi tiga yaitu sebagai berikut:

a. Kawasan Perkotaan

   Karakteristik sampah perkotaan didominasi oleh sampah organik biodegradable (sisa makanan dan sampah kebun) sebesar 57% dan sampah daur ulang (kertas, plastik, logam, dan kaca) sebesar 24%. Besarnya komposisi sampah organik tersebut dapat direduksi dengan metode BSF maupun pengomposan. Berdasarkan pemetaan permasalahan pengelolaan sampah subbab 4.1.4, permasalahan perkotaan adalah ketersediaan fasilitas persampahan yang belum optimal. Selain itu kurang sumberdaya untuk memilah dan pengangkutan sampah. Sebagian sudah tersedia TPS 3R namun pengolahan di TPS 3R belum optimal. Oleh karena itu perlu dilakukan optimalisasi TPS 3R. TPS 3R perlu ditambahkan fasilitas-fasilitas untuk daur ulang dan

pengomposan. Bahkan jika memungkinkan pengembangan TPS 3R, BSF dapat diterapkan pada TPS 3R kawasan perkotaan.

b. Kawasan Perdesaan

Karakteristik sampah perdesaan didominasi oleh sampah organik biodegradable (sisa makanan dan sampah kebun) sebesar 52% dan sampah daur ulang (kertas, plastik, logam, dan kaca) sebesar 34%. Dibandingkan dengan sampah perkotaan, presentase sampah daur ulang lebih besar dan presentase sampah organik biodegradable lebih kecil. Berdasarkan hasil analisa pada subbab 4.1.4 masih ada penduduk perdesaan enggan dalam pembayaran retribusi persampahan. Oleh karena itu, pengelolaan sampah di kawasan perdesaan akan difokuskan pada reduksi sumber berupa bank sampah. Bank sampah berperan untuk melakukan reduksi sampah organik dan anorganik (daur ulang). Reduksi sampah organik biodegradable dapat dilakukan dengan cara biokonversi larva BSF. Selain dapat mereduksi sampah organik, metode ini juga menghasilkan biomassa larva yang dapat digunakan sebagai pakan ternak/pakan ikan. Proses biokonversi ini juga dapat menghasilkan kompos subur untuk tanaman. Reduksi sampah anorganik yang dimaksud adalah untuk sampah kertas, plastik, logam, dan kaca. Dinas terkait (DLH) harus melakukan sosialisasi dan menyediakan organisasi/badan penerima hasil daur ulang. Penerima hasil daur ulang ini dapat berupa Bank Sampah Induk yang dikelola DLH. Sedangkan residu ataupun sampah yang tidak dapat dikelola di Bank Sampah dapat dikirim ke TPS untuk kemudian dikirim ke TPA.

c. Kawasan Pesisir

Kawasan pesisir dihubungkan dengan jalan darat dan ada beberapa daerah yang perlu menggunakan “taxi air” berupa perahu menuju wilayah dekat TPA di Tanah Grogot. Walaupun dihubungkan dengan jalan darat, namun kondisi jalan berlum terbangun dengan baik. Jalan ada yang masih berupa bebatuan dan berdebu tebal. Oleh karena itu pengelolaan sampah di kawasan pesisir direncanakan berupa TPS 3R. Pada TPS 3R tersebut harus diterapkan teknologi daur ulang dan pengomposan yang optimal untuk meminimalisir residu yang dihasilkan. Namun pengolahan di TPS 3R difokuskan pada pengolahan sampah organik terutama hasil industri *seafood*. Sedangkan pengelolaan sampah daur ulang lebih difokuskan pada bank sampah. Pembangunan bank sampah perlu

dibarengi dengan sosialisasi dan penyediaan organisasi/badan penerima hasil daur ulang. Penerima hasil daur ulang ini dapat berupa Bank Sampah Induk yang dikelola DLH.

5.1.3.2 Pengembangan Peraturan

Strategi pengembangan sistem pengelolaan sampah pada aspek pengaturan berkaitan dengan pembentukan dan implementasi regulasi dalam manajemen pengelolaan persampahan baik dalam pengurangan maupun penanganan persampahan di Kabupaten Paser. Berdasarkan permasalahan kondisi pengelolaan sampah yang ada di Kabupaten Paser saat ini, strategi pengembangan peraturan yang dapat dikembangkan berdasar pada Permen PU tentang KSNP-SPP dan kondisi pengelolaan sampah di Kabupaten Paser sebagai berikut.

1. Strategi 1 : Meningkatkan kelengkapan produk hukum sebagai landasan dan acuan pelaksanaan pengelolaan persampahan
2. Strategi 2 : Mendorong penerapan sistem pengawasan dan penerapan sanksi hukum secara konsisten dalam rangka pembinaan aparat, masyarakat dan pemangku kepentingan lainnya.

Pada kondisi Kabupaten Paser, strategi dalam menyusunan kelengkapan produk hukum tentang pengelolaan sampah sangat dibutuhkan mengingkat peraturan yang saat ini telah tersedia memerlukan pengkajian ulang serta mencakup kompleksitas dari penanganan sampah yang ada di Kabupaten Paser. Adapun berbagai usulan strategi dalam pengembangan peraturan di Kabupaten Paser diantaranya.

a. Upaya meningkatkan implementasi erta monitoring dan evaluasi peraturan perundangan yang telah tersedia, seperti kebijakan atau Jakstrada Kabupaten Paser, Perda tentang pengelolaan sampah dan biaya retribusi, penyusunan pelaksanaan pengelolaan sampah di kawasan pesisir. Adapun dalam upaya meningkatkan pembiayaan retribusi dapat mengacu pada implementasi peraturan tersebut di dukung oleh Peraturan Menteri dalam Negeri Nomor 7 Tahun 2021 tentang Tata Cara Perhitungan Tarif Retribusi dalam Penyelenggaraan Penanganan Sampah yang dapat di dasarkan pada biaya penyediaan jasa, kemampuan masyarakat, aspek keadilan dan efektivitas pengendalian dan pelayanan.

b. Menetapkan peraturan atau surat keputusan tentang struktur kelembagaan pengelolaan sampah beserta tingkat pengurus hingga level masyarakat
c. Menetapkan regulasi yang mengatur terhadap upaya Kerjasama yang dilakukan antara Pemerintah Daerah Kabupaten Paser dengan Badan Usaha (KPBU) dalam pengelolaan sampah yang ada di tiap fasilitas persampahan (TPS/TPS 3R/TPST/TPA). Hal ini di dasarkan pada Peraturan Presiden Nomor 38 tahun 2015 tentang Kerjasama Pemerintah dengan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur yang dilakukan berdasarkan prinsip kemitraan, kemanfaatan, bersaing, pengendalian dan pengelolaan risiko, efektif dan efisien. Adapun jenis infrastruktur yang dapat dikerjasamakan adalah salah satunya infrastruktur ekonomi yakni infrastruktur sistem pengelolaan persampahan

5.1.3.3 Pengembangan Kelembagaan

Strategi pengembangan sistem pengelolaan sampah pada aspek kelembagaan berkaitan dengan bagaimana peraturan, norma, dan etika dari berbagai aktor yang terlibat dalam pengelolaan sampah dapat berjalan secara terpadu, terintegrasi dalam mengelola sampah. Adapun pihak-pihak yang terlibat dalam pengelolaan sampah meliputi pemerintah pusat, pemerintah provinsi, pemerintah kabupaten/kota, swasta/badan usaha, masyarakat, akademisi dan aktor lainnya. Dalam dokumen Permen PU tentang KSNP-SPP telah ditetapkan beberapa strategi yang berkaitan dengan kebijakan pengembangan kelembagaan. Adapun dalam penyusunan strategi pengembangan lembaga Kabupaten Paser mempertimbangkan dasar hukum yang berlaku serta kondisi permasalahan sampah di masing-masing kecamatan sebagai berikut.

1. Strategi I : Meningkatkan status dan kapasitas institusi pengelola, dapat dilkaukan dengan menyusun pedoman kelembagaan pengelolaan sampah
2. Strategi II : Meningkatkan kinerja institusi pengelola persampahan, dilkaukan dengan meningkatkan pelaksanaan evaluasi kinerja disertai dengan peningkatan kualitas kinerja institusi pengelola sampah dengan pendidikan, pelatihan, maupun sosialisasi edukasi sistem pengelolaan sampah terpadu

3. Strategi III : Memisahkan fungsi regulator dan operator, adanya pedoman kelembagaan dan pembagian kerja yang terstruktur dan terintegrasi menjadi kunci dalam kesuksesan kelembagaan
4. Strategi IV : Meningkatkan kerjasama dan koordinasi dengan pemangku kepentingan lainnya.
5. Strategi V : Meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia, pelaksanaan pendidikan dan pelatihan baik di tingkat pusat, provinsi hingga kabupaten/kota seperti melibatkan masyarakat dan bank sampah di Kabupaten Paser, fasilitasi pendampingan dengan lembaga swasta dll.

Strategi pengembangan kelembagaan juga berkaitan dengan pengembangan sumber pembiayaan sebagai salah satu strategi dalam menjaga kestabilan terhadap pembangunan dan pengelaan sampah dan manajemen kelembagaan. Tanpa adanya biaya atau penganggaran yang cukup dan efektif, maka implementasi strategi dan rencana pengembangan pengelolaan sampah di kabupaten Paser tidak akan berjalan. Dengan keterbataan anggaran yang dimilki oleh pemerintah, maka sudah selayaknya kerjasama dengan lembaga swasta menjadi hal yang wajib untuk dicoba dan dijalankan dalam pembiayaan pengelolaan sampah. Strategi tersebut sebagai berikut.

1. strategi 1 – mendorong peningkatan pemulihan biaya persampahan. Penyusunan pedoman dan aturan untuk memudahkan Pemerintah Daerah melaksanakan upaya pemulihan biaya pengelolaan persampahan. Pedoman dan aturan tersebut akan meliputi pedoman penyusunan rencana biaya, pedoman pengelolaan keuangan, pedoman penyusunan tarif retribusi; yang akan menjadi acuan yang memudahkan Pemerintah Daerah dalam melaksanakan upaya-upaya pemulihan biaya.
2. Strategi 2 – kerjasama dalam pembiayaan pengelolaan sampah dengan berbagai skema yang ada. Salah satu alternatif skema kelembagaan yang dapat diimplementasikan adalah melalui skema KPBU. Skema KPBU merupakan Kerjasama antara pemerintah dan Badan Usaha dalam Penyediaan Infrastruktur untuk kepentingan public dengan mengacu pada spesifikasi yang telah ditetapkan oleh lembaga terkait. Skema ini diperlukan karena adanya keterbatasan anggaran dalam memenuhi kebutuhan pembiayaan pembangunan infrastruktur.

Skema KPBU telah diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 38 tahun 2015 yang mencakup tujuan dan prinsip KPBU, jenis infrastruktur dan

bentuk Kerjasama, penanggung jawab proyek Kerjasama hingga perencanaan, penyiapan, transaksi, simpul dari KPBU. Adapun beberapa alternatif skema yang ada dalam KPBU adalah sebagai berikut;

a. Kontrak Operasi dan Pemeliharaan (Operation & Maintenance (O&M)): Operator swasta atau badan usaha yang bersangkutan berdasarkan kontrak mengoperasikan asset milik pemerintah untuk jangka waktu tertentu. Adapun kepemilikan asset tetap pada pihak pemerintah.
b. Bangun-Keuangan (Build-Finance (BF)) : Swasta/Badan Usaha membangun asset dan membiayai biaya modal hanya selama periode konstruksi.
c. Desain-Bangun-Keungan-Pelihara (Design-Build-Finance-Maintenance (DBFM) : Badan usaha merancang, membangun, membiayai asset dan menyediakan layanan pemeliharaan berdasarkan perjanjian jangka Panjang.
d. Desain-Bangun-Keuangan-Pelihara-Operasi (Design-Build-Finance-MaintainOperate (DBFMO)) : Pihak badan usaha merancang, membangun, membiayai, menyediakan layanan pemeliharaan dan operasi di bawah perjanjian jangka panjang. Pengoperasian aset juga termasuk dalam proyek-proyek.
e. Konsesi: Seorang pemegang konsesi pihak swasta melakukan investasi dan mengoperasikan fasilitas untuk jangka waktu tertentu, setelah jangka waktu habis maka kepemilikan dikembalikan ke pihak pemerintah.
f. Bangun –Guna - Serah (BGS), atau Build Operate Transfer (BOT) salah satu jenis pembiayaan proyek pembangunan di mana Badan Usaha/swasta menyediakan modal untuk proyek dan dapat memanfaatkan hasil pembangunan selama jangka waktu kedepan. Adapun BOT juga bervariasi seperti Build-Own-Operate and Transfer (BOOT), Build Own Operate (BOO), Build Lease Transfer (BLT), Build, Lease, Operate and Transfer (BLOT), dll.

Skema diatas dapat disesuaikan dengan kondisi masyarakat serta lokasi dimana rencana pengembangan pengelolaan sampah diterapkan. Tidak hanya skema KPBU, dalam pembangunan infrastruktur pemerintah dapat memanfaatkan dana CSR dan atau kontrak kerja dengan Badan Usaha. Berikut beberapa detial strategi kelembagaan yang dapat diimplementasikan pada fasilitas sampah di kabupaten Pesisir.

1. Penyediaan Tempat Pembuangan Akhir (TPA)

Strategi kelembagaan dalam pengelolaan TPA dapat dilakukan dengan melibatkan beberapa actor yang berwenang dan memiliki tupoksi dalam manajemen pengelolaan TPA. Tempat Pembuangan Akhir sendiri merupakan tempat untuk memproses dan mengembalikan sampah ke media lingkungan secara aman bagi manusia dan lingkungan. Pada TPA akan dilakukan pengurukan dengan metode landfill yang dikembangkan menjadi controlled landfill dan sanitary landfill. Hal ini akan membutuhkan biaya serta peran seluruh stakeholder terhadap pengelolaan TPA. Adapun actor yang terlibat dalam pengelolaan TPA diantaranya Bappeda, DLH, dan/ atau Swasta. Bentuk strategi kelembagaan yang dapat diimplementasikan di TPA Kabupaten Paser yang akan direncanakan pada lokasi baru atau menjadi TPA ke tiga setelah Janju dan Batu Sopang adalah; skema yang diterapkan dalam pembangunan TPA baru adalah BOT, CSR, perjanjian/kontrak dan lain-lain. Sama halnya dengan strategi pengadaan TPST baik di wilayah perkotaan/pedesaan dan wilayah pesisir.

2. Penyediaan Tempat Pengolahan Sampah Reduce-Reuse-Recycle (TPS 3R)

Pada fasilitas persampahan TPS 3R, prioritas penanganan sampah adalah dalam pengelolaan limbah yang berorientasi pada pencegahan timbulan sampah, minimasi limbah dengan mendorong memanfaatkan barang-barang yang dapat bernilai ekonomis. Keberhasilan pengelolaan sampah di TPS 3R berkaitan erat dengan perubahan sikap dan pola pikir masyarakat terhadap upaya ramah lingkungan dan berkelanjutan. Untuk mewujudkan TPS 3R dikelola sepenuhnya di tingkat Desa/Kecamatan dengan kewenangan penuh pada keterlibatan masyarakat. Manajemen operasional TPS 3R dilakukan dengan upaya sosialiasi dan edukasi kepada masyarakat, pembentukan lembaga atau organisasi masyarakat (KSM), penyediaan alat atau teknologi pendukung daur ulang sampah, regulasi serta pengawasan. Dimana Pemerintah Desa dapat bekerja sama dengan Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengurangan dan penanganan sampah di tiap Desa/Kecamatan. Pemerintah desa juga dapat bekerjasama dengan badan usaha atau swasta dalam bentuk kontrak kerja untuk terlibat dalam upaya pemanfaatan sampah, pengangkutan sumber sampah, penyediaan peralatan pendukung, hingga pemasaran produk hasil daur ulang yang dihasilkan oleh masyarakat.

3. Penyediaan Tempat Penampungan Sementara/Depo/Bak sampah

5.1.3.4 Pengembangan Keuangan

Sebagaimana yang tertuang tentang kebijakan pembiayaan infrastruktur bidang PUPR, terdapat beberapa skema pembiayaan yang dapat dilakukan untuk menjadi strategi pengembangan keuangan dalam pengelolaan persampahan di Kabupaten Paser. Akan tetapi perlu diketahui terlebih dahulu kelayakan dari masing-masing infrastruktur yang didanai pendanaannya agar kemudian dapat dialokasikan secara tepat sumber dan skema pembiayaan yang optimal. Mengenai detailnya, berikut penjelasannya:

2. Jika layak secara ekonomi dan finansial, skema pembiayaan yang tepat yakni dengan melakukan kerjasama pemerintah dengan badan usaha tanpa dukungan pemerintah. Pembiayaan akan dititik beratkan kepada pihak swasta sepenuhnya mengingat kelayakan dari komponen pendanaan tersebut prospektif bagi investor swasta.
2. Jika layak secara ekonomi dan finansial marjinal, skema pembiayaan yang tepat yakni dengan melakukan kerja sama pemerintah dengan badan usaha atau swasta dengan dukungan pemerintah. Pembiayaan akan dibebankan kepada pihak swasta maupun dibantu oleh dana dari pemerintah secara proporsional sesuai yang disepakati bersama.
3. Jika layak secara ekonomi namun tidak layak secara finansial, skema pembiayaan yang tepat yakni melakukan kerja sama pemerintah dengan badan usaha milik negara. Pembiayaan sepenuhnya dibebankan ke sektor publik yang dalam hal ini dari pemerintah daerah maupun dari BUMN, BUMD, maupun BUMDes, terutama yang berlokasi sekitar pembangunan TPS dan TPS 3R di desa atau kelurahan.
4. Jika layak secara ekonoomi, tidak layak finansial, dan sudah tidak ada alternatif pembiayaan lain, skema pembiayaan yang tepat yakni dengan pendanaan penuh dari pemerintah melalui APBN atau APBD.

5.1.3.5 Pengembangan Peran Serta Masyarakat/Swasta/Perguruan Tinggi

Berdasarkan kebijakan pengembangan sistem pengelolaan sampah yang telah dibahas pada subbab sebelumnya, dimana masyarakat berperan dalam pengelolaan sampah yang diselenggarakan oleh Pemerintah Daerah dan adanya peran serta swasta dalam bentuk kerjasama dengan Pemerintah Daerah dalam pengelolaan sampah. Maka, strategi pengembangan peran serta masyarakat di Kabupaten Paser dilakukan dengan upaya reduksi di

TPS 3R, sehingga perlu adanya pengoptimalan TPS 3R yang sudah ada dan/ atau penambahan TPS 3R. Strategi pengembangan peran serta swasta di Kabupaten Paser dilakukan oleh sector industri melalui kerjasama antara Pemerintah Kabupaten Paser dengan industri dalam rangka pendanaan pembangunan fasilitas pengolahan sampah. pengadaan forum lingkungan dan edukasi di setiap kelompk masyarakat menjadi langkah utama dan pertama untuk melibatkan partisi[asi aktif masyarakat dalam pengelolaan sampah.

5.2 RENCANA PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH

5.2.1 Teknis-Teknologis

5.2.1.1 Pembagian Zona Pelayanan

Dalam penentuan rencana pengembangan sistem pengelolaan sampah berdasarkan pembagian zona pelayanan, maka perlu memperhatikan kondisi pelayanan sampah eksisting pada Kecamatan di Kabupaten Paser. Kondisi eksisting pelayanan sampah di Kabupaten Paser berkepadatan penduduk 24,14 jiwa/km^2 memiliki TPS/Depo aktif sebanyak 3 TPS dan 2 TPS 3R (Hasil Survey, 2023). Persebaran TPS dan TPS 3R di Kabupaten Paser terpusat di Kecamatan Tanah Grogot. Pada subbab ini akan dihitung persen pelayanan pengangkutan pada masing-masing kecamatan. Persen pelayanan pengangkutan ke TPA Kecamatan A adalah total sampah masuk ke TPA dari Kecamatan A dibanding potensi sampah yang dihasilkan kecamatan tersebut.

Kepadatan penduduk di Kecamatan Batu Sopang sebesar 24,86 jiwa/km^2 (**Tabel 5. 1**) dengan jumlah sampah masuk ke TPA Songka sebesar 9.970 kg/hari. Pada Kec. Batu Sopang tidak terdapat TPS dan TPS 3R sehingga sampah yang masuk TPA merupakan sampah dari penghasil sampah yang langsung dibuang ke TPA. Persentase pelayanan pengangkutan sampah 61%. Karena Kecamatan Batu Sopang tidak memiliki TPS maupun TPS 3R, sehingga pembuangan sampah langsung dikirim ke TPA tanpa melewati fasilitas TPS/TPS 3R. Peta persebaran lokasi TPS Kecamatan Batu Sopang dapat dilihat pada **Gambar 5. 1**.

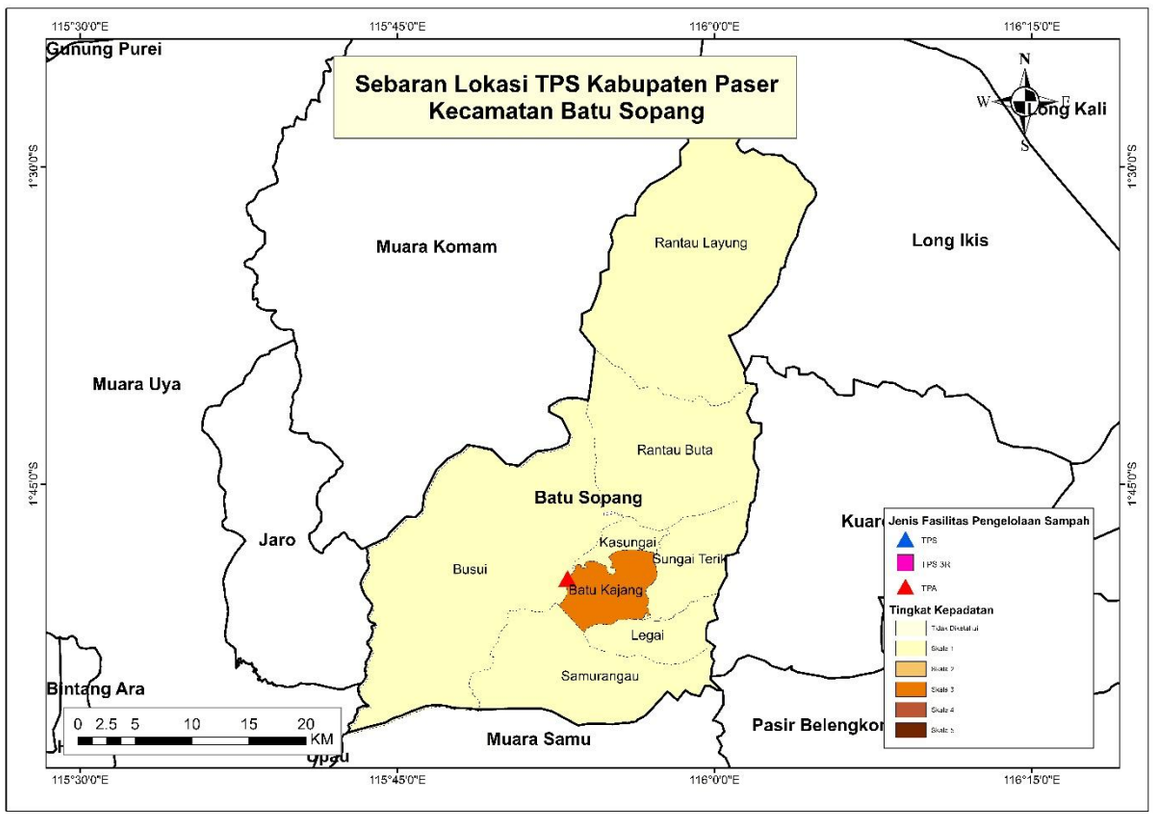
Tabel 5. 1 Jumlah penduduk, luas wilayah, dan kepadatan penduduk Kecamatan Batu Sopang tahun 2022

No.	Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk (jiwa)*	Luas Wilayah (Km^2)**	Kepadatan Penduduk (per Km^2)
1	Samurangu	934	133,97	6,97

No.	Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk (jiwa)*	Luas Wilayah (Km²)**	Kepadatan Penduduk (per Km²)
2	Busui	1.597	33,67	47,43
3	Batu Kajang	16.861	91,24	184,80
4	Legai	1.342	39,74	33,77
5	Sungai Taerik	2.414	86,11	28,03
6	Kasungai	838	72,06	11,63
7	Rantau Buta	136	165,46	0,82
8	Rantau Layung	202	189,13	1,07
9	Songka	3.308	300,00	11,03
Kec. Batu Spoang		27.632	1.111,38	24,86

Sumber: * data penduduk tahun 2022 - DKP3A Kaltim

** Kecamatan Dalam Angka, 2023



Gambar 5. 1 Peta Sebaran TPS/TPS 3R Kecamatan Batu Sopang

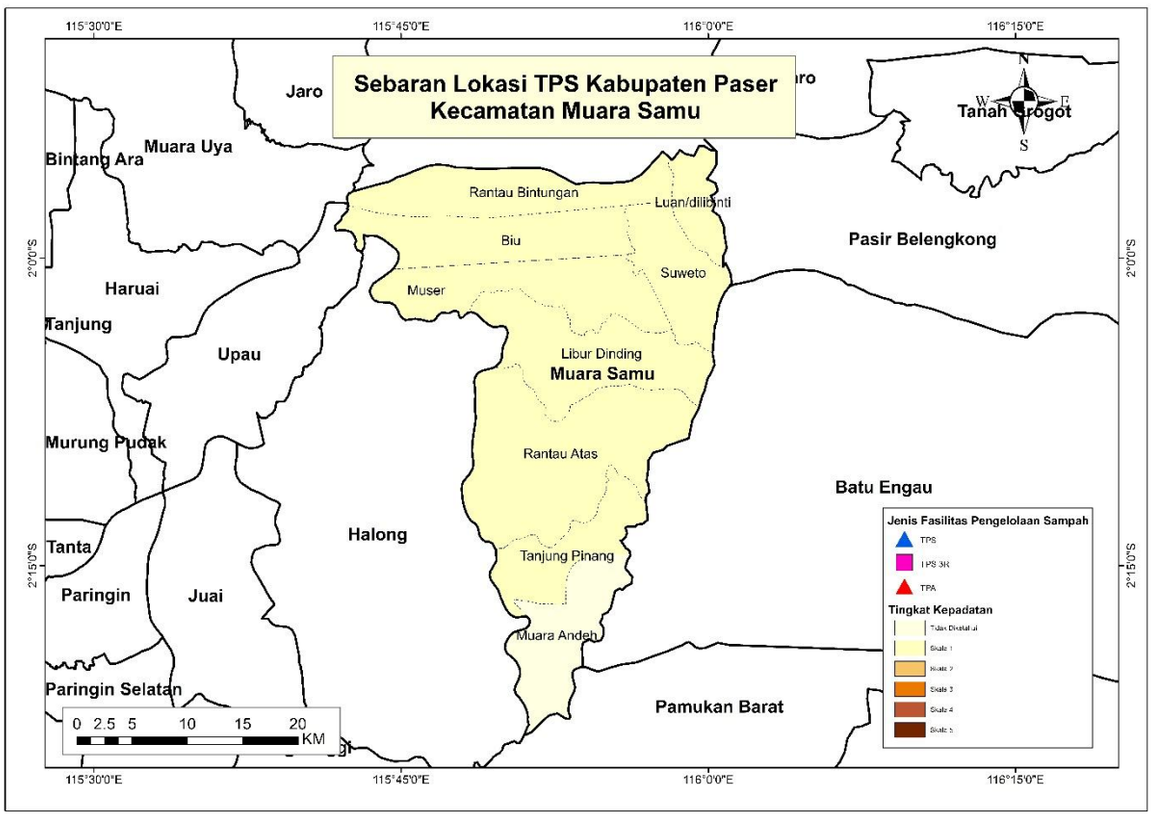
Kondisi eksisting pelayanan sampah di Kecamatan Muara Samu berkepadatan penduduk 8,8 jiwa/km² (**Tabel 5. 2**), dengan jumlah sampah masuk ke TPA sebesar 0 kg/hari. Pada Kec. Muara Samu tidak terdapat TPS dan TPS 3R. Persentase pelayanan pengangkutan sampah 0%. Peta persebaran lokasi TPS Kecamatan Muara Samu dapat dilihat pada (**Gambar 5. 2**).

Tabel 5. 2 Jumlah penduduk, luas wilayah, dan kepadatan penduduk Kecamatan Muara Samu tahun 2022

No.	Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk (jiwa)*	Luas Wilayah (Km²)**	Kepadatan Penduduk (per Km²)
1	Tanjung Pinang	441	210,8	2,09
2	Rantau Atas	1.147	146,19	7,85
3	Libur Dinding	1.239	118,82	10,43
4	Luan	643	66,11	9,73
5	Suweto	1.073	30,5	35,18
6	Muser	1.240	118,96	10,42
7	Biu	864	107,12	8,07
8	Rantau Bintungan	553	56,75	9,74
9	Muara Andeh	324	*	*
Kec. Muara Samu		7.524	855,25	8,80

Sumber: * data penduduk tahun 2022 - DKP3A Kaltim

** Kecamatan Dalam Angka, 2023



Gambar 5. 2 Peta Sebaran TPS/TPS 3R Kecamatan Muara Samu

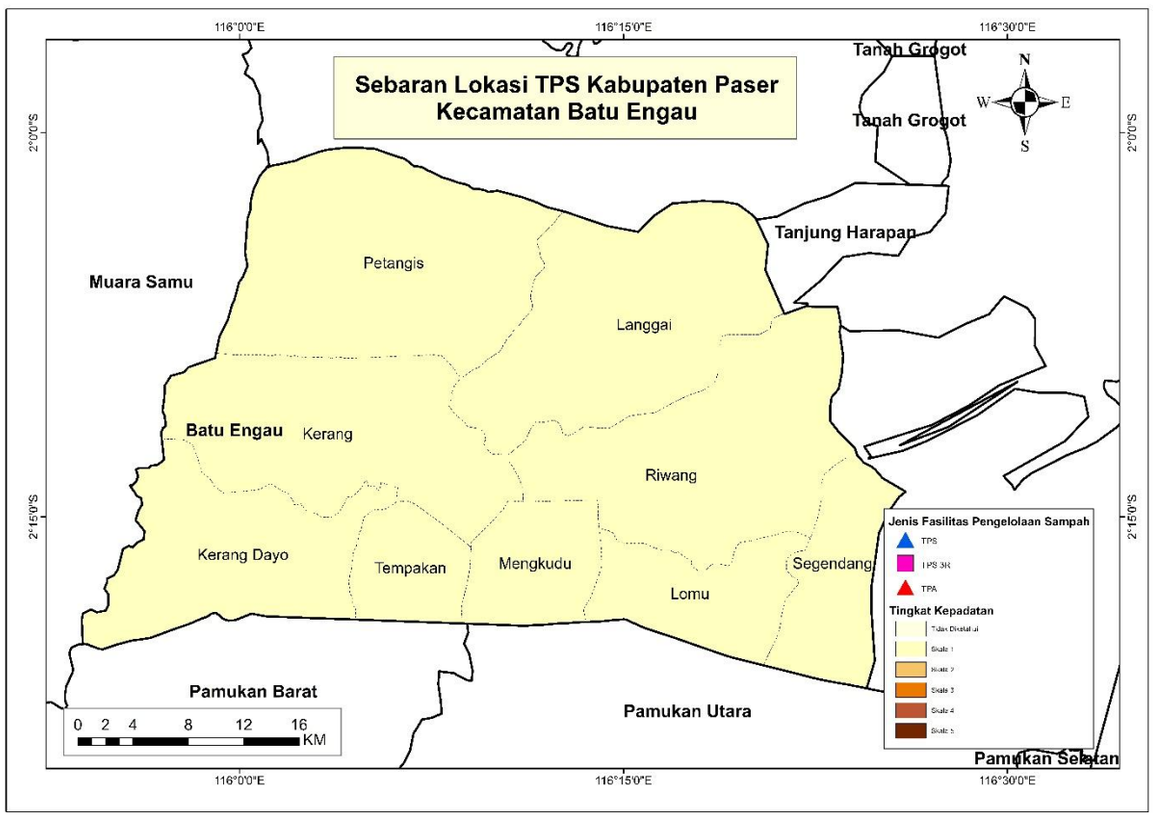
Kondisi eksisting pelayanan sampah di Kecamatan Batu Engau berkepadatan penduduk 8,8 jiwa/km² (**Tabel 5. 3**), dengan jumlah sampah masuk ke TPA sebesar 0 kg/hari. Pada Kec. Batu Engau tidak terdapat TPS dan TPS 3R. Persentase pelayanan pengangkutan sampah 0%. Peta persebaran lokasi TPS Kecamatan Batu Engau dapat dilihat pada (**Gambar 5. 3**).

Tabel 5. 3 Jumlah penduduk, luas wilayah, dan kepadatan penduduk Kecamatan Batu Engau tahun 2022

No.	Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk (jiwa)*	Luas Wilayah (Km²)**	Kepadatan Penduduk (per Km²)
1	Kerang	3.172	182,02	17,43
2	Tampakan	1.368	17,35	78,85
3	Mengkudu	2.333	71,74	32,52
4	Lomu	794	90,85	8,74
5	Segendang	607	81,2	7,48
6	Riwang	1.465	213,66	6,86
7	Langgai	505	134,55	3,75
8	Petangis	2.811	137,59	20,43
9	Kerang Dayo	2.505	220	11,39
10	Saing Perupuk	829	115,74	7,16
11	Bai Jaya	897	132,72	6,76
12	Pengguren Jaya	701	48,89	14,34
13	Tebru Paser Damai	1.895	60,95	31,09
Kec. Batu Engau		19.882	1.507,26	13,19

Sumber: * data penduduk tahun 2022 - DKP3A Kaltim

** Kecamatan Dalam Angka, 2023



Gambar 5. 3 Peta Sebaran TPS/TPS 3R Kecamatan Batu Engau

Kondisi eksisting pelayanan sampah di Kecamatan Tanjung Harapan berkepadatan penduduk 14,07 jiwa/km² (**Tabel 5. 4**), dengan jumlah sampah

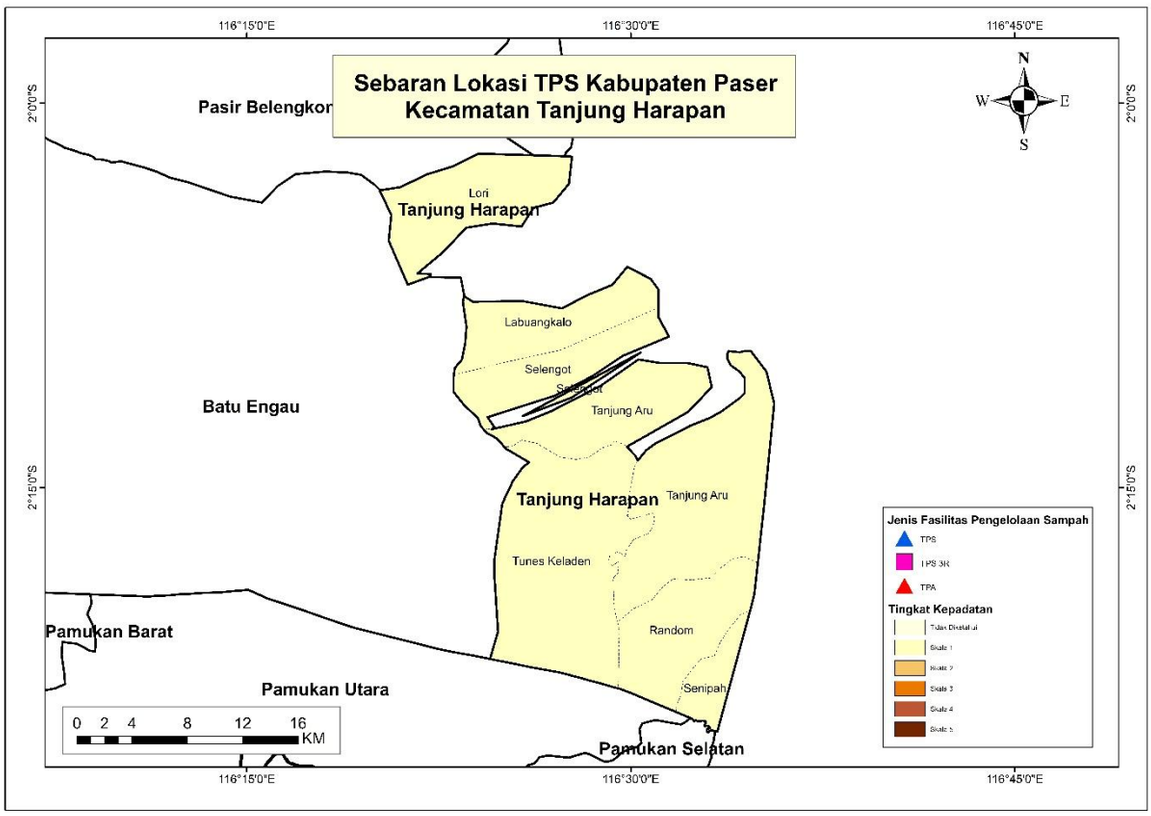
masuk ke TPA sebesar 0 kg/hari. Pada Kec. Tanjung Harapan tidak terdapat TPS dan TPS 3R. Persentase pelayanan pengangkutan sampah 0%. Peta persebaran lokasi TPS Kecamatan Tanjung Harapan dapat dilihat pada (**Gambar 5. 4**).

Tabel 5. 4 Jumlah penduduk, luas wilayah, dan kepadatan penduduk Kecamatan Tanjung Harapan tahun 2022

No.	Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk (jiwa)*	Luas Wilayah (Km²)**	Kepadatan Penduduk (per Km²)
1	Keladen	780	214,27	3,64
2	Tanjungaru	2.820	127,74	22,08
3	Labuangkallo	959	113,07	8,48
4	Lori	2.537	72,18	35,15
5	Selengot	1.367	60	22,78
6	Random	706	67,25	10,50
7	Senipah	875	59,54	14,70
Kec. Tanjung Harapan		10.044	714,05	14,07

Sumber: * data penduduk tahun 2022 - DKP3A Kaltim

** Kecamatan Dalam Angka, 2023



Gambar 5. 4 Peta Sebaran TPS/TPS 3R Kecamatan Tanjung Harapan

Kepadatan penduduk di Kecamatan Pasir Belengkong sebesar 31,16 jiwa/km² (Tabel 5. 5) dengan jumlah sampah masuk ke TPA Janju sebesar

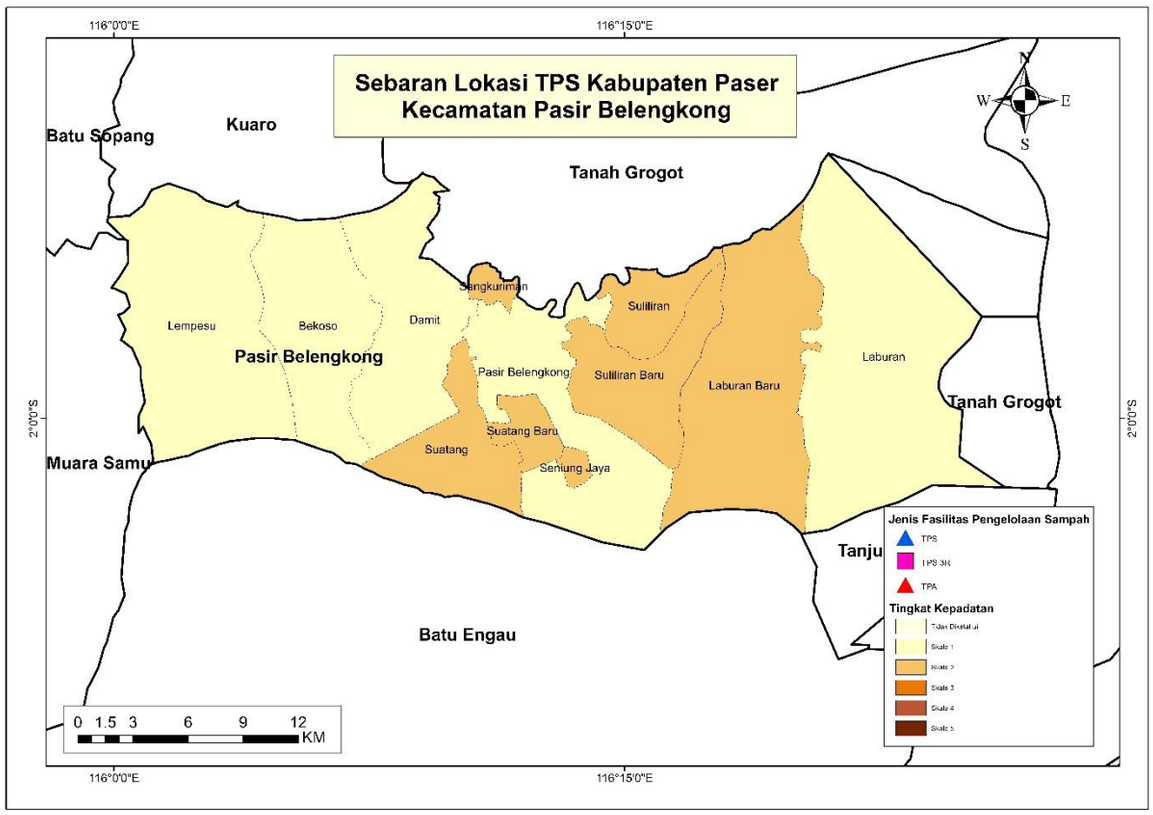
1.905 kg/hari. Pada Kec. Pasir Belengkong tidak terdapat TPS dan TPS 3R sehingga sampah yang masuk TPA merupakan sampah dari penghasil sampah yang langsung dibuang ke TPA. Persentase pelayanan pengangkutan sampah 12%. Karena Kecamatan Pasir Belengkong tidak memiliki TPS maupun TPS 3R, sehingga pembuangan sampah langsung dikirim ke TPA tanpa melewati fasilitas TPS/TPS 3R. Peta persebaran lokasi TPS Kecamatan Pasir Belengkong dapat dilihat pada **Gambar 5. 5**.

Tabel 5. 5 Jumlah penduduk, luas wilayah, dan kepadatan penduduk Kecamatan Pasir Belengkong tahun 2022

No.	Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk (jiwa)*	Luas Wilayah (Km^2)**	Kepadatan Penduduk (per Km^2)
1	Lempesu	828	142,4	5,81
2	Bekoso	1.879	61,92	30,35
3	Damit	3.835	79,1	48,48
4	Suatang	1.659	13,03	127,32
5	Suliliran	1.539	12,37	124,41
6	Pasir Belengkong	3.410	19,26	177,05
7	Sangkuriman	2.232	40,62	54,95
8	Laburan	2.327	28,09	82,84
9	Suliliran Baru	3.529	47,24	74,70
10	Keresik Bura	3.067	36,51	84,00
11	Laburan Baru	2.368	30	78,93
12	Seniung Jaya	1.525	479,57	3,18
13	Sunge Batu	686	*	*
14	Olong Pinang	1.363	*	*
15	Suatang Keteban	600	*	*
	Kec. Pasir Belengkong	30.847	990,11	31,16

Sumber: * data penduduk tahun 2022 - DKP3A Kaltim

** Kecamatan Dalam Angka, 2023



Gambar 5. 5 Peta Sebaran TPS/TPS 3R Kecamatan Pasir Belengkong

Kepadatan penduduk di Kecamatan Tanah Grogot sebesar 247,18 jiwa/km^2 (**Tabel 5. 6**) dengan jumlah sampah masuk ke TPA Janju sebesar 43.108 kg/hari. Pada Kec. Tanah Grogot terdapat 3 TPS dan 2 TPS 3R. Persentase pelayanan pengangkutan sampah 90%. Walaupun Kecamatan Tanah Grogot memiliki TPS maupun TPS 3R, masih terdapat sampah yang langsung dibuang ke TPA yang umumnya dari fasilitas umum. Peta persebaran lokasi TPS Kecamatan Tanah Grogot dapat dilihat pada **Gambar 5. 6.**

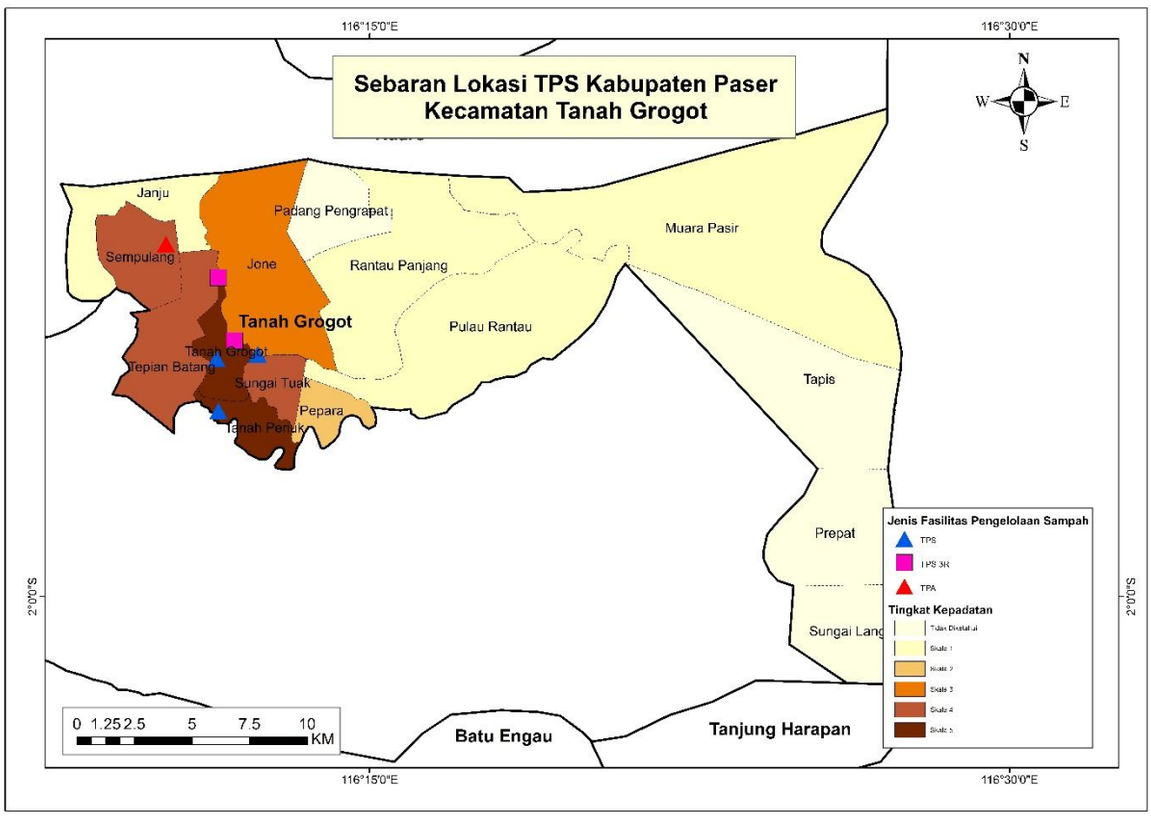
Tabel 5. 6 Jumlah penduduk, luas wilayah, dan kepadatan penduduk Kecamatan Tanah Grogot tahun 2022

No.	Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk (jiwa)*	Luas Wilayah (Km^2)**	Kepadatan Penduduk (per Km^2)
1	Tanah Grogot	32.070	40,08	800,15
2	Janju	2.853	8,2	347,93
3	Tepian Batang	6.225	25,97	239,70
4	Tanah Periuk	4.185	10,36	403,96
5	Pepara	1.047	6,74	155,34
6	Sungaituak	2.409	5,69	423,37
7	Sempulang	1.881	7,31	257,32
8	Jone	7.951	42,44	187,35
9	Rantau Panjang	1.503	46,78	32,13
10	Muarapasir	3.435	14,6	235,27

No.	Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk (jiwa)*	Luas Wilayah (Km²)**	Kepadatan Penduduk (per Km²)
11	Padang Pengrapat	3.995	83,41	47,90
12	Perepat	535	*	*
13	Pulaurantau	1.006	44	22,86
14	Sungailangir	392	*	*
15	Tapis	4.914	*	*
16	Senaken	8.548	*	*
Kec. Tanah Grogot		82.949	335,58	247,18

Sumber: * data penduduk tahun 2022 - DKP3A Kaltim

** Kecamatan Dalam Angka, 2023



Gambar 5. 6 Peta Sebaran TPS/TPS 3R Kecamatan Tanah Grogot

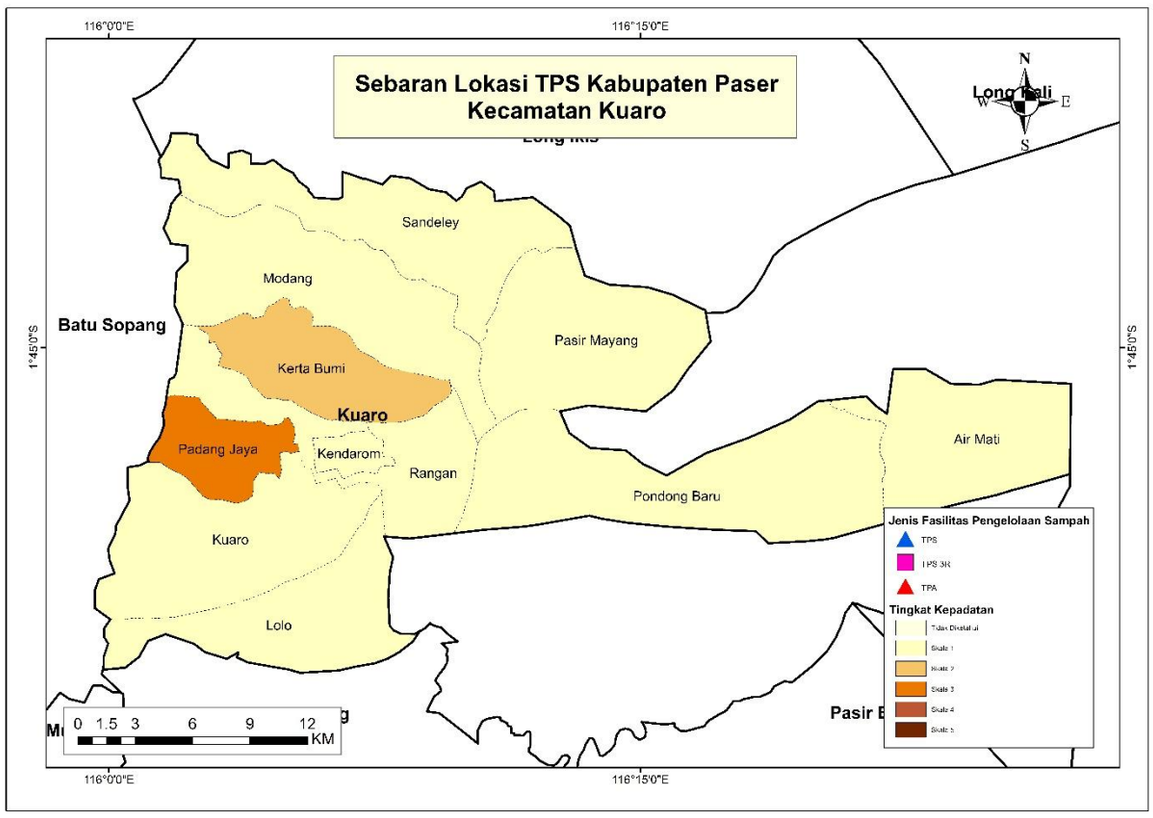
Kepadatan penduduk di Kecamatan Kuaro sebesar 41,98 jiwa/km² (**Tabel 5. 7**) dengan jumlah sampah masuk ke TPA Janju sebesar 1.126 kg/hari. Pada Kec. Kuaro tidak terdapat TPS dan TPS 3R sehingga sampah yang masuk TPA merupakan sampah dari penghasil sampah yang langsung dibuang ke TPA. Persentase pelayanan pengangkutan sampah 8%. Karena Kecamatan Kuaro tidak memiliki TPS maupun TPS 3R, sehingga pembuangan sampah langsung dikirim ke TPA tanpa melewati fasilitas TPS/TPS 3R. Peta persebaran lokasi TPS Kecamatan Kuaro dapat dilihat pada **Gambar 5. 7**.

Tabel 5. 7 Jumlah penduduk, luas wilayah, dan kepadatan penduduk Kecamatan Kuaro tahun 2022

No.	Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk (jiwa)*	Luas Wilayah (Km²)**	Kepadatan Penduduk (per Km²)
1	Kuaro	6.179	81,92	75,43
2	Keluang Lolo	1.427	87,81	16,25
3	Sandeley	1.535	218,45	7,03
4	Harapan Baru	1.617	93,98	17,21
5	Rangan	2.227	68,52	32,50
6	Modang	2.100	96,9	21,67
7	Pasir Mayang	3.182	63,29	50,28
8	Kerta Bumi	2.214	24,2	91,49
9	Pondang Baru	2.674	12,23	218,64
10	Padang Jaya	2.092	*	*
11	Kendarom	1.497	*	*
12	Klempang Sari	1.315	*	*
13	Keluang Paser Jaya	3.315	*	*
	Kec. Kuaro	31.374	747,3	41,98

Sumber: * data penduduk tahun 2022 - DKP3A Kaltim

** Kecamatan Dalam Angka, 2023



Gambar 5. 7 Peta Sebaran TPS/TPS 3R Kecamatan Kuaro

Kepadatan penduduk di Kecamatan Long Ikis sebesar 36,16 jiwa/km² (**Tabel 5. 8**) dengan jumlah sampah masuk ke TPA Janju sebesar 1.814 kg/hari. Pada Kec. Long Ikis tidak terdapat TPS dan TPS 3R sehingga sampah

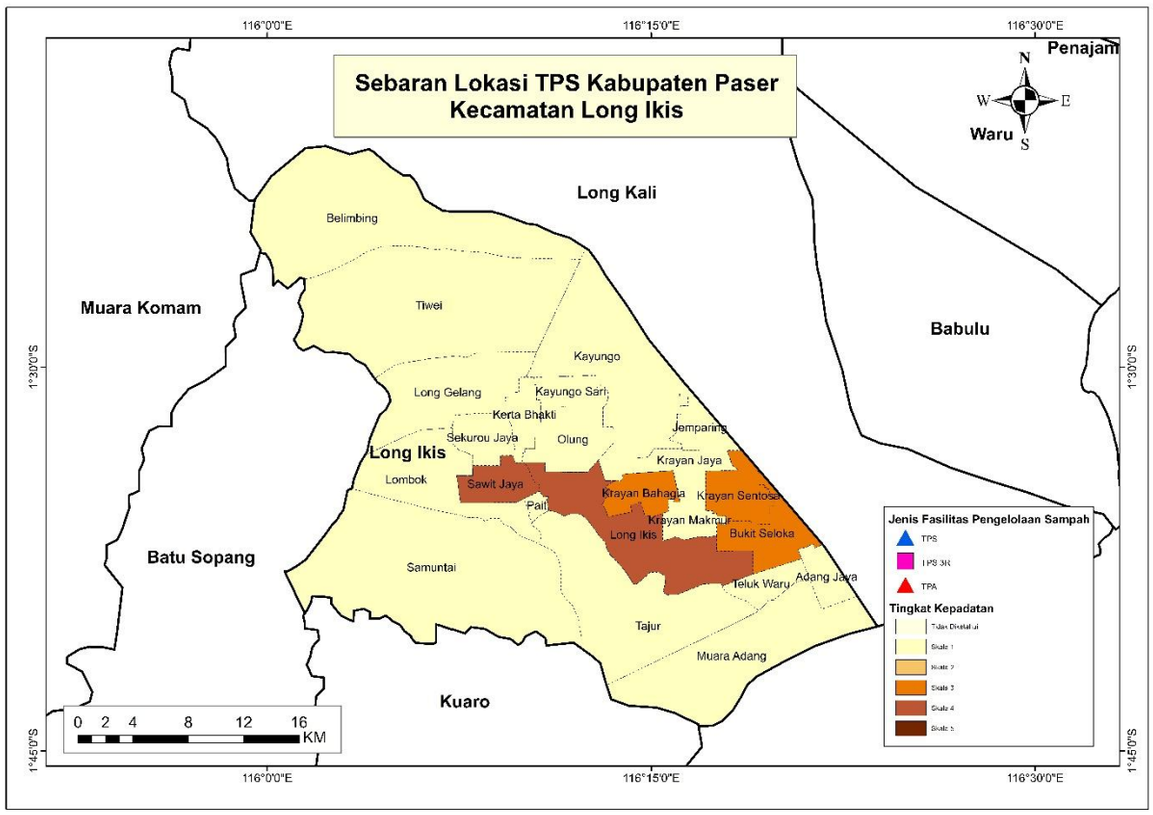
yang masuk TPA merupakan sampah dari penghasil sampah yang langsung dibuang ke TPA. Persentase pelayanan pengangkutan sampah 8%. Karena Kecamatan Long Ikis tidak memiliki TPS maupun TPS 3R, sehingga pembuangan sampah langsung dikirim ke TPA tanpa melewati fasilitas TPS/TPS 3R. Peta persebaran lokasi TPS Kecamatan Long Ikis dapat dilihat pada **Gambar 5. 8**.

Tabel 5. 8 Jumlah penduduk, luas wilayah, dan kepadatan penduduk Kecamatan Long Ikis tahun 2022

No.	Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk (jiwa)*	Luas Wilayah (Km^2)**	Kepadatan Penduduk (per Km^2)
1	Long Ikis	1.641	90,51	18,13
2	Muara Adang	1.953	82,61	23,64
3	Telukwaru	946	9,23	102,49
4	Tajur	3.019	65,65	45,99
5	Samuntai	4.137	118,39	34,94
6	Lombok	2.128	109,74	19,39
7	Pait	4.404	113,67	38,74
8	Olung	1.731	6,5	266,31
9	Kayungo	1.205	6,5	185,38
10	Jemparing	1.865	7,8	239,10
11	Tiwei	876	7,8	112,31
12	Belimbing	716	26,13	27,40
13	Long Gelang	626	38,75	16,15
14	Krayan Jaya	1.004	10	100,40
15	Bukitsaloka	1.266	5,7	222,11
16	Krayan Sentosa	1.583	30,58	51,77
17	Krayan Makmur	922	10,16	90,75
18	Kayungo Sari	1.725	11,24	153,47
19	Krayan Bahagia	2.208	6,84	322,81
20	Sawit Jaya	2.722	117,18	23,23
21	Sekurou Jaya	1.536	227,47	6,75
22	Kerta Bhakti	1.646	85,62	19,22
23	Adang Jaya	510	6	85,00
24	Tajer Mulya	1.758	10,15	173,20
25	Brewe	353	*	*
26	Atang Pait	1.062	*	*
Kec. Long Ikis		43.542	1.204,22	36,16

Sumber: * data penduduk tahun 2022 - DKP3A Kaltim

** Kecamatan Dalam Angka, 2023



Gambar 5. 8 Peta Sebaran TPS/TPS 3R Kecamatan Long Ikis

Kepadatan penduduk di Kecamatan Muara Komam sebesar 8,04 jiwa/km^2 (**Tabel 5. 9**) dengan jumlah sampah masuk ke TPA Songka sebesar 648 kg/hari. Pada Kec. Muara Komam tidak terdapat TPS dan TPS 3R sehingga sampah yang masuk TPA merupakan sampah dari penghasil sampah yang langsung dibuang ke TPA. Persentase pelayanan pengangkutan sampah 7%. Karena Kecamatan Muara Komam tidak memiliki TPS maupun TPS 3R, sehingga pembuangan sampah langsung dikirim ke TPA tanpa melewati fasilitas TPS/TPS 3R. Peta persebaran lokasi TPS Kecamatan Muara Komam dapat dilihat pada **Gambar 5. 9**.

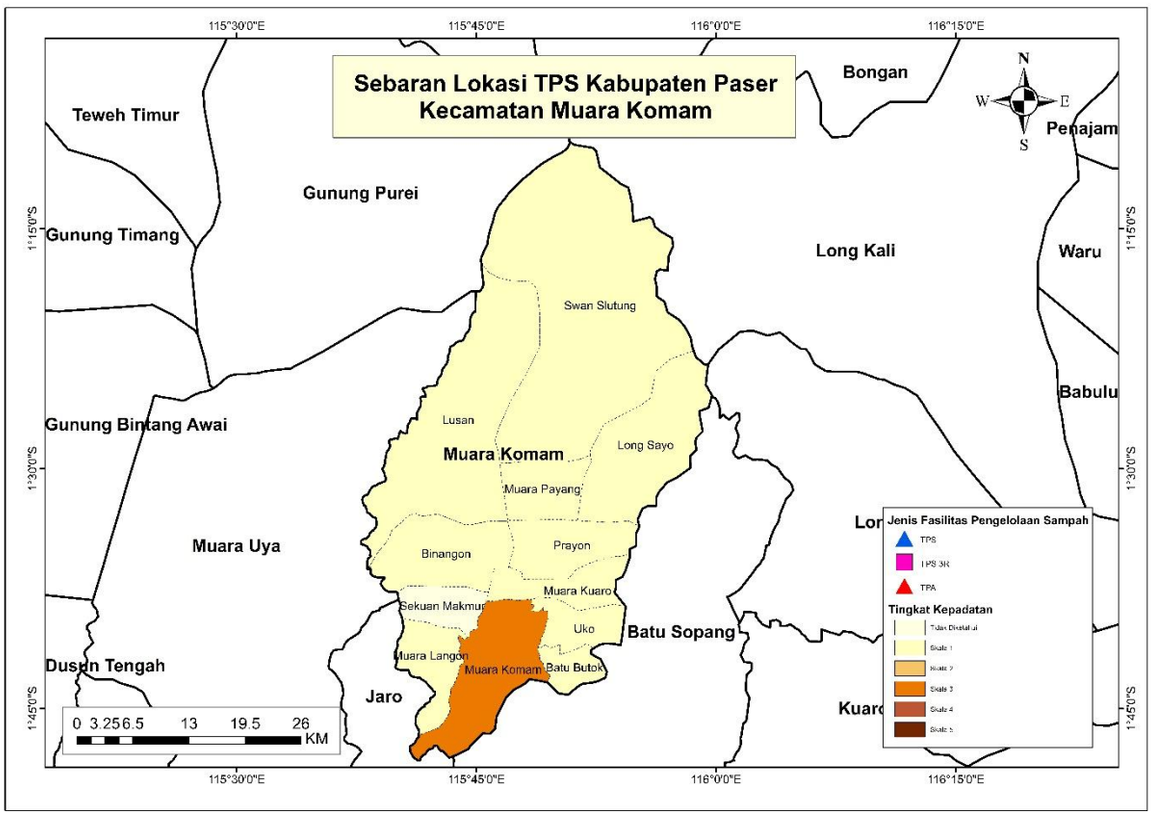
Tabel 5. 9 Jumlah penduduk, luas wilayah, dan kepadatan penduduk Kecamatan Muara Komam tahun 2022

No.	Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk (jiwa)*	Luas Wilayah (Km^2)**	Kepadatan Penduduk (per Km^2)
1	Muarakomam	4.293	144,35	29,74
2	Batu Butok	2.269	29,81	76,12
3	Uko	354	81,3	4,35
4	Muaralangon	2.063	44,91	45,94
5	Binangon	546	20,36	26,82
6	Muarakuaro	486	83,66	5,81
7	Prayon	252	96,15	2,62
8	Long Sayo	237	466,71	0,51

No.	Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk (jiwa)*	Luas Wilayah (Km²)**	Kepadatan Penduduk (per Km²)
9	Muarapayang	631	56,61	11,15
10	Lusan	442	233,76	1,89
11	Swan Slutung	597	495,78	1,20
12	Sekuan Makmur	757	*	*
13	Selerong	1.164	*	*
Kec. Muara Komam		14.091	1.753,40	8,04

Sumber: * data penduduk tahun 2022 - DKP3A Kaltim

** Kecamatan Dalam Angka, 2023



Gambar 5. 9 Peta Sebaran TPS/TPS 3R Kecamatan Muara Komam

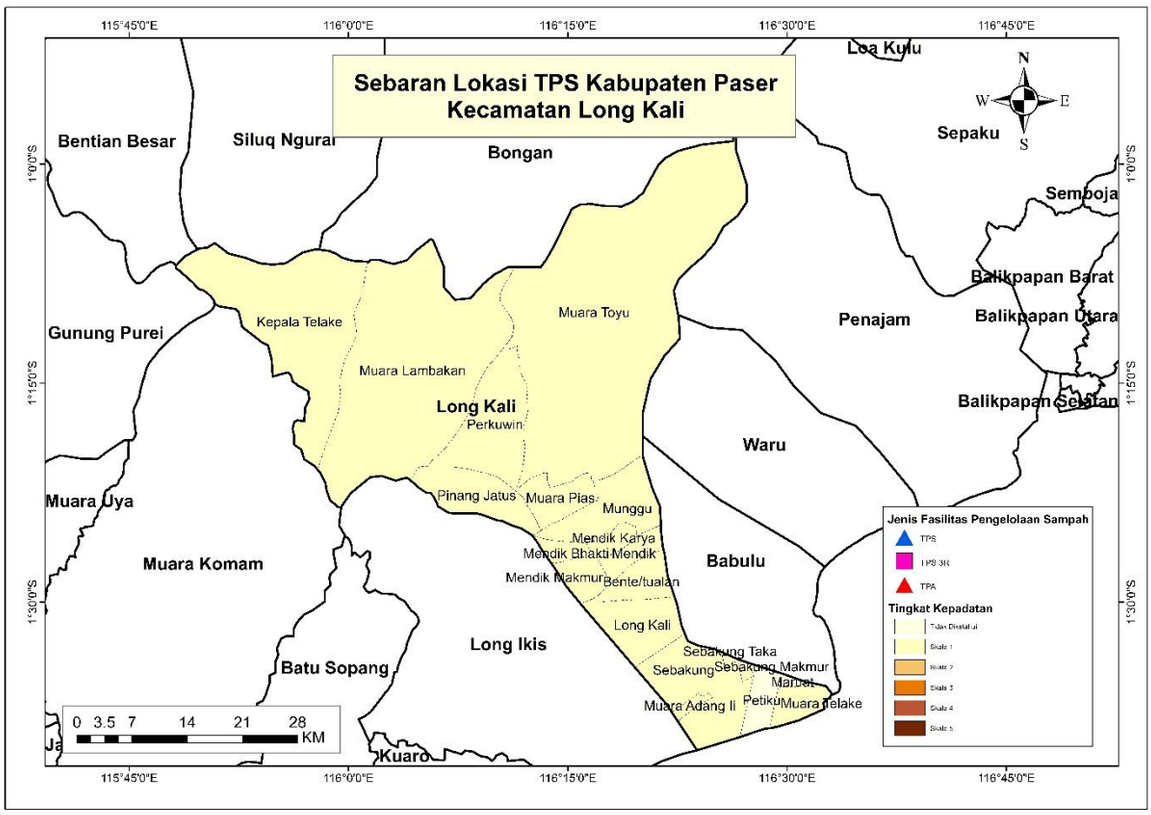
Kepadatan penduduk di Kecamatan Long Kali sebesar 12,03 jiwa/km² (**Tabel 5. 10)** dengan jumlah sampah masuk ke TPA Janju sebesar 487 kg/hari. Pada Kec. Long Kali tidak terdapat TPS dan TPS 3R sehingga sampah yang masuk TPA merupakan sampah dari penghasil sampah yang langsung dibuang ke TPA. Persentase pelayanan pengangkutan sampah 3%. Karena Kecamatan Long Kali tidak memiliki TPS maupun TPS 3R, sehingga pembuangan sampah langsung dikirim ke TPA tanpa melewati fasilitas TPS/TPS 3R. Peta persebaran lokasi TPS Kecamatan Long Kali dapat dilihat pada **Gambar 5. 10**.

Tabel 5. 10 Jumlah penduduk, luas wilayah, dan kepadatan penduduk Kecamatan Long Kali tahun 2022

No.	Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk (jiwa)*	Luas Wilayah (Km²)**	Kepadatan Penduduk (per Km²)
1	Long Kali	5.605	135,23	41,45
2	Muaratelake	2.396	135,96	17,62
3	Sembakung	1.257	11	114,27
4	Bente Tualan	1.472	5,38	273,61
5	Mendik	3.843	13,25	290,04
6	Munggu	752	109,72	6,85
7	Muarapias	618	35,27	17,52
8	Muaratoyu	866	67,63	12,80
9	Perkuwen	277	13,95	19,86
10	Pinang Jatus	466	7,5	62,13
11	Muaralembakan	670	8,8	76,14
12	Kepala Telake	225	137,45	1,64
13	Mendik Makmur	1.024	56,99	17,97
14	Mendik Karya	973	759,66	1,28
15	Mendik Bhakti	770	112,68	6,83
16	Sebakung Taka	1.408	69,03	20,40
17	Maruat	972	343,36	2,83
18	Sebakung Makmur	296	362,53	0,82
19	Petiku	877	*	*
20	Muaraadang Ii	754	*	*
21	Makmur Jaya	1.425	*	*
22	Gunungputar	784	*	*
23	Putang	967	*	*
Kec. Long Kali		28.697	2.385,39	12,03

Sumber: * data penduduk tahun 2022 - DKP3A Kaltim

** Kecamatan Dalam Angka, 2023



Gambar 5. 10 Peta Sebaran TPS/TPS 3R Kecamatan Long Kali

Berdasarkan kondisi eksisting diatas, serta tetap mengacu pada strategi pengembangan yang telah dibahas pada sub-Subbab 5.1.3, yakni upaya peningkatan pelayanan penanganan sampah di wilayah perencanaan. Maka, rencana pengembangan dilakukan dengan optimalisasi sarana dan prasarana pengelolaan sampah di masing-masing zona pelayanan pada tahun 2024. Optimalisasi sarana dan prasarana dapat dilihat pada **Tabel 5. 11**.

Tabel 5. 11 Optimalisasi sarana persampahan Kabupaten Paser tahun 2024

Dari	**Ke**	**Armroll**	**Dump Truck**
Tanah Grogot	Janju	6	6
Long Ikis	Janju	2	2
Kuaro	Janju	4	4
Pasir belengkong	Janju	5	4
Long Kali	Janju	1	1
Tanjung harapan	Janju	1	1
Batu Engau	Janju	1	1
Muara Komam	Songka	3	3
Batu Sopang	Songka	8	8
Muara samu	Songka	3	3
TPS/TPS 3R	Janju	6	4
Rata-rata		4	3

Sumber: Hasil analisa, 2023

Tabel 5. 12 Komposisi Sampah TPS 3R

No.	Jenis Sampah	TPS 3R Tapis	TPS 3R Balai Benih	Rata-rata
1	Sisa makanan	39%	58%	48%
2	Sampah kebun	23%	7%	15%
3	Plastik	10%	15%	12%
4	Diapers (popok dan pembalut)	17%	9%	13%
5	Kertas	7%	5%	6%
6	Karet	0%	0%	0%
7	Kayu	0%	0%	0%
8	Kain	1%	1%	1%
9	Logam	0%	0%	0%
10	Kaca	0%	1%	1%
11	LB3	0%	0%	0%
12	Lain-lain	2%	4%	3%
13	Limbah Infeksius	0%	0%	0%
Total		100%	100%	100%

Sumber: Hasil survey, 2023

Berdasarkan **Tabel 5. 12** diketahui bahwa total sampah yang dapat dikomposkan sebesar 63% yang terdiri dari sampah sisa makanan dan sampah kebun. Sedangkan sampah yang dapat didaur ulang sebanyak 20%. Sampah-sampah tersebut tidak dapat direduksi 100% sehingga akan dikalikan *recovery factor* dan *Participation Factor*. Perhitungan potensi reduksi dapat dilihat pada lampiran. Berdasarkan perhitungan tersebut didapatkan total sampah yang terreduksi sebesar 47% dan residunya sebesar 53%.

Tabel 5. 13 Optimalisasi prasarana persampahan Kabupaten Paser tahun 2024

Kondisi Eksisting		
Keterangan	**Nilai**	**Satuan**
TPS 3R Tapis		
Densitas sampah	228,70	kg/m^3
Kapasitas	12	m^3
	2,74	ton
Residu TPS 3R	53	%
	1,45	ton/TPS
TPS 3R Balai Benih		
Densitas sampah	236,38	kg/m^3
Kapasitas	12	m^3
	2,84	ton
Residu TPS 3R	53	%
	1,49	ton/TPS
Optimalisasi TPS 3R		
Keterangan	**Nilai**	**Satuan**

Kondisi Eksisting		
Reduksi di 2 TPS 3R	0,05	ton
Massa sampah total	177	ton
Massa reduksi sumber	0,30	ton
Massa sampah setelah reduksi sumber	177	ton
Persentase reduksi di 2 TPS 3R (eksisting)	0,026	%
% reduksi optimalisasi	**1,50**	%

Sumber: Hasil Analisa, 2023

Berdasarkan **Tabel 5. 11**, maka optimalisasi sarana persampahan di Kabupaten Paser tahun 2024 dilakukan dengan peningkatan ritasi pelayanan pengangkutan sampah pada masing-masing zona pelayanan menjadi 3-4 rit/hari. Berdasarkan **Tabel 5. 13**, optimalisasi prasarana persampahan di Kabupaten Paser tahun 2024 dilakukan di 2 TPS 3R yang terletak di Kecamatan Tanah Grogot.

Tambahan informasi, menurut Lampiran II Permen PU No. 3 tahun 2013, TPS 3R dengan luas <500 m^2 hanya dapat menampung sampah dalam keadaan terpilah (50%) dan sampah campur 50%. Sedangkan TPS 3R dengan luas <200 m^2 sebaiknya hanya menampung sampah tercampur 20%, sedangkan sampah yang sudah terpilah 80%. Optimalisasi prasarana persampahan dapat meningkatkan persentase reduksi sebesar 1,45%, yakni dari 0,03% menjadi 1,48%.

5.2.1.2 Tujuan, Target Pengurangan Dan Penanganan Sampah

Tujuan pengembangan skenario pengelolaan sampah Kabupaten Paser adalah untuk meningkatkan sistem penanganan sampah. Pengembangan skenario pengelolaan sampah dilakukan dengan pendekatan alternatif berdasarkan kondisi eksisting persampahan Kabupaten Paser, yakni tingkat reduksi dan penanganan. Nilai persen reduksi dan penanganan ini dihitung berdasarkan hasil analisa konsultan. Tingkat reduksi sampah di Kabupaten Paser sebesar 0,23% dan tingkat penanganan sampah sebesar 32,6%, sehingga tingkat pelayanan sampah Kabupaten Paser sebesar 32,8%. 0,23% reduksi tersebut terdiri dari 0,2% reduksi di sumber dan 0,03% reduksi dari TPS 3R. Reduksi sumber berasal dari kegiatan Bank Sampah. Sedangkan reduksi TPS 3R berasal dari kegiatan pemilahan sampah ekonomis (kertas, plastik, logam, kaca) pada TPS 3R.

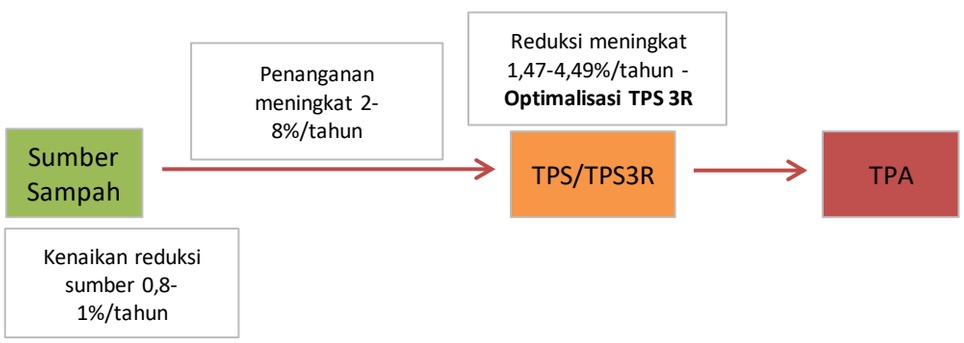
Tingkat penanganan di atas merupakan penanganan sampah masuk TPA, dimana sampah masuk TPA berasal dari sampah yang diangkut oleh

armada pemerintah dan sampah yang diangkut secara mandiri. Berdasarkan data sampah masuk TPA, sebesar 1% sampah masuk ke TPS Janju berasal dari industri. Sedangkan 70% sampah masuk ke TPS Songka berasal dari industri. Proyeksi sarana prasarana menggunakan presentase penanganan sampah yang diangkut armada pemerintah. Namun untuk perhitungan lahan penimbunan akan ditambahkan dengan proyeksi timbulan sampah yang diangkut armada pabrik/industri.

Timbulan sampah dari sektor industri atau pabrik diharapkan dilakukan reduksi sebelum masuk TPA. Selain itu perumahan dinas maupun fasilitas industri/pabrik diharapkan juga berupaya melakukan reduksi sampah di sumber.

Pada perencaan ini, persen reduksi dan persen penanganan akan mengalami kenaikan setiap tahunnya. Namun untuk tahun pertama perencanaan (2023), persen reduksi dan penanganan tersebut tidak mengalami kenaikan karena perencaan ini direncakanan pada penghujung tahun. Alternatif pengembangan skenario pengelolaan sampah di Kabupaten Paser sebagai berikut:

1. Alternatif 1, pengelolaan sampah sesuai dengan kondisi eksisting lalu ada kenaikan persen penanganan dan persen reduksi. Peningkatan persentase penanganan sampah sebesar 2-8%. Peningkatan persentase penanganan ditentukan berdasarkan kemampuan Kabupaten Paser dari segi teknis (laporan Jakstrada Kabupaten) dan finansial (anggaran pengelolaan sampah Kabupaten Paser). Persentase pelayanan sampah adalah penjumlahan dari persentase reduksi dan penanganan, dimana reduksi dilakukan di sumber dan TPS 3R. Bagan pengelolaan sampah Alternatif 1 dapat dilihat pada **Gambar 5. 11**.



Gambar 5. 11 Bagan pengelolaan sampah Alternatif 1

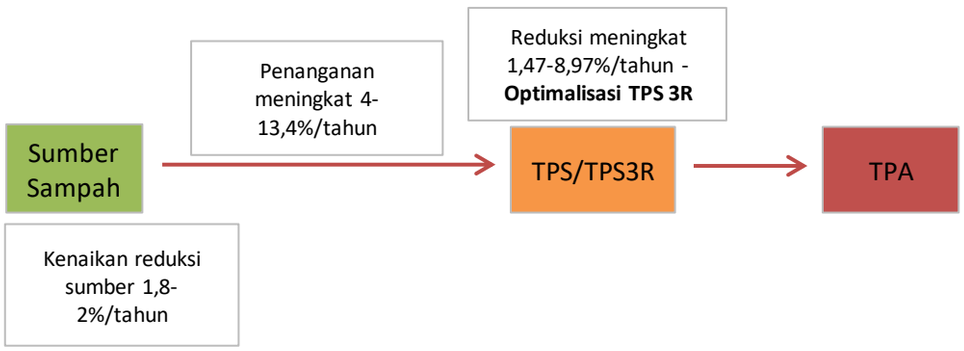
Pada Alternatif 1 persentase tingkat reduksi sampah meningkat hingga tahun 2030, serta adanya peningkatan penanganan hingga tahun 2030. Proyeksi persentase pelayanan sampah Alternatif 1 tahun 2024-2043 dapat dilihat pada **Tabel 5. 14**.

Tabel 5. 14 Proyeksi persentase pelayanan sampah Alternatif 1 tahun 2024 – 2043

Tahun ke	Tahun	% reduksi sumber	% reduksi TPS 3R	% reduksi	% penanganan	% pelayanan
base	2022	0,2%	0,03%	0,23%	32,6%	32,8%
	2023	0,2%	0,03%	0,2%	32,6%	32,8%
1	2024	1,0%	1,50%	2,5%	34,6%	37,1%
2	2025	2,0%	4,49%	6,5%	38,6%	45,1%
3	2026	3,0%	8,97%	12,0%	43,6%	55,6%
4	2027	4,0%	13,46%	17,5%	49,6%	67,1%
5	2028	5,0%	17,95%	22,9%	57,6%	80,5%
6	2029	6,0%	20,00%	26,0%	65,6%	91,6%
7	2030	7,0%	20,00%	27,0%	70,0%	97,0%
8	2031	8,0%	20,00%	28,0%	70,0%	98,0%
9	2032	9,0%	20,00%	29,0%	70,0%	99,0%
10	2033	10,0%	20,00%	30,0%	70,0%	100,0%
11	2034	10,0%	20,00%	30,0%	70,0%	100,0%
12	2035	10,0%	20,00%	30,0%	70,0%	100,0%
13	2036	10,0%	20,00%	30,0%	70,0%	100,0%
14	2037	10,0%	20,00%	30,0%	70,0%	100,0%
15	2038	10,0%	20,00%	30,0%	70,0%	100,0%
16	2039	10,0%	20,00%	30,0%	70,0%	100,0%
17	2040	10,0%	20,00%	30,0%	70,0%	100,0%
18	2041	10,0%	20,00%	30,0%	70,0%	100,0%
19	2042	10,0%	20,00%	30,0%	70,0%	100,0%
20	2043	10,0%	20,00%	30,0%	70,0%	100,0%

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

2. Alternatif 2, pengelolaan sampah sampah sesuai dengan kondisi eksisting dan kenaikan persen penanganan hampir 2 kali dibanding Alternatif 1. Peningkatan persentase penanganan sampah sebesar 4-13,8%. Peningkatan persentase penanganan ditentukan lebih besar dibanding Alternatif 1 karena untuk mengejar target pada Jakstrada. Persentase pelayanan sampah adalah penjumlahan dari persentase reduksi dan penanganan, dimana reduksi dilakukan di sumber dan TPS 3R. Bagan pengelolaan sampah Alternatif 2 dapat dilihat pada **Gambar 5. 12**.



Gambar 5. 12 Bagan pengelolaan sampah Alternatif 2

Pada Alternatif 2 peningkatan persentase tingkat reduksi sampah dan persen penanganan hingga tahun 2027. Proyeksi persentase pelayanan sampah Alternatif 2 tahun 2024-2043 dapat dilihat pada Tabel 5. 15.

Tabel 5. 15 Proyeksi persentase pelayanan sampah Alternatif 2 tahun 2024 – 2043

Tahun ke	Tahun	% reduksi sumber	% reduksi TPS 3R	% reduksi	% penanganan	% pelayanan
base	2022	0,2%	0,03%	0,2%	33%	32,8%
	2023	0,2%	0,03%	0,2%	33%	32,8%
1	2024	2,0%	1,50%	3,5%	37%	40,1%
2	2025	4,0%	7,48%	11,5%	45%	56,1%
3	2026	6,0%	16,45%	22,5%	57%	79,1%
4	2027	8,0%	20,0%	28,0%	70%	98,0%
5	2028	10,0%	20,0%	30,0%	70%	100%
6	2029	10,0%	20,0%	30,0%	70%	100%
7	2030	10,0%	20,0%	30,0%	70%	100%
8	2031	10,0%	20,0%	30,0%	70%	100%
9	2032	10,0%	20,0%	30,0%	70%	100%
10	2033	10,0%	20,0%	30,0%	70%	100%
11	2034	10,0%	20,0%	30,0%	70%	100%
12	2035	10,0%	20,0%	30,0%	70%	100%
13	2036	10,0%	20,0%	30,0%	70%	100%
14	2037	10,0%	20,0%	30,0%	70%	100%
15	2038	10,0%	20,0%	30,0%	70%	100%
16	2039	10,0%	20,0%	30,0%	70%	100%
17	2040	10,0%	20,0%	30,0%	70%	100%
18	2041	10,0%	20,0%	30,0%	70%	100%
19	2042	10,0%	20,0%	30,0%	70%	100%
20	2043	10,0%	20,0%	30,0%	70%	100%

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

5.2.1.3 Kriteria Perencanaan

Kriteria perencanaan teknis-teknologis dalam pengembangan sistem pengelolaan sampah terdiri dari kriteria perencanaan bank sampah, alat

pengumpul sampah, alat pengangkut sampah, Tempat Penampungan Sementara (TPS), dan Tempat Pengolahan Sampah dengan prinsip 3R (TPS 3R). Penjelasan kriteria perencanaan teknis-teknologis sistem pengelolaan sampah yakni sebagai berikut:

a. Kriteria perencanaan fasilitas pengurangan di sumber (bank sampah)

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup (2012) tentang pedoman pelaksanaan reduce, reuse dan recycle melalui bank sampah, definisi bank sampah adalah tempat untuk memilah dan mengumpulkan sampah yang mampu didaur ulang dan/atau digunakan kembali, serta yang bernilai ekonomis. Nasabah menyerahkan sampah yang dapat didaur ulang dan mendapatkan penukaran berupa uang maupun barang sesuai dengan berat dan jenis sampah daur ulang. Jumlah sampah yang diserahkan akan dicatat di buku tabungan dan dianalogikan seperti bank komersial.

Organisasi bank sampah dikelola sendiri oleh masyarakat. Dalam organisasi bank sampah, struktur pengelola terdiri dari direktur bank sampah, teller, sekretaris, dan bendahara. Sistem tabungan dalam program bank sampah, meliputi penabung baik individual maupun komunal, petugas bank sampah, dan pengepul. Kegiatan 3R juga dilakukan pengumpul sampah. Pengumpul sampah adalah orang yang mengumpulkan sampah yang dapat didaur ulang dari rumah-rumah, tempat sampah maupun tempat lain dan akan menjualnya di lapak daur ulang.

Tugas Pengelola Bank Sampah

Pengurus adalah pengelola sistem bank sampah dari wilayah hasil dari kesepakatan fasilitator dan juga beberapa pihak. Tugas dan tanggung jawab pengurus bank sampah adalah :

1. Menjalankan mekanisme sistem bank sampah sesuai dengan prosedur dan keseragaman pelaksanaan.
2. Meningkatkan kondisi wilayah di 6 PILAR POKOK (Pilar Sosial, Pilar Lingkungan, Pilar Kesehatan, Pilar Pendidikan, Pilar Ekonomi dan Pilar Informasi dan Teknologi).
3. Menjamin kesejahteraan pengurus bank sampah dan juga kenyamanan nasabah
4. Melaporkan pada pihak pendamping dalah hal pelaksanaan kegiatan.

5. Mengatur secara tersendiri aturan dan cara kerja PBS (Pemilahan Bank Sampah).

Struktur Pengurus Bank Sampah

Bagian-bagian pelaksanaan dan juga kinerja pengurus adalah sebagai berikut :

1. Manager Bank Sampah adalah Fasilitator atau Kader lingkungan yang memiliki pengetahuan tentang green and clean, cekatan dan ulet memantau kondisi bank sampah. Tugas dan tanggung jawabnya adalah memberi dan 8 mengeluarkan kebijakan untuk pengembangan bank sampah dalam rapat pengurus.
2. Bendahara Bank Sampah adalah kader lingkungan yang memiliki pengetahuan tentang arus keuangan dan dapat diberi amanah. Tugas dan tanggung jawabnya adalah mengetahui arus keuangan dan pelaporan keuangan.
3. Divisi pencatatan adalah kader lingkungan yang memiliki kemampuan dan pengetahuan pencatatan secara sistematis dan rapi. Tugas dan tanggung jawabnya adalah pencatatan kegiatan, agenda dan membantu langsung bendahara.
4. Divisi penimbangan adalah kader lingkungan yang memiliki kemampuan dan pengetahuan dalam menimbang dan membagi jenis-jenis sampah. Tugas dan tanggung jawabnya adalah melakukan pemilahan dan penimbangan sampah yang ada di bank sampah.
6. Divisi pengepakan adalah kader lingkungan yang memiliki kemampuan pengepak dan mengemas sampah sesuia dengan jenis serta kelompoknya. Tugas dan tanggung jawabnya adalah meminimalisir penumpukan sampah yang berhamburan pada waktu yang lama, menjaga keamanan dan penyusutan sampah yang ada.
7. Divisi umum adalah kader lingkungan yang memiliki waktu banyak untuk membantu para pengurus dalam kinerja jika diperlukan.

Bank sampah melayani tingkat RT/RT dimana reduksi rata-rata rumah tangga sebesar 0,12 kg/KK.hari. Peningkatan reduksi sumber harus ada pendekatan ke masyarakat dan industri. Cara lain melakukan reduksi sumber dapat melalui pelaksanaan pengomposan namun untuk perhitungan reduksi sumber tidak memperhitungkan pengomposan. Pada perencanaan ini akan menggunakan rata-rata reduksi tersebut untuk perhitungan jumlah bank sampah yang dibutuhkan guna mencapai target reduksi di sumber.

b. Kriteria perencanaan alat pengumpul sampah

Alat pengumpul sampah adalah peralatan yang digunakan untuk mengambil dan memindahkan sampah dari sumber ke TPS atau TPS 3R. Berdasarkan SNI 3424-2008 tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman yakni sebagai berikut:

- alat pengumpul sampah yang direncanakan adalah gerobak motor dengan bak terbuka tidak bersekat;
- volume alat pengumpulan sampah untuk jenis gerobak sampah adalah 1-1,2 m^3 dengan jumlah KK terlayani 84-100 KK atau sekitar 336-400 jiwa.
- umur teknis alat pengumpul sampah adalah 2-3 tahun;
- pengumpulan sampah dari sumbernya dilakukan minimal 2 (dua) hari sekali dan angkut ke TPS atau TPS 3R.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan, kriteria teknis alat pengumpulan sampah sebagai berikut:

- ritasi pengumpulan sampah antara 1 sampai dengan 4 hari sekali;
- periodisasi 1 hari, 2 hari atau maksimal 3 hari sekali, tergantung dari kondisi dan komposisi sampah, yaitu:
  - semakin besar persentase sampah yang mudah terurai, maka periodisasi pengumpulan sampah menjadi setiap hari,
  - untuk sampah guna ulang dan sampah daur ulang, periode pengumpulannya disesuaikan dengan jadwal yang telah ditentukan, dapat dilakukan 3 hari sekali atau lebih,
  - untuk sampah yang mengandung B3 dan limbah B3 serta sampah lainnya disesuaikan dengan ketentuan yang berlaku.
- mempunyai daerah pelayanan tertentu dan tetap;
- mempunyai petugas pelaksanaan yang tetap dan dipindahkan secara periodik;
- pembebanan pekerjaan diusahakan merata dengan kriteria jumlah sampah yang terangkut, jarak tempuh, dan kondisi daerah;
- pola pengumpulan sampah diantaranya pola individual langsung, individual tidak langsung, komunal langsung, komunal tidak langsung, dan penyapuan jalan.

Alat pengumpulan sampah pada perencanaan ini dibagi menjadi satu jenis yaitu gerobak motor dengan kapasitas 1,2 m^3. Ritasi yang digunakan gerobak motor sebanyak 4 rit/hari.

c. Kriteria perencanaan alat pengangkut sampah

Alat pengangkutan sampah adalah peralatan yang digunakan untuk membawa sampah dari sumber atau TPS menuju TPA. Alat pengangkut sampah pada perencanaan ini menggunakan armroll truk dengan sistem HCS. Berdasarkan SNI 3424-2008 tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman yakni sebagai berikut:

- alat pengangkut sampah armroll truk memiliki kapasitas volume 6 m^3 dengan jumlah KK terlayani 920 KK atau sekitar 3.600 jiwa.
- alat pengangkut sampah armroll truk memiliki kapasitas volume 10 m^3 dengan jumlah KK terlayani 1.533 KK atau sekitar 6.100 jiwa.
- umur teknis alat pengangkut sampah armroll truk adalah 5-8 tahun;
- pengangkutan sampah dilakukan bila kontainer telah penuh dan sesuai dengan jadwal pengangkutan yang telah dikonfirmasikan dengan pengelola sampah kabupaten.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan, kriteria teknis alat pengangkut sampah sebagai berikut:

- armroll truk dilengkapi dengan sistem hidrolis untuk mengangkat bak dan membongkar muatan;
- kapasitas armroll truk yaitu 6 m^3, 8 m^3, dan 10 m^3;
- tinggi bak maksimum 1,6 meter;
- jumlah trip atau ritasi per hari minimum 5 dan jumlah awak maksimum 1;
- kontainer sampah harus tertutup selama pengangkutan, agar sampah tidak berceceran di jalan;
- kontainer sampah tidak bocor, agar lindi tidak berceceran selama pengangkutan;
- kriteria alat angkut sampah dengan sistem HCS dapat dilihat pada **Tabel 5. 16**.

Tabel 5. 16 Kriteria alat angkut sampah dengan sistem HCS

Jenis alat angkut	Metoda bongkar muat	Faktor pemadatan	Waktu untuk mengangkat, mengosongkan dan meletakkan kontainer (jam/trip)	Waktu untuk mengosongkan kontainer (jam/trip)	Waktu dilokasi (jam/ trip)
Hoist truck	Mekanis	2,0 – 4,0	0,067	0,008 – 0,05	0,53
Tilt-frame	Mekanis	2,0 – 2,5	0,40		0,127
Tilt-frame	Mekanis	2,0 – 2,5	0,40		0,133

Sumber: Tchobanoglous, dkk, 1993

- pola pengangkutan sampah secara langsung yakni dari sumber menuju TPA dengan syarat sampah yang dihasilkan dari sumber sampah lebih besar dari 300 liter/ unit, serta topografi daerah pelayanan tidak memungkinkan untuk penggunaan alat pengumpul sampah (gerobak).
- rute pengangkutan sampah perlu memperhatikan peraturan lalu lintas; kondisi lalu lintas; pekerja, ukuran, dan tipe alat angkut; timbulan sampah yang diangkut; dan pola pengangkutan.

Pada perencanaan ini pengangkutan sampah ke TPA menggunakan *armroll* truk dan *dump* truk dengan kapasitas kontainer 6 m^3. Pengangkutan *armroll* truk dan *dump* truk direncanakan memiliki ritasi 4 dan 3 rit/hari. Perbandingan penggunaan *Armroll* truk dan *dump* truk direncanakan sebesar 60% : 40%.

d. Kriteria perencanaan TPS

Tempat Penampungan Sementara (TPS) adalah tempat sebelum sampah diangkut ke tempat pendaur ulang, pengolahan, dan/ atau tempat pengolahan sampah terpadu. Berdasarkan SNI 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan, kriteria teknis TPS adalah sebagai berikut:

- Klasifikasi tipe TPS terbagi menjadi 2 yakni TPS terpusat (TPS tipe I) dan TPS tersebar (TPS tipe II dan TPS tipe III);
- kapasitas kontainer sampah adalah 6-10 m^3;

- lokasi tidak jauh dari sumber sampah dan/atau radius area pelayanan TPS adalah 1–1,5 km.

Berdasarkan SNI 3242:2008 tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman, kriteria teknis TPS adalah sebagai berikut:

- klasifikasi tipe TPS terbagi menjadi 3:
  1. TPS tipe I, melayani 500 KK atau sekitar 2.500 jiwa dan memiliki luas lahan ±10 – 50 m^2 yang terdiri dari fasilitas ruang pemilahan, gudang, landasan kontainer.
  2. TPS tipe II, melayani 6.000 KK atau sekitar 30.000 jiwa dan memiliki luas lahan ±60 – 200 m^2 yang terdiri dari fasilitas ruang pemilahan (10 m^2), gudang (50 m^2), landasan kontainer (60 m^2), dan pengomposan sampah organik,
  3. TPS tipe III, melayani 24.000 KK atau sekitar 120.000 jiwa dan memiliki luas lahan >200 m^2 yang terdiri dari fasilitas ruang pemilahan (30 m^2), gudang (100 m^2), landasan kontainer (60 m^2), dan pengomposan sampah organik;
- Umur teknis TPS adalah 20 tahun

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan, kriteria teknis TPS sebagai berikut:

- luas TPS sampai dengan 200 m^2;
- sampah tidak boleh berada di TPS lebih dari 24 jam;
- jenis pembangunan penampungan sampah sementara bukan merupakan wadah permanen;
- lokasi mudah diakses;
- tidak mencemari lingkungan;
- penempatan tidak mengganggu estetika dan lalu lintas;
- TPS harus dalam keadaan bersih setelah sampah diangkut ke TPA;
- memiliki jadwal pengumpulan dan pengangkutan.

e. Kriteria perencanaan TPS 3R

Tempat Pengolahan Sampah dengan prinsip 3R (TPS 3R) adalah tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, dan pendauran ulang skala kawasan. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan, kriteria teknis TPS 3R sebagai berikut:

- Luas TPS 3R lebih besar dari 200 m^2
- tersedia sarana untuk mengelompokkan sampah menjadi paling sedikit 5 (lima) jenis sampah;
- TPS 3R dilengkapi dengan ruang pemilahan, pengomposan sampah organik, dan/atau unit penghasil gas bio, gudang, zona penyangga, dan tidak mengganggu estetika serta lalu lintas.
- jenis pembangunan penampung sisa pengolahan sampah di TPS 3R bukan merupakan wadah permanen;
- penempatan lokasi TPS 3R sedekat mungkin dengan daerah pelayanan dalam radius tidak lebih dari 1 km;
- Keterlibatan aktif masyarakat dalam mengurangi dan memilah sampah;
- luas lokasi dan kapasitas sesuai kebutuhan;
- lokasinya mudah diakses;
- tidak mencemari lingkungan; dan
- memiliki jadwal pengumpulan dan pengangkutan.

Terdapat klasifikasi lokasi yakni sebagai berikut:

- Luas TPS 3R bervariasi. Untuk kawasan perumahan baru (cakupan pelayanan 2000 rumah) diperlukan TPS 3R dengan luas 1000 m^2. Sedangkan untuk cakupan pelayanan skala RW (200 rumah), diperlukan TPS 3R dengan luas 200-500 m^2.
- TPS 3R dengan luas 1000 m^2 dapat menampung sampah dengan atau tanpa proses pemilahan sampah di sumber.
- TPS 3R dengan luas <500 m^2 hanya dapat menampung sampah dalam keadaan terpilah (50%) dan sampah campur 50%.
- TPS 3R dengan luas <200 m^2 sebaiknya hanya menampung sampah tercampur 20%, sedangkan sampah yang sudah terpilah 80%.

f. Kriteria perencanaan TPST

Tempat Pengolahan Sampah Terpadu, yang selanjutnya disingkat TPST, adalah tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, pendauran ulang, pengolahan, dan pemrosesan akhir. Persyaratan TPST harus memenuhi persyaratan teknis seperti:

- luas TPST, lebih besar dari 20.000 m^2;
- penempatan lokasi TPST dapat di dalam kota dan atau di TPA;
- jarak TPST ke permukiman terdekat paling sedikit 500 m;

- pengolahan sampah di TPST dapat menggunakan teknologi yang dilengkapi dengan ramp dan sarana pemadatan dan penampungan lindi; dan
- fasilitas TPST dilengkapi dengan ruang pemilah, instalasi pengolahan sampah, pengendalian pencemaran lingkungan, penanganan residu, dan fasilitas penunjang serta zona penyangga.

Pengoperasian TPST meliputi kegiatan:

- penampungan sampah;
- pemilahan sampah;
- pengolahan sampah organik;
- pendaur ulangan sampah non organik;
- pengelolaan sampah spesifik rumah tangga dan B3 sesuai dengan ketentuan yang berlaku; dan
- pengumpulan sampah residu ke dalam kontainer untuk diangkut ke TPA sampah.

5.2.1.4 Proyeksi Timbulan Sampah, Komposisi Dan Karakteristik Sampah

Proyeksi Penduduk dan Fasilitas

Proyeksi penduduk dan fasilitas umum penting dalam melakukan perencanaan terhadap pengelolaan sampah. Tujuan dari proyeksi ini adalah untuk memperkirakan jumlah timbulan sampah pada tahun-tahun kedepan untuk menentukan perencanaan untuk jangka waktu yang panjang. Dalam kasus ini, proyeksi penduduk dilakukan terhadap 10 Kecamatan di Kabupaten Paser yang dilayani oleh TPA. Perhitungan proyeksi penduduk direncanakan mulai tahun 2023 hingga 2043. Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam menghitung proyeksi penduduk (**Tabel 5. 17**), antara lain:

1. Jumlah populasi dalam suatu area
2. Kecepatan pertambahan penduduk
3. Kurun waktu proyeksi

Tabel 5. 17 Proyeksi Penduduk Kabupaten Paser

No	Kecamatan	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
		base		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Batu Engau	19.882	20.919	22.024	23.211	24.491	25.866	27.345	28.940	30.657	32.509	34.505	36.658
2	Batu Sopang	27.632	28.891	30.223	31.637	33.145	34.750	36.462	38.290	40.246	42.337	44.580	46.987
3	Kuaro	31.374	32.120	32.883	33.667	34.473	35.302	36.154	37.033	37.934	38.862	39.820	40.804
4	Long Ikis	43.542	44.207	44.877	45.564	46.262	46.986	47.721	48.479	49.257	50.053	50.870	51.711
5	Long Kali	28.697	29.510	30.400	31.404	32.545	33.873	35.417	37.260	39.473	42.163	45.470	49.575
6	Muara Komam	14.091	14.411	14.736	15.078	15.430	15.798	16.181	16.579	16.993	17.425	17.875	18.342
7	Muara Samu	7.524	7.828	8.144	8.479	8.835	9.210	9.609	10.033	10.483	10.961	11.470	12.013
8	Pasir Belengkong	30.847	31.664	32.497	33.364	34.258	35.187	36.147	37.140	38.170	39.242	40.350	41.497
9	Tanah Grogot	82.949	85.604	88.413	91.394	94.560	97.926	101.505	105.315	109.369	113.687	118.292	123.197
10	Tanjung Harapan	10.044	10.353	10.671	11.001	11.346	11.707	12.079	12.471	12.875	13.299	13.741	14.201
Total		296.582	305.507	314.868	324.799	335.345	346.605	358.620	371.540	385.457	400.538	416.973	434.985

Lanjutan **Tabel 5. 17**

No	Kecamatan	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Batu Engau	38.983	41.492	44.202	47.129	50.292	53.711	57.412	61.413	65.740	70.429
2	Batu Sopang	49.571	52.355	55.352	58.582	62.071	65.843	69.925	74.347	79.148	84.358
3	Kuaro	41.816	42.860	43.934	45.039	46.179	47.350	48.559	49.802	51.085	52.408
4	Long Ikis	52.572	53.456	54.367	55.304	56.265	57.252	58.270	59.317	60.391	61.501
5	Long Kali	54.714	61.187	69.393	79.854	93.237	110.425	132.558	161.127	198.075	245.935
6	Muara Komam	18.831	19.341	19.873	20.426	21.005	21.610	22.242	22.898	23.590	24.310
7	Muara Samu	12.592	13.209	13.868	14.572	15.327	16.135	17.001	17.929	18.929	20.002
8	Pasir Belengkong	42.692	43.932	45.221	46.558	47.948	49.393	50.899	52.462	54.094	55.790
9	Tanah Grogot	128.434	134.024	139.993	146.375	153.199	160.498	168.313	176.680	185.646	195.258

10	Tanjung Harapan	14.682	15.182	15.706	16.252	16.819	17.413	18.035	18.681	19.359	20.064
Total		454.887	477.038	501.909	530.091	562.342	599.630	643.214	694.656	756.057	830.055

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Proyeksi penduduk didasarkan pada laju pertumbuhan penduduk dengan metoda perkembangan menggunakan geometrik. Perkembangan penduduk yang semakin tahun semakin meningkat, maka berbanding lurus dengan bertambahnya pula fasilitas yang diperlukan, dengan adanya data mengenai proyeksi fasilitas nantinya diharapkan dapat dihitung jumlah berat timbulan sampah.

Untuk memproyeksikan jumlah fasilitas yang ada, harus mengacu pada rencana tata guna lahan dan perkembangan penduduk daerah tersebut, sehingga proyeksi yang dilakukan sesuai dengan kondisi lapangan yang ada. Selain itu, proyeksi fasilitas ini dipengaruhi oleh kapasitas fasilitas / jumlah fasilitas yang ada dibandingkan dengan jumlah penduduk yang ada, pertambahan fasilitas dipengaruhi pertambahan kepadatan penduduk sehingga perlu ditambah fasilitas tersebut.

Perhitungan banyaknya fasilitas pada tahun rencana yang akan datang, dapat dicari dengan cara membandingkan jumlah fasilitas tahun 2022 (data jumlah fasilitas yang diketahui) dengan jumlah fasilitas tahun yang direncanakan sama dengan jumlah penduduk tahun 2022 (data jumlah penduduk yang diketahui) dengan jumlah penduduk tahun yang direncanakan. Hasil perhitungan fasilitas umum dari tahun 2023 hingga 2043 dapat dilihat pada **Tabel 5. 18**.

Tabel 5. 18 Proyeksi Fasilitas Tahun 2023-2043

Tahun	SD/MI (orang)	SMP/MTs (orang)	SMA/MA/ SMK (orang)	Kampus (orang)	Kesehatan (bed)	Pegawai (orang)	Hotel (bed)	Pasar (m^2)	RM (unit)
2022	35.924	16.070	13.344	1.316	581	6.112	640	439.000	1.214
2023	36.708	16.415	13.633	1.331	597	6.079	640	439.000	1.242
2024	37.498	16.762	13.923	1.365	612	6.236	680	439.000	1.275
2025	38.295	17.112	14.216	1.399	628	6.393	680	439.000	1.308
2026	39.102	17.465	14.511	1.434	644	6.551	680	439.000	1.342
2027	39.917	17.821	14.808	1.468	660	6.709	720	439.000	1.377
2028	40.744	18.180	15.107	1.503	677	6.867	760	439.000	1.412
2029	41.578	18.542	15.409	1.537	693	7.026	760	439.000	1.447
2030	42.427	18.908	15.713	1.571	709	7.185	800	439.000	1.483
2031	43.285	19.277	16.019	1.606	725	7.345	800	439.000	1.520
2032	44.154	19.650	16.329	1.640	742	7.505	800	439.000	1.558
2033	45.035	20.026	16.641	1.675	758	7.666	840	439.000	1.596
2034	45.928	20.407	16.956	1.709	775	7.827	840	439.000	1.635
2035	46.833	20.791	17.274	1.744	791	7.989	840	439.000	1.674
2036	47.752	21.180	17.594	1.778	808	8.152	840	439.000	1.715
2037	48.685	21.573	17.918	1.812	824	8.315	920	439.000	1.756
2038	49.633	21.970	18.246	1.847	841	8.479	920	439.000	1.798
2039	50.592	22.372	18.576	1.881	858	8.643	920	439.000	1.841
2040	51.571	22.778	18.911	1.916	875	8.808	1.000	439.000	1.884

Tahun	SD/MI (orang)	SMP/MTs (orang)	SMA/MA/ SMK (orang)	Kampus (orang)	Kesehatan (bed)	Pegawai (orang)	Hotel (bed)	Pasar (m^2)	RM (unit)
2041	52.560	23.190	19.248	1.950	892	8.974	1.000	439.000	1.929
2042	53.570	23.607	19.590	1.985	909	9.140	1.000	439.000	1.975
2043	54.595	24.029	19.936	2.019	927	9.308	1.080	439.000	2.021

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Proyeksi Timbulan Sampah

Timbulan sampah merupakan volume atau berat sampah yang dihasilkan dalam suatu sumber. Perhitungan timbulan sampah penting dilakukan dalam perencanaan pengolahan sampah Kabupaten Paser untuk mengetahui volume sampah yang dihasilkan hingga tahun akhir perencanaan. Berat timbulan sampah perkotaan rata-rata sebesar 0,49 kg/orang/hari, perdesaan 0,35 kg/orang/hari, dan pesisir 0,18 kg/orang/hari.

Berdasarkan data proyeksi penduduk pada subbab di atas, selanjutnya dapat dihitung proyeksi timbulan sampah per tahun. Hasil proyeksi timbulan sampah rumah tangga dan sejenis rumah tangga yang berasal dari fasilitas umum pada wilayah studi dapat dilihat pada **Tabel 5. 19**.

Tabel 5. 19 Proyeksi Timbulan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga

Tahun	Jumlah Penduduk	Berat Timbulan SRT/hari (kg)	Berat Timbulan SSRT/hari (kg)	Tibulan sampah (kg/hari)	Volume Timbulan SRT/hari (L)	Volume Timbulan SSRT/hari (L)
2022	296.582	109.949	66.915	176.864	784.226	477.276
2023	305.507	113.189	67.087	180.276	807.331	478.505
2024	314.868	116.579	67.324	183.903	831.511	480.194
2025	324.799	120.163	67.558	187.721	857.075	481.867
2026	335.345	123.952	67.796	191.748	884.103	483.562
2027	346.605	127.976	68.042	196.018	912.802	485.314
2028	358.620	132.242	68.291	200.533	943.231	487.090
2029	371.540	136.793	68.538	205.331	975.689	488.853
2030	385.457	141.650	68.794	210.444	1.010.334	490.678
2031	400.538	146.855	69.048	215.903	1.047.457	492.491
2032	416.973	152.455	69.306	221.761	1.087.399	494.331
2033	434.985	158.499	69.573	228.072	1.130.511	496.235
2034	454.887	165.063	69.839	234.902	1.177.328	498.131
2035	477.038	172.225	70.109	242.334	1.228.414	500.057
2036	501.909	180.090	70.383	250.473	1.284.508	502.014
2037	530.091	188.784	70.672	259.456	1.346.524	504.075
2038	562.342	198.472	70.955	269.427	1.415.620	506.097
2039	599.630	209.353	71.244	280.597	1.493.232	508.152

Tahun	Jumlah Penduduk	Berat Timbulan SRT/hari (kg)	Berat Timbulan SSRT/hari (kg)	Tibulan sampah (kg/hari)	Volume Timbulan SRT/hari (L)	Volume Timbulan SSRT/hari (L)
2040	643.214	221.693	71.547	293.240	1.581.247	510.317
2041	694.656	235.808	71.846	307.654	1.681.927	512.446
2042	756.057	252.133	72.149	324.282	1.798.361	514.613
2043	830.055	271.197	72.469	343.666	1.934.341	516.893
TOTAL		**3.675.121**	**1.529.483**	**5.204.605**	**26.213.170**	**10.909.192**

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Data di atas merupakan timbulan sampah yang dihasilkan tanpa memperhitungkan aspek persen pelayanan dan reduksi sampah di sumber sampah / di TPS 3R. Berikut ini mass balance timbulan sampah masing-masing alternatif dengan memperhatikan aspek persen pelayanan dan reduksi sampah.

Hasil prediksi timbulan sampah Alternatif 1 dan 2 memperlihatkan bahwa total timbulan sampah yang harus dikelola dari sumber/TPS/TPS 3R menuju ke TPA mencapai 179 ton/hari pada tahun 2043. Massa sampah yang akan ditimbun ke TPA merupakan massa sampah residu, massa sampah residu kegiatan pengolahan. Sampah yang diangkut langsung ke TPA merupakan sampah yang diangkut oleh armada mandiri dari industri/pabrik. Timbulan tersebut diproyeksikan mengalami kenaikan sebesar 0,2%/tahun. Perhitungan tersebut merupakan perhitungan 1 kabupaten. Kabupaten Paser direncanakan akan memiliki 3 TPA yang berada di Kecamatan Tanah Grogot, Kecamatan Batu Sopang, dan Kecamatan Long Ikis. TPA Tanah Grogot (Janju) direncanakan akan melayani Kecamatan Tanah Grogot, Kecamatan Kuaro, Kecamatan Pasir Belengkong, Kecamatan Tanjung Harapan, dan Kecamatan Batu Engau. Sedangkan TPA Batu Sopang (Songka) akan melayani Kecamatan Batu Sopang, Kecamatan Muara Samu, dan Kecamatan Muara Komam. TPA Long Ikis melayani Kecamatan Long Ikis dan Kecamatan Long Kali.

Proyeksi timbulan setiap alternatif akan dibagi menjadi 3 bagian yaitu Paser Utara, Paser Barat, dan Paser Timur. Persen penanganan setiap wilayah tersebut berbeda-beda namun rata-ratanya sama dengan persen penanganan pada **Tabel 5. 20 - Tabel 5. 21**.

Tabel 5. 20 Proyeksi Timbulan Alternatif 1

TPA Tanah Grogot

Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat pelayanan TPS/TPS 3R	Sampah terlayani TPS/TPS 3R	Reduksi di TPS 3R	Sampah tereduksi di TPS 3R	Sampah dari TPS/ TPS 3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
2022	89.986	40.223	130.208	0,2%	130.028	17%	42.188	0,03%	11	40.388	1.000	41.388
2023	92.494	40.302	132.796	0,2%	132.611	17%	43.292	0,03%	11	41.467	1.000	42.467
2024	95.120	40.385	135.505	1,0%	134.554	19%	46.616	1,5%	592	43.533	1.002	44.535
2025	72.889	31.112	104.001	2,0%	102.543	27%	47.845	1,9%	1.228	46.617	1.004	47.621
2026	75.304	31.178	106.483	3,0%	104.223	33%	57.910	2,5%	2.650	55.260	1.006	56.266
2027	77.859	31.244	109.103	4,0%	105.988	37%	64.728	2,8%	3.569	61.158	1.008	62.166
2028	80.557	31.310	111.867	5,0%	107.839	43%	72.883	2,8%	3.951	68.932	1.010	69.942
2029	83.415	31.375	114.791	6,0%	109.786	47%	78.967	2,8%	4.145	74.822	1.012	75.834
2030	86.438	31.441	117.880	7,0%	111.829	48%	81.766	2,8%	4.250	77.516	1.014	78.530
2031	89.644	31.507	121.151	8,0%	113.980	48%	83.352	2,8%	4.345	79.006	1.016	80.022
2032	93.044	31.573	124.617	9,0%	116.243	48%	85.023	2,8%	4.447	80.576	1.018	81.595
2033	96.647	31.639	128.286	10,0%	118.621	48%	86.781	2,8%	4.554	82.227	1.020	83.247
2034	100.476	31.704	132.180	10,0%	122.133	48%	89.407	2,8%	4.713	84.694	1.022	85.716
2035	104.543	31.770	136.313	10,0%	125.859	48%	92.194	2,8%	4.883	87.311	1.024	88.336
2036	108.866	31.836	140.702	10,0%	129.816	48%	95.154	2,8%	5.063	90.091	1.026	91.117
2037	113.465	31.902	145.367	10,0%	134.020	48%	98.301	2,8%	5.256	93.045	1.028	94.074
2038	118.361	31.967	150.328	10,0%	138.492	48%	101.648	2,8%	5.461	96.187	1.030	97.218
2039	123.573	32.033	155.607	10,0%	143.249	48%	105.209	2,8%	5.680	99.529	1.032	100.562
2040	129.133	32.099	161.232	10,0%	148.319	48%	109.004	2,8%	5.914	103.090	1.035	104.125
2041	135.058	32.165	167.223	10,0%	153.717	48%	113.045	2,8%	6.164	106.882	1.037	107.918

2042	141.383	32.231	173.614	10,0%	159.475	48%	117.357	2,8%	6.431	110.926	1.039	111.965
2043	148.138	32.296	180.434	10,0%	165.620	48%	121.957	2,8%	6.716	115.240	1.041	116.281

TPA Batu Sopang

Tahun	**Sampah RT**	**SSSRT non Industri**	**Sampah total**	**Reduksi di Sumber**	**Sampah yang tidak tereduksi di sumber**	**Tingkat pelayanan TPS/TPS 3R**	**Sampah terlayani TPS/TPS 3R**	**Reduksi di TPS 3R**	**Sampah tereduksi di TPS 3R**	**Sampah dari TPS/ TPS 3R ke TPA**	**Sampah industri langsung ke TPA**	**Sampah yang diangkut ke TPA**
	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
2022	19.964	14.901	34.864	0,2%	34.825	8%	3.542	0,0%	0	3.542	12.200	15.742
2023	20.695	14.999	35.694	0,2%	35.652	8%	3.646	0,0%	0	3.646	12.200	15.846
2024	21.459	15.129	36.588	1,0%	36.374	9%	4.000	0,0%	0	4.000	12.224	16.224
2025	22.265	15.258	37.523	2,0%	37.077	11%	5.171	0,0%	0	5.171	12.249	17.420
2026	23.116	15.388	38.505	3,0%	37.811	11%	5.292	0,0%	0	5.292	12.273	17.565
2027	24.015	15.527	39.541	4,0%	38.581	15%	6.554	0,0%	0	6.554	12.298	18.852
2028	24.965	15.668	40.633	5,0%	39.385	17%	7.981	1,5%	75	7.906	12.322	20.229
2029	25.970	15.807	41.777	6,0%	40.219	21%	9.777	1,0%	119	9.659	12.347	22.006
2030	27.036	15.954	42.990	7,0%	41.098	24%	11.043	1,0%	130	10.913	12.372	23.285
2031	28.165	16.100	44.265	8,0%	42.012	24%	11.309	1,0%	134	11.175	12.397	23.571
2032	29.364	16.248	45.613	9,0%	42.970	24%	11.587	1,0%	138	11.450	12.421	23.871
2033	30.639	16.406	47.044	10,0%	43.980	24%	11.881	1,0%	142	11.740	12.446	24.186
2034	31.995	16.561	48.556	10,0%	45.357	24%	12.280	1,0%	147	12.133	12.471	24.604
2035	33.440	16.721	50.161	10,0%	46.817	24%	12.703	1,0%	153	12.551	12.496	25.047
2036	34.981	16.884	51.865	10,0%	48.367	24%	13.153	1,0%	159	12.995	12.521	25.516
2037	36.625	17.061	53.687	10,0%	50.024	24%	13.635	1,0%	165	13.469	12.546	26.016
2038	38.384	17.233	55.617	10,0%	51.779	24%	14.145	1,0%	172	13.973	12.571	26.544
2039	40.267	17.409	57.676	10,0%	53.649	24%	14.690	1,0%	180	14.510	12.596	27.106

2040	42.284	17.594	59.878	10,0%	55.650	24%	15.273	1,0%	188	15.085	12.622	27.706
2041	44.446	17.779	62.225	10,0%	57.780	24%	15.894	1,0%	196	15.698	12.647	28.345
2042	46.772	17.969	64.741	10,0%	60.064	24%	16.561	1,0%	205	16.356	12.672	29.028
2043	49.271	18.174	67.445	10,0%	62.518	24%	17.279	1,0%	215	17.064	12.697	29.761

TPA Long Ikis

Tahun	**Sampah RT**	**SSSRT non Industri**	**Sampah total**	**Reduksi di Sumber**	**Sampah yang tidak tereduksi di sumber**	**Tingkat pelayanan TPS/TPS 3R**	**Sampah terlayani TPS/TPS 3R**	**Reduksi di TPS 3R**	**Sampah tereduksi di TPS 3R**	**Sampah dari TPS/ TPS 3R ke TPA**	**Sampah industri langsung ke TPA**	**Sampah yang diangkut ke TPA**
	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
2022												
2023												
2024												
2025	25.009	9.356	34.365	2,0%	33.865	10%	3.464	0,7%	23	3.442	0	3.442
2026	25.532	9.373	34.905	3,0%	34.139	18%	6.153	1,5%	72	6.080	0	6.080
2027	26.102	9.391	35.493	4,0%	34.449	24%	8.001	2,2%	149	7.852	0	7.852
2028	26.720	9.408	36.129	5,0%	34.793	32%	10.972	2,2%	195	10.777	0	10.777
2029	27.407	9.426	36.833	6,0%	35.189	39%	13.371	1,4%	256	13.115	0	13.115
2030	28.176	9.443	37.619	7,0%	35.647	41%	14.402	1,4%	263	14.139	0	14.139
2031	29.046	9.461	38.506	8,0%	36.183	41%	14.537	1,4%	264	14.273	0	14.273
2032	30.046	9.478	39.524	9,0%	36.820	41%	14.692	1,4%	266	14.426	0	14.426
2033	31.213	9.496	40.709	10,0%	37.588	41%	14.873	1,4%	268	14.605	0	14.605
2034	32.592	9.513	42.106	10,0%	38.846	41%	15.222	1,4%	272	14.949	0	14.949
2035	34.242	9.531	43.773	10,0%	40.348	41%	15.621	1,4%	277	15.343	0	15.343
2036	36.242	9.548	45.790	10,0%	42.166	41%	16.083	1,4%	283	15.801	0	15.801
2037	38.694	9.565	48.259	10,0%	44.390	41%	16.627	1,4%	288	16.339	0	16.339

2038	41.727	9.583	51.309	10,0%	47.137	41%	17.274	1,4%	295	16.979	0	16.979
2039	45.513	9.600	55.113	10,0%	50.562	41%	18.055	1,4%	302	17.753	0	17.753
2040	50.276	9.618	59.893	10,0%	54.866	41%	19.008	1,4%	311	18.697	0	18.697
2041	56.305	9.635	65.940	10,0%	60.309	41%	20.183	1,4%	320	19.863	0	19.863
2042	63.977	9.653	73.630	10,0%	67.232	41%	21.646	1,4%	332	21.314	0	21.314
2043	73.788	9.670	83.459	10,0%	76.080	41%	23.483	1,4%	345	23.138	0	23.138

Tabel 5. 21 Proyeksi Timbulan Alternatif 2

TPA Tanah Grogot

Tahun	**Sampah RT**	**SSSRT non Industri**	**Sampah total**	**Reduksi di Sumber**	**Sampah yang tidak tereduksi di sumber**	**Tingkat pelayanan TPS/TPS 3R**	**Sampah terlayani TPS/TPS 3R**	**Reduksi di TPS 3R**	**Sampah tereduksi di TPS 3R**	**Sampah dari TPS/ TPS 3R ke TPA**	**Sampah industri langsung ke TPA**	**Sampah yang diangkut ke TPA**
	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
2022	89.986	40.223	130.208	0,2%	130.028	17%	42.188	0,03%	11	42.177	1.000	43.177
2023	92.494	40.302	132.796	0,2%	132.611	17%	43.292	0,03%	11	43.280	1.000	44.280
2024	95.120	40.385	135.505	2,0%	133.603	20%	48.100	1,5%	593	47.506	1.002	48.508
2025	72.889	31.112	104.001	4,0%	101.086	32%	52.099	3,0%	2.209	49.889	1.004	50.893
2026	75.304	31.178	106.483	6,0%	101.964	41%	60.192	2,6%	3.121	57.071	1.006	58.077
2027	77.859	31.244	109.103	8,0%	102.874	48%	66.642	2,8%	3.705	62.937	1.008	63.945
2028	80.557	31.310	111.867	10,0%	103.811	48%	67.273	2,8%	3.744	63.529	1.010	64.539
2029	83.415	31.375	114.791	10,0%	106.449	48%	69.177	2,8%	3.860	65.317	1.012	66.329
2030	86.438	31.441	117.880	10,0%	109.236	48%	71.191	2,8%	3.983	67.207	1.014	68.221
2031	89.644	31.507	121.151	10,0%	112.187	48%	73.325	2,8%	4.114	69.211	1.016	70.227
2032	93.044	31.573	124.617	10,0%	115.313	48%	75.589	2,8%	4.254	71.335	1.018	72.353
2033	96.647	31.639	128.286	10,0%	118.621	48%	77.988	2,8%	4.402	73.586	1.020	74.606
2034	100.476	31.704	132.180	10,0%	122.133	48%	80.536	2,8%	4.559	75.977	1.022	76.999

2035	104.543	31.770	136.313	10,0%	125.859	48%	83.243	2,8%	4.727	78.516	1.024	79.540
2036	108.866	31.836	140.702	10,0%	129.816	48%	86.120	2,8%	4.906	81.214	1.026	82.240
2037	113.465	31.902	145.367	10,0%	134.020	48%	89.180	2,8%	5.097	84.083	1.028	85.111
2038	118.361	31.967	150.328	10,0%	138.492	48%	92.438	2,8%	5.301	87.137	1.030	88.168
2039	123.573	32.033	155.607	10,0%	143.249	48%	95.906	2,8%	5.518	90.388	1.032	91.421
2040	129.133	32.099	161.232	10,0%	148.319	48%	99.604	2,8%	5.750	93.855	1.035	94.889
2041	135.058	32.165	167.223	10,0%	153.717	48%	103.546	2,8%	5.998	97.549	1.037	98.585
2042	141.383	32.231	173.614	10,0%	159.475	48%	107.753	2,8%	6.263	101.491	1.039	102.529
2043	148.138	32.296	180.434	10,0%	165.620	48%	112.246	2,8%	6.546	105.700	1.041	106.740

TPA Batu Sopang

Tahun	**Sampah RT**	**SSSRT non Industri**	**Sampah total**	**Reduksi di Sumber**	**Sampah yang tidak tereduksi di sumber**	**Tingkat pelayanan TPS/TPS 3R**	**Sampah terlayani TPS/TPS 3R**	**Reduksi di TPS 3R**	**Sampah tereduksi di TPS 3R**	**Sampah dari TPS/ TPS 3R ke TPA**	**Sampah industri langsung ke TPA**	**Sampah yang diangkut ke TPA**
	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
2022	19.964	14.901	34.864	0,2%	34.825	8%	3.542	0,0%	0	3.542	12.200	15.742
2023	20.695	14.999	35.694	0,2%	35.652	8%	3.646	0,0%	0	3.646	12.200	15.846
2024	21.459	15.129	36.588	2,0%	36.159	8%	3.968	0,0%	0	3.968	12.224	16.193
2025	22.265	15.258	37.523	4,0%	36.632	13%	6.397	0,0%	0	6.397	12.249	18.645
2026	23.116	15.388	38.505	6,0%	37.118	21%	8.947	1,0%	104	8.842	12.273	21.116
2027	24.015	15.527	39.541	8,0%	37.620	24%	10.164	1,0%	119	10.045	12.298	22.343
2028	24.965	15.668	40.633	10,0%	38.136	24%	10.318	1,0%	121	10.197	12.322	22.520
2029	25.970	15.807	41.777	10,0%	39.180	24%	10.624	1,0%	125	10.499	12.347	22.847
2030	27.036	15.954	42.990	10,0%	40.287	24%	10.949	1,0%	129	10.820	12.372	23.191
2031	28.165	16.100	44.265	10,0%	41.448	24%	11.290	1,0%	134	11.156	12.397	23.553
2032	29.364	16.248	45.613	10,0%	42.676	24%	11.652	1,0%	139	11.513	12.421	23.934

2033	30.639	16.406	47.044	10,0%	43.980	24%	12.035	1,0%	144	11.891	12.446	24.338
2034	31.995	16.561	48.556	10,0%	45.357	24%	12.441	1,0%	149	12.291	12.471	24.763
2035	33.440	16.721	50.161	10,0%	46.817	24%	12.872	1,0%	155	12.717	12.496	25.213
2036	34.981	16.884	51.865	10,0%	48.367	24%	13.330	1,0%	162	13.168	12.521	25.690
2037	36.625	17.061	53.687	10,0%	50.024	24%	13.820	1,0%	168	13.652	12.546	26.198
2038	38.384	17.233	55.617	10,0%	51.779	24%	14.340	1,0%	175	14.164	12.571	26.736
2039	40.267	17.409	57.676	10,0%	53.649	24%	14.894	1,0%	183	14.711	12.596	27.308
2040	42.284	17.594	59.878	10,0%	55.650	24%	15.488	1,0%	191	15.297	12.622	27.918
2041	44.446	17.779	62.225	10,0%	57.780	24%	16.121	1,0%	200	15.921	12.647	28.568
2042	46.772	17.969	64.741	10,0%	60.064	24%	16.800	1,0%	209	16.591	12.672	29.263
2043	49.271	18.174	67.445	10,0%	62.518	24%	17.531	1,0%	219	17.312	12.697	30.009

TPA Long Ikis

Tahun	**Sampah RT**	**SSSRT non Industri**	**Sampah total**	**Reduksi di Sumber**	**Sampah yang tidak tereduksi di sumber**	**Tingkat pelayanan TPS/TPS 3R**	**Sampah terlayani TPS/TPS 3R**	**Reduksi di TPS 3R**	**Sampah tereduksi di TPS 3R**	**Sampah dari TPS/ TPS 3R ke TPA**	**Sampah industri langsung ke TPA**	**Sampah yang diangkut ke TPA**
	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
2022												
2023												
2024												
2025	25.009	9.356	34.365	4,0%	33.365	15%	5.011	1,5%	66	6.231	0	6.231
2026	25.532	9.373	34.905	6,0%	33.373	27%	9.053	1,5%	181	10.175	0	10.175
2027	26.102	9.391	35.493	8,0%	33.405	42%	13.724	1,5%	260	13.712	0	13.712
2028	26.720	9.408	36.129	10,0%	33.457	42%	13.692	1,5%	259	13.667	0	13.667
2029	27.407	9.426	36.833	10,0%	34.092	42%	13.912	1,5%	262	13.845	0	13.845
2030	28.176	9.443	37.619	10,0%	34.802	42%	14.148	1,5%	266	14.028	0	14.028

2031	29.046	9.461	38.506	10,0%	35.602	42%	14.403	1,5%	269	14.214	0	14.214
2032	30.046	9.478	39.524	10,0%	36.520	42%	14.684	1,5%	273	14.406	0	14.406
2033	31.213	9.496	40.709	10,0%	37.588	42%	14.998	1,5%	277	14.603	0	14.603
2034	32.592	9.513	42.106	10,0%	38.846	42%	15.350	1,5%	280	14.805	0	14.805
2035	34.242	9.531	43.773	10,0%	40.348	42%	15.753	1,5%	284	15.012	0	15.012
2036	36.242	9.548	45.790	10,0%	42.166	42%	16.219	1,5%	289	15.224	0	15.224
2037	38.694	9.565	48.259	10,0%	44.390	42%	16.768	1,5%	293	15.444	0	15.444
2038	41.727	9.583	51.309	10,0%	47.137	42%	17.422	1,5%	297	15.669	0	15.669
2039	45.513	9.600	55.113	10,0%	50.562	42%	18.209	1,5%	301	15.900	0	15.900
2040	50.276	9.618	59.893	10,0%	54.866	42%	19.172	1,5%	306	16.139	0	16.139
2041	56.305	9.635	65.940	10,0%	60.309	42%	20.358	1,5%	311	16.384	0	16.384
2042	63.977	9.653	73.630	10,0%	67.232	42%	21.835	1,5%	315	16.636	0	16.636
2043	73.788	9.670	83.459	10,0%	76.080	42%	23.690	1,5%	320	16.897	0	16.897

Karakteristik Sampah

Karakteristik sampah meliputi karakteristik fisik dan karakteristik kimia. Karakteristik fisik sampah meliputi kandungan kadar air sampah, berat jenis sampah, kelembapan, ukuran partikel, dan lain-lain. Berat Jenis sampah perkotaan, perdesaan, dan pesisir yang didapatkan dari hasil survey sebesar 180, 101, dan 66 kg/m^3 untuk sampah rumah tangga, 164 kg/m^3 untuk sampah pasar, 114 kg/m^3 untuk sampah sapuan jalan, 57 kg/m^3 untuk sampah perkantoran, 89 kg/m^3 untuk sampah penginapan, dan 62 kg/m^3 untuk sampah fasilitas pendidikan. Dalam perencanaan ini karakteristik sampah selain berat jenis disamakan dengan karakter sampah kabupaten setipe yaitu menggunakan hasil analisis laboratorium sampah Kabupaten Tuban. Hasil analsisis karakteristik masing-masing sampah selengkapnya pada tabel berikut ini.

Tabel 5. 22 Karakteristik Sampah

Parameter	Satuan	Hasil Analisa			Metoda Analisis
		Sampah Taman	Pasar	SRT	
Analisa Proksimat					
- Total Moisture (db)	%	12,5	77,8	43,7	ASTM D 3302-02A
- Kadar Abu (db)	%	20,42	21,3	18,46	ASTM D 3174-02
- Volatile Solid (db)	%	33,06	38,17	38,39	ASTM D 3175-02
- Kalor (db)	kcal/kg	4.457,28	4.665,43	4.562,90	ASTM D 5865-02
Analisa Ultimat					
Karbon C (db)	% C	44,25	43,89	43,98	ASTM D 5373-2002
Nitrogen N (db)	% N	6,48	6,24	5,88	ASTM D 5373-2002
Hidrogen H (db)	% H	5,09	5,06	5,15	ASTM D 5373-2002
Oksigen O (db)	% O	22,36	22,73	24,06	Balance
Sulfur S (db)	% S	0,14	0,18	0,17	ASTM D 4239-02a
Pospor (db)	% P	0,1	0,1	0,1	SIN 02-3776-2005

Sumber: Hasil Analisa Sampah Kabupaten Tuban di Lab. Teknik Lingkungan ITS, 2020

5.2.1.5 Perencanaan Pengumpulan Dan Pengangkutan Reduksi Sumber (Bank Sampah)

Besarnya timbulan sampah dapat dikurangi dengan melakukan reduksi sampah disumber, salah satunya melalui Bank Sampah. Bank Sampah merupakan konsep pengumpulan sampah kering dan dipilah serta memiliki manajemen layaknya perbankan tapi yang ditabung bukan uang melainkan sampah. Warga yang menabung yang juga disebut nasabah memiliki buku tabungan dan dapat meminjam uang yang nantinya dikembalikan dengan sampah seharga uang yang dipinjam. Sampah yang ditabung ditimbang dan dihargai dengan sejumlah uang nantinya akan dijual di pabrik yang sudah bekerja sama. Sedangkan plastik kemasan dibeli ibu-ibu PKK setempat untuk didaur ulang menjadi barang-barang kerajinan.

Bank sampah adalah strategi untuk membangun kepedulian masyarakat agar dapat 'berkawan' dengan sampah untuk mendapatkan manfaat ekonomi langsung dari sampah. Jadi, bank sampah tidak dapat berdiri sendiri melainkan harus diintegrasikan dengan gerakan 3R sehingga manfaat langsung yang dirasakan tidak hanya ekonomi, namun pembangunan lingkungan yang bersih, hijau dan sehat.

Bank sampah juga dapat dijadikan solusi untuk mencapai pemukiman yang bersih dan nyaman bagi warganya. Dengan pola ini maka warga selain menjadi disiplin dalam mengelola sampah juga mendapatkan tambahan pemasukan dari sampah-sampah yang mereka kumpulkan. Sama seperti di bank-bank penyimpanan uang, para nasabah dalam hal ini masyarakat bisa langsung datang ke bank untuk menyetor. Bukan uang yang di setor, namun sampah yang mereka setorkan. Sampah tersebut di timbang dan di catat di buku rekening oleh petugas bank sampah. Dalam bank sampah, ada yang di sebut dengan tabungan sampah.

Hal ini adalah cara untuk menyulap sampah menjadi uang sekaligus menjaga kebersihan lingkungan dari sampah khususnya plastik sekaligus bisa dimanfaatkan kembali (reuse). Biasanya akan di manfaatkan kembali dalam berbagai bentuk seperti tas, dompet, tempat tisu, dan lain-lain. Syarat sampah yang dapat di tabung adalah yang rapi dalam hal pemotongan. Maksudnya adalah ketika ingin membuka kemasannya, menggunakan alat dan rapi dalam pemotongannya. Kemudian sudah di bersihkan atau di cuci.

Pada subbab ini akan dihitung jumlah bank sampah yang harus dibangun/ditambahkan dalam skala 1 kabupaten per tahun. Berdasarkan kriteria perencanaan yang telah disebutkan pada subbab sebelumnya bahwa

bank sampah dapat mereduksi sampah sebesar 0,12 kg/KK.hari. Pada perencanaan ini, bank sampah direncakanan melayani 1 RW yang terdiri dari 5 RT, dimana 1 RT sebanyak 40 KK. Sehingga 1 bank sampah dapat melayani 200 KK dan dapat mereduksi sampah sebesar 24 kg/hari. Perhitungan jumlah penambahan bank sampah dapat dilihat pada **Tabel 5. 23** dan **Tabel 5. 24**.

Tabel 5. 23 Penambahan Bank Sampah Alternatif 1

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	Reduksi di Sumber	Sampah yang tereduksi di sumber	Jumlah Bank sampah yang ditambahkan
		(kg/hari)	(%)	(kg/hari)	(unit)
base	2022	163.664	0,20%	327	
	2023	167.076	0,20%	334	
1	2024	170.676	1,00%	1.707	57
2	2025	174.469	2,00%	3.489	74
3	2026	178.469	3,00%	5.354	78
4	2027	182.712	4,00%	7.308	81
5	2028	187.200	5,00%	9.360	85
6	2029	191.971	6,00%	11.518	90
7	2030	197.058	7,00%	13.794	95
8	2031	202.490	8,00%	16.199	100
9	2032	208.321	9,00%	18.749	106
10	2033	214.606	10,00%	21.461	113
11	2034	221.408	10,00%	22.141	28
12	2035	228.814	10,00%	22.881	31
13	2036	236.925	10,00%	23.693	34
14	2037	245.882	10,00%	24.588	37
15	2038	255.826	10,00%	25.583	41
16	2039	266.968	10,00%	26.697	46
17	2040	279.584	10,00%	27.958	53
18	2041	293.971	10,00%	29.397	60
19	2042	310.571	10,00%	31.057	69
20	2043	329.928	10,00%	32.993	81
		Total			1.361

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 5. 24 Penambahan Bank Sampah Alternatif 2

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	Reduksi di Sumber	Sampah yang tereduksi di sumber	Jumlah Bank sampah yang ditambahkan
		(kg/hari)	(%)	(kg/hari)	(unit)
base	2022	163.664	0,2%	327	
	2023	167.076	0,2%	334	
1	2024	170.676	2,0%	3.414	128
2	2025	174.469	4,0%	6.979	149
3	2026	178.469	6,0%	10.708	155

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	Reduksi di Sumber	Sampah yang tereduksi di sumber	Jumlah Bank sampah yang ditambahkan
4	2027	182.712	8,0%	14.617	163
5	2028	187.200	10,0%	18.720	171
6	2029	191.971	10,0%	19.197	20
7	2030	197.058	10,0%	19.706	21
8	2031	202.490	10,0%	20.249	23
9	2032	208.321	10,0%	20.832	24
10	2033	214.606	10,0%	21.461	26
11	2034	221.408	10,0%	22.141	28
12	2035	228.814	10,0%	22.881	31
13	2036	236.925	10,0%	23.693	34
14	2037	245.882	10,0%	24.588	37
15	2038	255.826	10,0%	25.583	41
16	2039	266.968	10,0%	26.697	46
17	2040	279.584	10,0%	27.958	53
18	2041	293.971	10,0%	29.397	60
19	2042	310.571	10,0%	31.057	69
20	2043	329.928	10,0%	32.993	81
		Total			1.361

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Pengumpulan Sampah

Sistem pengumpulan sampah didefinisikan sebagai cara atau proses pengambilan sampah mulai dari tempat pewadahan/penampungan sampah dari sumber timbulan sampah sampai ke tempat pembuangan sementara (TPS) dengan sistem tak langsung atau ke tempat pembuangan akhir (TPA) dengan sistem langsung. Istilah pengumpulan sampah meliputi:

- Mengumpulkan (*gathering*) atau mengambil (*pick up*) sampah dari berbagai macam sumber.
- Mengangkut (*hauling*) sampah-sampah ke lokasi di mana isi dari alat pengumpulan dikosongkan.
- Membongkar muatan (*unloading*) alat pengumpul.

Untuk gerobak sampah, maka akan digunakan gerobak motor untuk mengangkut sampah dengan kapasitas sebesar 1,2 m^3 dengan faktor kompaksi adalah 1,1. Ritasi gerobak motor sebesar 4 kali trip per hari. Pengumpulan yang dibutuhkan adalah dua orang setiap gerobak. Penambahan jumlah gerobak didasarkan pada kondisi eksisting saat ini. Penambahan gerobak dihitung berdasarkan penambahan sampah per tahun. Pada Tabel 5. 25 dan Tabel 5. 26 dapat dilihat kebutuhan sarana gerobak untuk masing-masing alternatif penanganan sampah. Penambahan gerobak tersebut telah mempertimbangkan jumlah gerobak eksisting. Jumlah

penambahan gerobak berdasarkan timbulan yang diangkut ke TPS. Penambahan gerobak pada perhitungan tabel di bawah merupakan jumlah gerobak yang akan beroperasi, apabila dalam kurun waktu 3 tahun gerobak yang ditambahkan sudah rusak maka harus diganti baru. Pengumpulan sampah ke TPS atau TPS 3R merupakan kewenangan masyarakat di tingkat RT, RW, dan desa setempat. Sampah yang diangkut ke TPS/TPS 3R dalam perhitungan di bawah ini merupakan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga yang berasal dari fasilitas pendidikan, fasilitas perkantoran, fasilitas penginapan

Tabel 5. 25 Penambahan Sarana Pengumpulan Sampah Alternatif 1

Tahun	**Sampah total**	**Reduksi di Sumber**	**Sampah yang tidak tereduksi di sumber**	**Tingkat pelayanan TPS/TPS 3R**	**Jumlah sampah yang dikumpulkan**	**Gerobak motor 1,2 m³ (buah)**
	(m^3/hari)	(%)	(m^3/hari)	(%)	(m^3/hari)	Penambahan
2022	1.167	0,2%	1.166	32,6%	380	0
2023	1.192	0,2%	1.190	32,6%	388	0
2024	1.217	1,0%	1.209	36,1%	436	14
2025	1.244	2,0%	1.227	43,1%	529	27
2026	1.273	3,0%	1.246	52,6%	655	36
2027	1.303	4,0%	1.267	63,1%	799	41
2028	1.335	5,0%	1.288	75,5%	973	50
2029	1.369	6,0%	1.311	85,6%	1.122	43
2030	1.406	7,0%	1.335	90,0%	1.201	23
2031	1.444	8,0%	1.360	90,0%	1.224	7
2032	1.486	9,0%	1.388	90,0%	1.249	8
2033	1.531	10,0%	1.418	90,0%	1.276	8
2034	1.579	10,0%	1.461	90,0%	1.315	12
2035	1.632	10,0%	1.509	90,0%	1.358	13
2036	1.690	10,0%	1.561	90,0%	1.405	14
2037	1.754	10,0%	1.619	90,0%	1.457	15
2038	1.825	10,0%	1.683	90,0%	1.515	17
2039	1.904	10,0%	1.755	90,0%	1.579	19
2040	1.994	10,0%	1.836	90,0%	1.652	21
2041	2.097	10,0%	1.929	90,0%	1.736	24
2042	2.215	10,0%	2.035	90,0%	1.832	28
2043	2.353	10,0%	2.160	90,0%	1.944	32
Total						452

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 5. 26 Penambahan Sarana Pengumpulan Sampah Alternatif 2

Tahun	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat pelayananan TPS/TPS 3R	Jumlah sampah yang dikumpulkan	Gerobak motor 1,2 m3 (buah)
	(m^3/hari)	(%)	(m^3/hari)	(%)	(m^3/hari)	Penambahan
2022	1.167	0,2%	1.166	32,6%	380	0
2023	1.192	0,2%	1.190	32,6%	388	0
2024	1.217	2,0%	1.201	38,1%	457	20
2025	1.244	4,0%	1.210	52,1%	630	50
2026	1.273	6,0%	1.220	73,1%	891	75
2027	1.303	8,0%	1.230	90,0%	1.107	62
2028	1.335	10,0%	1.241	90,0%	1.117	3
2029	1.369	10,0%	1.272	90,0%	1.145	8
2030	1.406	10,0%	1.305	90,0%	1.174	9
2031	1.444	10,0%	1.340	90,0%	1.206	9
2032	1.486	10,0%	1.377	90,0%	1.239	10
2033	1.531	10,0%	1.418	90,0%	1.276	11
2034	1.579	10,0%	1.461	90,0%	1.315	12
2035	1.632	10,0%	1.509	90,0%	1.358	13
2036	1.690	10,0%	1.561	90,0%	1.405	14
2037	1.754	10,0%	1.619	90,0%	1.457	15
2038	1.825	10,0%	1.683	90,0%	1.515	17
2039	1.904	10,0%	1.755	90,0%	1.579	19
2040	1.994	10,0%	1.836	90,0%	1.652	21
2041	2.097	10,0%	1.929	90,0%	1.736	24
2042	2.215	10,0%	2.035	90,0%	1.832	28
2043	2.353	10,0%	2.160	90,0%	1.944	32
Total						452

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Hasil analisis menunjukkan bahwa total gerobak motor yang perlu ditambahkan alternatif 1 dan 2 pada tahun akhir perencanaan adalah 452 gerobak motor 1,2 m^3 dengan ritasi 4 kali/hari. Kondisi ini akan berpengaruh pada aspek finansial pengelolaan sampah. Pengumpulan perlu ditingkatnya menggunakan gerobak motor dengan ritasi 4 kali/hari.

Pada semua alternatif direncanakan menggunakan TPS tipe 1 isi 1 kontainer dan tipe 1 isi 2 kontainer dengan proporsi 70% dan 30%. Namun perlu memperhitungkan penambahan TPS 3R sesuai dengan persen reduksi TPS 3R. TPS 3R dioptimalkan melayani hingga 6.700 jiwa per TPS 3R atau setara dengan massa sampah 2,8 ton/hari (12m^3). Sebelum menghitung kebutuhan penambahan TPS dan TPS 3R, terlebih dahulu menghitung kebutuhan penambahan kontainer, dimana container yang direncanakan memiliki kapasitas 6 m^3 yang dapat melayani 2.500 jiwa. Kebutuhan masing

– masing alternatif dapat dilihat pada Tabel 5. 27 sampai Tabel 5. 28 berikut ini.

Tabel 5. 27 Proyeksi Penambahan Kontainer Alternatif 1

Tahun ke-	Tahun	Jumlah penduduk	Persen pelayanan TPS/TPS 3R	Penduduk terlayani TPS/TPS 3R	Jumlah kontainer yang ditambahkan
		(jiwa)	(%)	(jiwa)	(unit)
base	2022	296.582	33%	96.775	
	2023	305.507	33%	99.687	
1	2024	314.868	36%	113.653	6
2	2025	324.799	43%	139.945	11
3	2026	335.345	53%	176.302	15
4	2027	346.605	63%	218.570	17
5	2028	358.620	76%	270.926	21
6	2029	371.540	86%	318.038	19
7	2030	385.457	90%	346.911	12
8	2031	400.538	90%	360.484	6
9	2032	416.973	90%	375.276	6
10	2033	434.985	90%	391.487	7
11	2034	454.887	90%	409.398	7
12	2035	477.038	90%	429.334	8
13	2036	501.909	90%	451.718	9
14	2037	530.091	90%	477.082	10
15	2038	562.342	90%	506.108	12
16	2039	599.630	90%	539.667	14
17	2040	643.214	90%	578.893	16
18	2041	694.656	90%	625.190	19
19	2042	756.057	90%	680.451	22
20	2043	830.055	90%	747.050	27
Total					264

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 5. 28 Proyeksi Penambahan Kontainer Alternatif 2

Tahun ke-	Tahun	Jumlah penduduk	Persen pelayanan TPS/TPS 3R	Penduduk terlayani TPS/TPS 3R	Jumlah kontainer yang ditambahkan
		(jiwa)	(%)	(jiwa)	(unit)
base	2022	296.582	33%	96.775	
	2023	305.507	33%	99.687	
1	2024	314.868	38%	119.951	8
2	2025	324.799	52%	169.148	20
3	2026	335.345	73%	244.974	30
4	2027	346.605	90%	311.945	27
5	2028	358.620	90%	322.758	4
6	2029	371.540	90%	334.386	5
7	2030	385.457	90%	346.911	5
8	2031	400.538	90%	360.484	6
9	2032	416.973	90%	375.276	6
10	2033	434.985	90%	391.487	7

Tahun ke-	Tahun	Jumlah penduduk	Persen pelayanan TPS/TPS 3R	Penduduk terlayani TPS/TPS 3R	Jumlah kontainer yang ditambahkan
11	2034	454.887	90%	409.398	7
12	2035	477.038	90%	429.334	8
13	2036	501.909	90%	451.718	9
14	2037	530.091	90%	477.082	10
15	2038	562.342	90%	506.108	12
16	2039	599.630	90%	539.667	14
17	2040	643.214	90%	578.893	16
18	2041	694.656	90%	625.190	19
19	2042	756.057	90%	680.451	22
20	2043	830.055	90%	747.050	27
		Total			262

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 5. 29 Proyeksi Kebutuhan TPS Alternatif 1

Tahun ke-	Tahun	Jumlah penduduk	Tingkat pelayanan TPS/TPS 3R	Penduduk terlayani	Potensi reduksi TPS 3R	TPS 3R (unit)	Kontainer untuk TPS	TPS type 1, 1 container (unit)	TPS type 1, 2 container (unit)
		(jiwa)	(%)	(jiwa)	(kg/hari)	Penambahan	Penambahan	Penambahan	Penambahan
base	2022	296.582	33%	96.775	16				
	2023	305.507	33%	99.687	16				
1	2024	314.868	36%	113.654	915	1	4	3	1
2	2025	324.799	43%	139.946	3.326	2	7	5	2
3	2026	335.345	53%	176.303	8.244	4	7	5	2
4	2027	346.605	63%	218.570	15.074	5	7	5	2
5	2028	358.620	76%	270.927	24.485	7	7	5	2
6	2029	371.540	86%	318.039	31.460	5	9	6	3
7	2030	385.457	90%	346.912	33.686	2	8	6	2
8	2031	400.538	90%	360.485	34.334	1	4	3	1
9	2032	416.973	90%	375.276	35.028	1	4	3	1
10	2033	434.985	90%	391.487	35.776	1	5	4	1
11	2034	454.887	90%	409.399	36.882	1	5	4	1
12	2035	477.038	90%	429.335	38.086	1	6	5	1
13	2036	501.909	90%	451.719	39.405	1	7	5	2
14	2037	530.091	90%	477.082	40.861	1	8	6	2
15	2038	562.342	90%	506.108	42.476	1	10	7	3
16	2039	599.630	90%	539.667	44.286	1	12	9	3
17	2040	643.214	90%	578.893	46.335	2	12	9	3
18	2041	694.656	90%	625.191	48.670	2	15	11	4
19	2042	756.057	90%	680.452	51.364	2	18	13	5
20	2043	830.055	90%	747.050	54.506	2	23	16	7
Total						43	178	130	48

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 5. 30 Proyeksi Kebutuhan TPS Alternatif 2

Tahun ke-	Tahun	Jumlah penduduk	Tingkat pelayanan TPS/TPS 3R	Penduduk terlayani	Potensi reduksi TPS 3R	TPS 3R (unit)	Kontainer untuk TPS	TPS type 1, 1 container (unit)	TPS type 1, 2 container (unit)
		(jiwa)	(%)	(jiwa)	(kg/hari)	Penambahan	Penambahan	Penambahan	Penambahan
base	2022	296.582	33%	96.775	16				
	2023	305.507	33%	99.687	16				
1	2024	314.868	38%	119.951	959	1	6	4	2
2	2025	324.799	52%	169.149	6.607	4	12	9	3
3	2026	335.345	73%	244.974	20.554	11	8	6	2
4	2027	346.605	90%	311.945	31.045	7	13	10	3
5	2028	358.620	90%	322.758	31.316	1	2	2	0
6	2029	371.540	90%	334.386	32.093	1	3	2	1
7	2030	385.457	90%	346.912	32.921	1	3	2	1
8	2031	400.538	90%	360.485	33.805	1	4	3	1
9	2032	416.973	90%	375.276	34.754	1	4	3	1
10	2033	434.985	90%	391.487	35.776	1	5	4	1
11	2034	454.887	90%	409.399	36.882	1	5	4	1
12	2035	477.038	90%	429.335	38.086	1	6	4	2
13	2036	501.909	90%	451.719	39.405	1	7	5	2
14	2037	530.091	90%	477.082	40.861	1	8	6	2
15	2038	562.342	90%	506.108	42.476	1	10	7	3
16	2039	599.630	90%	539.667	44.286	1	12	9	3
17	2040	643.214	90%	578.893	46.335	2	12	9	3
18	2041	694.656	90%	625.191	48.670	2	15	11	4
19	2042	756.057	90%	680.452	51.364	2	18	13	5
20	2043	830.055	90%	747.050	54.506	2	23	16	7
Total						43	176	129	47

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Pada alternatif 1 dan 2 tahun 2024 dilakukan penambahan TPS tipe 1 isi 2 kontainer sebanyak 1 dan 2 TPS baru. Total penambahan TPS 3R, TPS tipe 1 isi 1 kontainer, dan isi 2 kontainer pada alternatif 1 adalah 43, 130, dan 48 unit selama 20 tahun perencanaan. Sedangkan, total penambahan TPS 3R, TPS tipe 1 isi 1 kontainer, dan isi 2 kontainer pada alternatif 2 adalah 43, 129, dan 47 unit selama 20 tahun perencanaan.

Pengangkutan Sampah

Pengangkutan dimaksudkan sebagai kegiatan operasi yang dimulai dari titik pengumpulan terakhir dari suatu siklus pengumpulan sampai ke TPA pada pengumpulan dengan pola individual langsung atau dari tempat pemindahan (Transfer Depo, transfer station), penampungan sementara (TPS, LPS, TPS 3R) atau tempat penampungan komunal sampai ke tempat pemerosesan akhir (TPA).

Sampah diangkut ke TPA menggunakan kontainer untuk jenis alat angkut *arm roll truck*. Sedangkan alat angkut dump truck perlu memindahkan sampah dari kontainer TPS ke kontainer *dump truck*. Perhitungan penambahan kontainer telah dihitung pada tabel sebelumnya.

Pengangkutan sampah untuk kedua alternatif ini menggunakan pendekatan yang sama, yaitu kapasitas kontainer adalah 6 m^3, dengan sistem pengangkutan adalah sistem SCS dan HCS dengan alat angkut berupa *dump truck* dan *arm roll truck*. Sedangkan sistem SCS dengan alat angkut berupa *dump truck* tetap dioperasikan untuk mengangkut sampah TPS-TPS yang kapasitasnya masih kecil. Ritasi *dump truck* dan *armroll truck* dalam satu hari rata-rata adalah 3 dan 4 trip/hari. Sekarang ini alat angkut yang beroperasi di Kabupaten Paser adalah 8 *arm roll* dan 15 *dump truck* dengan kapasitas rata-rata 6 m^3. Pada TPA Batu Sopang dan Long Ikis hanya dilakukan penambahan armada pengangkutan berupa *dump truck* karena mengingat lokasi pelayanan di TPA tersebut tidak sepadat di Tanah Grogot. Berdasarkan pendekatan tersebut dapat dilihat kebutuhan alat angkut (Tabel 5. 31 sampai dengan Tabel 5. 32).

Tabel 5. 31 Penambahan Sarana Prasarana Pengangkutan Alternatif 1

TPA Tanah Grogot

Tahun	Sampah total	Persen pelayanan	Sampah yang diangkut ke TPS/TPS 3R	Sampah dari TPS/TPS 3R diangkut ke TPA	Penambahan Arm Roll	Penambahan Dump Truck
	(m^3/hari)	%	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(buah)	(buah)
2022	929	17%	301	288		
2023	947	17%	309	296		
2024	967	19%	332	311	0	0
2025	742	27%	341	332	0	0
2026	759	33%	413	394	1	1
2027	778	37%	462	436	0	0
2028	798	43%	520	492	1	1
2029	819	47%	563	534	0	0
2030	841	48%	583	553	0	0
2031	864	48%	595	564	0	0
2032	889	48%	606	575	0	0
2033	915	48%	619	586	0	0
2034	943	48%	638	604	0	0
2035	972	48%	658	623	1	1
2036	1.004	48%	679	643	0	0
2037	1.037	48%	701	664	0	0
2038	1.072	48%	725	686	0	0
2039	1.110	48%	750	710	0	0
2040	1.150	48%	777	735	1	1
2041	1.193	48%	806	762	0	0
2042	1.238	48%	837	791	0	0
2043	1.287	48%	870	822	1	1
Total					**5**	**5**

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

TPA Batu Sopang

Tahun	Sampah total	Persen pelayanan	Sampah yang diangkut ke TPS/TPS 3R	Sampah dari TPS/TPS 3R diangkut ke TPA	Penambahan Arm Roll	Penambahan Dump Truck
	(m^3/hari)	**%**	**(m^3/hari)**	**(m^3/hari)**	**(buah)**	**(buah)**
2022	249	8%	25	25		
2023	255	8%	26	26		
2024	261	9%	29	29		0
2025	268	11%	37	37		1
2026	275	11%	38	38		0
2027	282	15%	47	47		0
2028	290	17%	57	56		0
2029	298	21%	70	69		1
2030	307	24%	79	78		1
2031	316	24%	81	80		0

Tahun	Sampah total (m³/hari)	Persen pelayanan %	Sampah yang diangkut ke TPS/TPS 3R (m³/hari)	Sampah dari TPS/TPS 3R diangkut ke TPA (m³/hari)	Penambahan Arm Roll (buah)	Penambahan Dump Truck (buah)
2032	325	24%	83	82		0
2033	336	24%	85	84		0
2034	346	24%	88	87		0
2035	358	24%	91	90		0
2036	370	24%	94	93		0
2037	383	24%	97	96		0
2038	397	24%	101	100		0
2039	411	24%	105	103		0
2040	427	24%	109	108		1
2041	444	24%	113	112		0
2042	462	24%	118	117		0
2043	481	24%	123	122		0
Total					**0**	**4**

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

TPA Long Ikis

Tahun	Sampah total (m³/hari)	Persen pelayanan %	Sampah yang diangkut ke TPS/TPS 3R (m³/hari)	Sampah dari TPS/TPS 3R diangkut ke TPA (m³/hari)	Penambahan Arm Roll (buah)	Penambahan Dump Truck (buah)
2022	0	0%	0	0		
2023	0	0%	0	0		
2024	0	0%	0	0		0
2025	245	10%	25	25		1
2026	249	18%	44	43		1
2027	253	24%	57	56		0
2028	258	32%	78	77		0
2029	263	39%	95	94		1
2030	268	41%	103	101		0
2031	275	41%	104	102		0
2032	282	41%	105	103		0
2033	290	41%	106	104		0
2034	300	41%	109	107		0
2035	312	41%	111	109		0
2036	327	41%	115	113		1
2037	344	41%	119	117		0
2038	366	41%	123	121		0
2039	393	41%	129	127		0
2040	427	41%	136	133		0
2041	470	41%	144	142		0
2042	525	41%	154	152		1
2043	595	41%	167	165		0
Total					**0**	**5**

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 5. 32 Penambahan Sarana Prasarana Pengangkutan Alternatif 2

TPA Tanah Grogot

Tahun	Sampah total (m³/hari)	Persen pelayanan %	Sampah yang diangkut ke TPS/TPS 3R (m³/hari)	Sampah dari TPS/TPS 3R diangkut ke TPA (m³/hari)	Penambahan Arm Roll (buah)	Penambahan Dump Truck (buah)
2022	929	17%	301	301		
2023	947	17%	309	309		
2024	967	20%	343	339	0	0
2025	742	32%	372	356	0	0
2026	759	41%	429	407	1	1
2027	778	48%	475	449	1	1
2028	798	48%	480	453	0	0
2029	819	48%	493	466	0	0
2030	841	48%	508	479	0	0
2031	864	48%	523	494	0	0
2032	889	48%	539	509	0	0
2033	915	48%	556	525	1	1
2034	943	48%	574	542	0	0
2035	972	48%	594	560	0	0
2036	1.004	48%	614	579	0	0
2037	1.037	48%	636	600	0	0
2038	1.072	48%	659	622	1	1
2039	1.110	48%	684	645	0	0
2040	1.150	48%	710	669	0	0
2041	1.193	48%	739	696	0	0
2042	1.238	48%	769	724	1	1
2043	1.287	48%	801	754	0	0
Total					**5**	**5**

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

TPA Batu Sopang

Tahun	Sampah total (m³/hari)	Persen pelayanan %	Sampah yang diangkut ke TPS/TPS 3R (m³/hari)	Sampah dari TPS/TPS 3R diangkut ke TPA (m³/hari)	Penambahan Arm Roll (buah)	Penambahan Dump Truck (buah)
2022	249	8%	25	25		
2023	255	8%	26	26		
2024	261	8%	28	28		0
2025	268	13%	46	46		1
2026	275	21%	64	63		0
2027	282	24%	72	72		0
2028	290	24%	74	73		0
2029	298	24%	76	75		0
2030	307	24%	78	77		0
2031	316	24%	81	80		0

Tahun	Sampah total (m³/hari)	Persen pelayanan %	Sampah yang diangkut ke TPS/TPS 3R (m³/hari)	Sampah dari TPS/TPS 3R diangkut ke TPA (m³/hari)	Penambahan Arm Roll (buah)	Penambahan Dump Truck (buah)
2032	325	24%	83	82		0
2033	336	24%	86	85		1
2034	346	24%	89	88		0
2035	358	24%	92	91		0
2036	370	24%	95	94		0
2037	383	24%	99	97		0
2038	397	24%	102	101		0
2039	411	24%	106	105		0
2040	427	24%	110	109		0
2041	444	24%	115	114		1
2042	462	24%	120	118		0
2043	481	24%	125	123		0
Total						**5**

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

TPA Long Ikis

Tahun	Sampah total (m³/hari)	Persen pelayanan %	Sampah yang diangkut ke TPS/TPS 3R (m³/hari)	Sampah dari TPS/TPS 3R diangkut ke TPA (m³/hari)	Penambahan Arm Roll (buah)	Penambahan Dump Truck (buah)
2022	0	0%	0	0		
2023	0	0%	0	0		
2024	0	0%	0	0		0
2025	245	4%	36	44		1
2026	249	6%	65	73		1
2027	253	8%	98	98		1
2028	258	10%	98	97		0
2029	263	10%	99	99		0
2030	268	10%	101	100		0
2031	275	10%	103	101		0
2032	282	10%	105	103		0
2033	290	10%	107	104		0
2034	300	10%	109	106		0
2035	312	10%	112	107		0
2036	327	10%	116	109		0
2037	344	10%	120	110		0
2038	366	10%	124	112		0
2039	393	10%	130	113		0
2040	427	10%	137	115		0
2041	470	10%	145	117		0
2042	525	10%	156	119		0
2043	595	10%	169	121		0
Total						**3**

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

5.2.1.6 Perencanaan Infrastruktur Berbasis Institusi

Pada semua alternatif direncanakan pembangunan TPS 3R untuk mereduksi sampah sebelum diangkut ke TPA. Pada tahap ini akan dihitung kebutuhan TPS 3R setiap tahun berdasarkan kriteria perencanaan reduksi di TPS 3R, sehingga didapatkan hasil pada Tabel 5. 33 dan Tabel 5. 34 berikut ini.

Tabel 5. 33 Proyeksi Penambahan TPS 3R Alternatif 1 Beserta Penambahan Kontainernya

Tahun ke-	Tahun	Penambahan TPS 3R	Penambahan Kontainer TPS 3R
		(unit)	(unit)
base	2022		
	2023		
1	2024	1	2
2	2025	2	4
3	2026	4	8
4	2027	5	10
5	2028	7	14
6	2029	5	10
7	2030	2	4
8	2031	1	2
9	2032	1	2
10	2033	1	2
11	2034	1	2
12	2035	1	2
13	2036	1	2
14	2037	1	2
15	2038	1	2
16	2039	1	2
17	2040	2	4
18	2041	2	4
19	2042	2	4
20	2043	2	4
	Total	43	86

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 5. 34 Proyeksi Penambahan TPS 3R Alternatif 2 Beserta Penambahan Kontainernya

Tahun ke-	Tahun	Penambahan TPS 3R	Penambahan Kontainer TPS 3R
		(unit)	(unit)
base	2022		
	2023		
1	2024	1	2

2	2025	4	8
3	2026	11	22
4	2027	7	14
5	2028	1	2
6	2029	1	2
7	2030	1	2
8	2031	1	2
9	2032	1	2
10	2033	1	2
11	2034	1	2
12	2035	1	2
13	2036	1	2
14	2037	1	2
15	2038	1	2
16	2039	1	2
17	2040	2	4
18	2041	2	4
19	2042	2	4
20	2043	2	4
	Total	43	86

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

5.2.1.7 Perencanaan Penimbunan

Residu hasil pengolahan akan ditimbun ke lahan penimbunan di TPA. Residu tersebut antara lain residu kegiatan daur ulang, residu composting, residu pengolahan lainnya, dan sampah yang tidak dapat diolah. Volume tanah penutup sebesar 20% dari sampah yang akan diurug. **Tabel 5. 35** sampai dengan Tabel 5. 36 merupakan perhitungan penimbunan untuk kedua alternatif. Densitas sampah di TPA idealnya sebesar 700 kg/m^3 namun untuk mencapai densitas tersebut perlu pemadatan lebih sering menggunakan alat berat (dilindas alat berat). Oleh karena itu dinas terkait harus menambah alat berat di TPA berupa wheel loader. Pada perencanaan ini densitas sampah di TPA menggunakan asumsi sebesar 500 kg/m^3 dan densitas di arm roll sebesar 300 kg/m^3. Perhitungan pada **Tabel 5. 35** sampai dengan Tabel 5. 36 merupakan penimbunan jika masing-masing TPA jika di TPA tidak ada proses reduksi tambahan.

TPA di Kec. Tanah Grogot dan TPA di Kec. Batu Sopang sudah aktif beroperasi namun TPA Kec. Long Ikis belum beroperasi. TPA Long Ikis diasumsikan beroperasi tahun 2025. Sehingga sebelum tahun tersebut akan tetap ada pelayanan sampah pada wilayah Long Ikis dan Long Kali yang akan diangkut ke TPA Tanah Grogot. Sebelum tahun 2024 sampah dari wilayah tengah tetap dilayani TPA Tanah Grogot menunggu TPA Long Kali dan beroperasi tahun 2025.

Tabel 5. 35 Proyeksi Sampah Alternatif 1 yang akan Ditimbun

TPA Tanah Grogot

Tahun	Sampah ditimbun di TPA	Sampah yang diurug setelah kompaksi	Tanah Penutup	Total yang ditimbun	Akumulasi Penimbunan	Sampah yang diurug setelah kompaksi	Tanah Penutup	Total yang ditimbun	Akumulasi Penimbunan
	a	b = a : 500:300	c = 20% x b	d = b + c	e = akumulasi d	f = b x 365	g = c x 365	h = f + g	i = akumulasi h
	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/tahun)	(m^3/tahun)	(m^3/tahun)	(m^3/tahun)
2022	138	83	17	99	99	30.213	6.043	36.256	36.256
2023	142	85	17	102	201	31.001	6.200	37.201	73.457
2024	148	89	18	107	308	32.510	6.502	39.012	112.469
2025	159	95	19	114	422	34.763	6.953	41.716	154.185
2026	188	113	23	135	557	41.074	8.215	49.289	203.474
2027	207	124	25	149	707	45.382	9.076	54.458	257.932
2028	233	140	28	168	875	51.058	10.212	61.269	319.201
2029	253	152	30	182	1.057	55.359	11.072	66.430	385.631
2030	262	157	31	188	1.245	57.327	11.465	68.792	454.424
2031	267	160	32	192	1.437	58.416	11.683	70.100	524.524
2032	272	163	33	196	1.633	59.564	11.913	71.477	596.000
2033	277	166	33	200	1.833	60.770	12.154	72.924	668.925
2034	286	171	34	206	2.038	62.573	12.515	75.087	744.012
2035	294	177	35	212	2.250	64.485	12.897	77.382	821.394
2036	304	182	36	219	2.469	66.516	13.303	79.819	901.213
2037	314	188	38	226	2.695	68.674	13.735	82.409	983.621
2038	324	194	39	233	2.928	70.969	14.194	85.163	1.068.784
2039	335	201	40	241	3.170	73.410	14.682	88.092	1.156.876
2040	347	208	42	250	3.419	76.011	15.202	91.213	1.248.089
2041	360	216	43	259	3.678	78.780	15.756	94.537	1.342.626
2042	373	224	45	269	3.947	81.734	16.347	98.081	1.440.707
2043	388	233	47	279	4.226	84.885	16.977	101.862	1.542.569

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

TPA Batu Sopang

Tahun	Sampah ditimbun di TPA	Sampah yang diurug setelah kompaksi	Tanah Penutup	Total yang ditimbun	Akumulasi Penimbunan	Sampah yang diurug setelah kompaksi	Tanah Penutup	Total yang ditimbun	Akumulasi Penimbunan
	a	b = a : 500:300	c = 20% x b	d = b + c	e = akumulasi d	f = b x 365	g = c x 365	h = f + g	i = akumulasi h
	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/tahun)	(m^3/tahun)	(m^3/tahun)	(m^3/tahun)
2022	52	31	6	38	38	11.491	2.298	13.790	13.790
2023	53	32	6	38	76	11.568	2.314	13.881	27.671
2024	54	32	6	39	115	11.844	2.369	14.212	41.883
2025	58	35	7	42	157	12.716	2.543	15.260	57.143
2026	59	35	7	42	199	12.823	2.565	15.387	72.530
2027	63	38	8	45	244	13.762	2.752	16.515	89.045
2028	67	40	8	49	293	14.767	2.953	17.720	106.765
2029	73	44	9	53	345	16.064	3.213	19.277	126.043
2030	78	47	9	56	401	16.998	3.400	20.397	146.440
2031	79	47	9	57	458	17.207	3.441	20.648	167.088
2032	80	48	10	57	515	17.426	3.485	20.911	187.999
2033	81	48	10	58	573	17.656	3.531	21.187	209.186
2034	82	49	10	59	632	17.961	3.592	21.553	230.739
2035	83	50	10	60	692	18.284	3.657	21.941	252.680
2036	85	51	10	61	754	18.626	3.725	22.352	275.032
2037	87	52	10	62	816	18.991	3.798	22.790	297.822
2038	88	53	11	64	880	19.377	3.875	23.253	321.074
2039	90	54	11	65	945	19.788	3.958	23.745	344.819
2040	92	55	11	66	1.011	20.226	4.045	24.271	369.090
2041	94	57	11	68	1.079	20.692	4.138	24.830	393.920
2042	97	58	12	70	1.149	21.191	4.238	25.429	419.349
2043	99	60	12	71	1.220	21.726	4.345	26.071	445.420

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

TPA Long Ikis

Tahun	Sampah ditimbun di TPA	Sampah yang diurug setelah kompaksi	Tanah Penutup	Total yang ditimbun	Akumulasi Penimbunan	Sampah yang diurug setelah kompaksi	Tanah Penutup	Total yang ditimbun	Akumulasi Penimbunan
	a	b = a : 500:300	c = 20% x b	d = b + c	e = akumulasi d	f = b x 365	g = c x 365	h = f + g	i = akumulasi h
	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/tahun)	(m^3/tahun)	(m^3/tahun)	(m^3/tahun)
2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2024	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2025	11	7	1	8	8	2.513	503	3.015	3.015
2026	20	12	2	15	23	4.439	888	5.327	8.342
2027	26	16	3	19	42	5.732	1.146	6.878	15.220
2028	36	22	4	26	68	7.867	1.573	9.441	24.660
2029	44	26	5	31	99	9.574	1.915	11.489	36.149
2030	47	28	6	34	133	10.321	2.064	12.386	48.535
2031	48	29	6	34	167	10.419	2.084	12.503	61.038
2032	48	29	6	35	202	10.531	2.106	12.637	73.675
2033	49	29	6	35	237	10.661	2.132	12.794	86.468
2034	50	30	6	36	273	10.913	2.183	13.096	99.564
2035	51	31	6	37	310	11.201	2.240	13.441	113.005
2036	53	32	6	38	348	11.535	2.307	13.841	126.846
2037	54	33	7	39	387	11.927	2.385	14.313	141.159
2038	57	34	7	41	427	12.395	2.479	14.874	156.033
2039	59	36	7	43	470	12.959	2.592	15.551	171.584
2040	62	37	7	45	515	13.649	2.730	16.379	187.963
2041	66	40	8	48	563	14.500	2.900	17.400	205.363
2042	71	43	9	51	614	15.560	3.112	18.671	224.035
2043	77	46	9	56	669	16.890	3.378	20.269	244.303

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 5. 36 Proyeksi Sampah Alternatif 2 yang akan Ditimbun

TPA Tanah Grogot

Tahun	Sampah ditimbun di TPA	Sampah yang diurug setelah kompaksi	Tanah Penutup	Total yang ditimbun	Akumulasi Penimbunan	Sampah yang diurug setelah kompaksi	Tanah Penutup	Total yang ditimbun	Akumulasi Penimbunan
	a	b = a : 500:300	c = 20% x b	d = b + c	e = akumulasi d	f = b x 365	g = c x 365	h = f + g	i = akumulasi h
	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/tahun)	(m^3/tahun)	(m^3/tahun)	(m^3/tahun)
2022	144	86	17	104	104	31.519	6.304	37.823	37.823
2023	148	89	18	106	210	32.325	6.465	38.790	76.613
2024	162	97	19	116	326	35.411	7.082	42.493	119.106
2025	170	102	20	122	448	37.152	7.430	44.582	163.688
2026	194	116	23	139	588	42.396	8.479	50.875	214.563
2027	213	128	26	153	741	46.680	9.336	56.016	270.579
2028	215	129	26	155	896	47.114	9.423	56.537	327.116
2029	221	133	27	159	1.055	48.420	9.684	58.104	385.220
2030	227	136	27	164	1.219	49.802	9.960	59.762	444.982
2031	234	140	28	169	1.388	51.266	10.253	61.519	506.500
2032	241	145	29	174	1.561	52.818	10.564	63.382	569.882
2033	249	149	30	179	1.740	54.462	10.892	65.355	635.237
2034	257	154	31	185	1.925	56.209	11.242	67.451	702.688
2035	265	159	32	191	2.116	58.064	11.613	69.677	772.364
2036	274	164	33	197	2.313	60.035	12.007	72.042	844.407
2037	284	170	34	204	2.518	62.131	12.426	74.558	918.964
2038	294	176	35	212	2.729	64.363	12.873	77.235	996.199
2039	305	183	37	219	2.949	66.737	13.347	80.085	1.076.284
2040	316	190	38	228	3.176	69.269	13.854	83.123	1.159.407
2041	329	197	39	237	3.413	71.967	14.393	86.361	1.245.768
2042	342	205	41	246	3.659	74.846	14.969	89.816	1.335.583
2043	356	213	43	256	3.915	77.920	15.584	93.505	1.429.088

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

TPA Batu Sopang

Tahun	Sampah ditimbun di TPA	Sampah yang diurug setelah kompaksi	Tanah Penutup	Total yang ditimbun	Akumulasi Penimbunan	Sampah yang diurug setelah kompaksi	Tanah Penutup	Total yang ditimbun	Akumulasi Penimbunan
	a	b = a : 500:300	c = 20% x b	d = b + c	e = akumulasi d	f = b x 365	g = c x 365	h = f + g	i = akumulasi h
	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/tahun)	(m^3/tahun)	(m^3/tahun)	(m^3/tahun)
2022	52	31	6	38	38	11.491	2.298	13.790	13.790
2023	53	32	6	38	76	11.568	2.314	13.881	27.671
2024	54	32	6	39	115	11.821	2.364	14.185	41.856
2025	62	37	7	45	159	13.611	2.722	16.333	58.189
2026	70	42	8	51	210	15.414	3.083	18.497	76.687
2027	74	45	9	54	264	16.310	3.262	19.572	96.259
2028	75	45	9	54	318	16.440	3.288	19.727	115.987
2029	76	46	9	55	373	16.678	3.336	20.014	136.000
2030	77	46	9	56	428	16.930	3.386	20.316	156.316
2031	79	47	9	57	485	17.194	3.439	20.632	176.948
2032	80	48	10	57	542	17.472	3.494	20.966	197.915
2033	81	49	10	58	601	17.766	3.553	21.320	219.234
2034	83	50	10	59	660	18.077	3.615	21.692	240.926
2035	84	50	10	61	721	18.405	3.681	22.086	263.013
2036	86	51	10	62	782	18.753	3.751	22.504	285.517
2037	87	52	10	63	845	19.125	3.825	22.949	308.466
2038	89	53	11	64	909	19.517	3.903	23.420	331.886
2039	91	55	11	66	975	19.934	3.987	23.921	355.808
2040	93	56	11	67	1.042	20.380	4.076	24.456	380.264
2041	95	57	11	69	1.110	20.855	4.171	25.025	405.289
2042	98	59	12	70	1.181	21.362	4.272	25.635	430.924
2043	100	60	12	72	1.253	21.907	4.381	26.288	457.212

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

TPA Long Ikis

Tahun	Sampah ditimbun di TPA	Sampah yang diurug setelah kompaksi	Tanah Penutup	Total yang ditimbun	Akumulasi Penimbunan	Sampah yang diurug setelah kompaksi	Tanah Penutup	Total yang ditimbun	Akumulasi Penimbunan
	a	b = a : 500:300	c = 20% x b	d = b + c	e = akumulasi d	f = b x 365	g = c x 365	h = f + g	i = akumulasi h
	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/hari)	(m^3/tahun)	(m^3/tahun)	(m^3/tahun)	(m^3/tahun)
2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2024	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2025	21	12	2	15	15	4.548	910	5.458	5.458
2026	34	20	4	24	39	7.427	1.485	8.913	14.371
2027	46	27	5	33	72	10.009	2.002	12.011	26.382
2028	46	27	5	33	105	9.977	1.995	11.972	38.355
2029	46	28	6	33	138	10.107	2.021	12.128	50.483
2030	47	28	6	34	172	10.240	2.048	12.289	62.771
2031	47	28	6	34	206	10.376	2.075	12.452	75.223
2032	48	29	6	35	241	10.516	2.103	12.619	87.842
2033	49	29	6	35	276	10.660	2.132	12.792	100.635
2034	49	30	6	36	311	10.807	2.161	12.969	113.604
2035	50	30	6	36	347	10.958	2.192	13.150	126.754
2036	51	30	6	37	384	11.114	2.223	13.337	140.090
2037	51	31	6	37	421	11.274	2.255	13.529	153.619
2038	52	31	6	38	458	11.438	2.288	13.726	167.346
2039	53	32	6	38	497	11.607	2.321	13.928	181.274
2040	54	32	6	39	535	11.782	2.356	14.138	195.412
2041	55	33	7	39	575	11.960	2.392	14.352	209.764
2042	55	33	7	40	615	12.144	2.429	14.573	224.337
2043	56	34	7	41	655	12.335	2.467	14.802	239.139

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 5. 37 sampai dengan Tabel 5. 38 merupakan perhitungan penimbunan untuk kedua alternatif.

Tabel 5. 37 Perhitungan Kebutuhan Lahan TPA pada Alternatif 1

TPA Tanah Grogot

Volume sampah di TPA	=	4.226	m^3/hari
	=	1.542.569	m^3/tahun
Ketinggian cell	=	12	m
Luas area	=	18	ha
Luas fasum	=	9	ha
Luas TPST	=	28	ha

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

TPA Batu Sopang

Volume sampah di TPA	=	1.220	m^3/hari
	=	445.420	m^3/tahun
Ketinggian cell	=	12	m
Luas area	=	5	ha
Luas fasum	=	3	ha
Luas TPST	=	8	ha

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

TPA Long Ikis

Volume sampah di TPA	=	669	m^3/hari
	=	244.303	m^3/tahun
Ketinggian cell	=	12	m
Luas area	=	3	ha
Luas fasum	=	1	ha
Luas TPST	=	4	ha

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 5. 38 Perhitungan Kebutuhan Lahan TPA pada Alternatif 2

TPA Tanah Grogot

Volume sampah di TPA	=	3.915	m^3/hari
	=	1.429.088	m^3/tahun
Ketinggian cell	=	12	m
Luas area	=	17	ha
Luas fasum	=	9	ha
Luas TPST	=	26	ha

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

TPA Batu Sopang

Volume sampah di TPA	=	1.253	m^3/hari
	=	457.212	m^3/tahun
Ketinggian cell	=	12	m
Luas area	=	5	ha
Luas fasum	=	3	ha
Luas TPST	=	8	ha

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

TPA Long Ikis

Volume sampah di TPA	=	655	m^3/hari
	=	239.139	m^3/tahun
Ketinggian cell	=	12	m
Luas area	=	3	ha
Luas fasum	=	1	ha
Luas TPST	=	4	ha

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

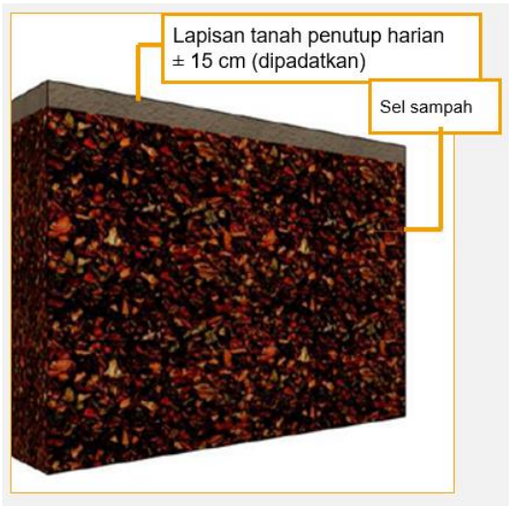
Kebutuhan luas lahan pada TPA Tanah Grogot (Janju) sangatlah besar mencapai 28 dan 26 ha pada alternatif 1 dan 2. Hal ini dikarenakan pada alternatif tersebut karena tidak ada pengolahan tambahan di TPA. Sampah masuk TPA langsung ditimbun tanpa diolah untuk mereduksinya. Oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan tambahan dengan membangun TPST di TPA.

Perhitungan luas area penimbunan pada tabel di atas mempertimbangkan *factor* bentuk trapesium untuk setiap lift-nya. Sesuai dengan modul Kementrian PU, *factor* bentuk trapesium sebesar 0,7. Area penimbunan dibagi menjadi 4 zona penimbunan dimana per zona dapat memuat sampah ±5 tahun. Volume pada tabel di atas merupakan volume sampah dan volume tanah urug, dimana volume tanah urug sebesar 20% dari volume sampah. Pembagian lahan TPA sebesar 60% zona penimbunan dan 40% untuk fasilitas/utilitas lain. Hal ini sesuai dengan modul Kementrian PU tentang konsep desain TPA. Fasilitas yang dimaksud berupa fasilitas dasar, fasilitas perlindungan lingkungan, fasilitas penunjang, dan fasilitas operasional. Untuk mengetahui luas masing-masing fasilitas diperlukan pembuatan dokumen *Detail Engineering Design* (DED). Pada dokumen masterplan ini memberikan perhitungan total luas TPA, luas total fasilitas, dan penimbunan berdasarkan modul Kementrian PU.

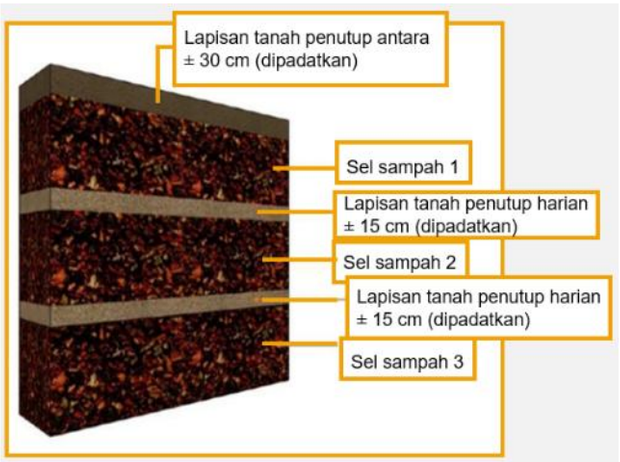
Fasilitas dasar terdiri dari jalan TPA, sarana listrik TPA, drainase TPA, air bersih TPA, pagar dan papan nama TPA, serta kantor dan pos jaga TPA. Jalan TPA terdiri dari 2 jenis yaitu jalan akses dan jalan operasi. Sedangkan drainase yang dimaksudkan terdiri dari 2 jenis yaitu drainase permanen dan drainase sementara. Drainase permanen dibuat di sisi jalan utama, daerah sekitar kantor, gudang, bengkel, dan tempat cuci. Drainase sementara dibuat secara lokal pada sekeliling area efektif pengurugan.

Fasilitas perlindungan lingkungan terdiri dari lapisan kedap air, saluran pengumpul dan penyalur lindi, Instalasi Pengolah Air Lindi, penanganan gas, penutup lahan, zona penyangga, dan sumur pantau. TPA

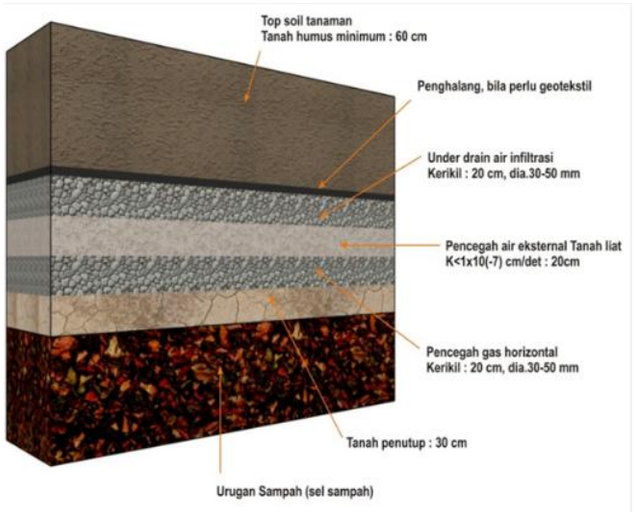
dengan sistem pengelolaan sanitary landfill tanah penutup harian memiliki ketebalan ±15 cm (dipadatkan), sedangkan tanah penutup antara memiliki ketebalan ±30 cm (dipadatkan). Sistem penutup sampah akhir dari lapisan atas ke dalam terdiri dari top soil dengan ketebalan minimum 60 cm, penghalang (bila perlu geotekstil), under drain berupa kerikil 20 cm Ø 30-50 mm, tanah liat K<1<10-7 cm/det 20 cm, lapisan kerikil tebal 20 cm Ø 30-50 mm, dan tanah penutup 30 cm. Ilustrasi penutupan tanah dapat dilihat pada Gambar 5. 13 sampai Gambar 5. 15.



Gambar 5. 13 Ilustrasi Sistem Penutup Harian



Gambar 5. 14 Ilustrasi Sistem Penutup Antara

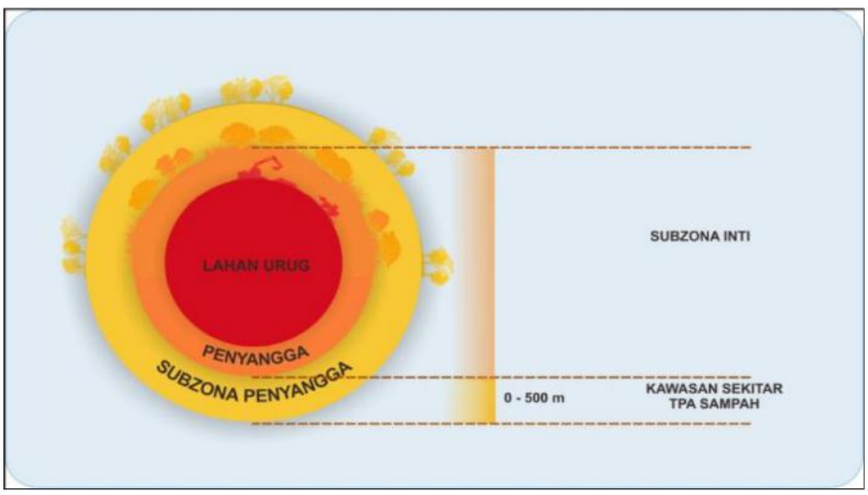


Gambar 5. 15 Ilustrasi Sistem Penutup Sampah Akhir

Zona penyangga berfungsi untuk:

- mencegah binatang vektor yang merambah kawasan permukiman;
- menyaring debu yang beterbangan karena tiupan angin;
- mencegah dampak kebisingan dan pencemaran udara oleh pembakaran dalam pengolahan sampah;
- penghalang pandangan langsung;
- sebagai daerah resapan yang akan mengurangi aliran air permukaan ke lahan.

Jarak subzone di Kawasan sekitar TPA dengan sistem sanitary landfill dapat dilihat pada Gambar 5. 16.



Gambar 5. 16 Ilustrasi Jarak Subzona pada Sistem Sanitary Landfill

Sumur pantau berfungsi memantau kemungkinan terjadinya pencemaran lindi terhadap air tanah disekitar TPA. Untuk keamanan sumur pantau ditutup dengan plat penutup beton yang mudah dibuka jika akan dilakukan pengambilan sampel. Ketentuan sumur pantau antara berikut:

- Penempatan lokasi harus **tidak pada daerah yang akan tertimbun sampah**
- Diletakkan **di daerah yang tidak tercemar dan daerah yang memiliki potensi tercemar**
- **Minimal diletakkan di 2 titik**, biasanya di dekat kantor dan di dekat unit pengolahan air lindi
- **SNI 13-4687-1998** tentang Spesifikasi konstruksi sumur bor pantau, maka diameter lubang bor untuk sumur pantau sekitar 20 – 25 cm

Fasilitas penunjang terdiri dari bengkel/garasi/hangar, tempat cuci truk/alat berat, jembatan timbang, laboratorium, dan tanggul. Sedangkan fasilitas operational terdiri dari fasilitas-fasilitas yang digunakan untuk pelaksanaan kegiatan operasi dan pemeliharaan *landfill* misalnya alat berat.

Berdasarkan pembahasan di atas, lahan untuk TPA yang dibutuhkan sangatlah besar. Oleh karena itu perlu pengolahan sampah sebelum masuk ke landfill. Pengolahan sampah dapat dikembangkan pada TPS 3R maupun TPST. TPST tersebut dapat dibangun selokasi dengan TPA. Pengolahan sampah merupakan bagian dari penanganan sampah dan menurut UU no 18 Tahun 2008 didefinisikan sebabai proses perubahan bentuk sampah dengan mengubah karakteristik, komposisi, dan jumlah sampah. Pengolahan sampah merupakan kegiatan yang dimaksudkan untuk mengurangi jumlah sampah, disamping memanfaatkan nilai yang masih terkandung dalam sampah itu sendiri (bahan daur ulang, produk lain, dan energi). Pengolahan sampah dapat dilakukan berupa : pengomposan, *recycling*/daur ulang, pembakaran (insinersi), dan lain-lain.

Pengolahan secara umum merupakan proses transformasi sampah baik secara fisik, kimia maupun biologi. Masing masing definisi dari proses transformasi tersebut adalah :

1. Teknologi Pengolahan Sampah Berbasis Fisik

Pada teknologi berbasis proses fisik pada umumnya dilakukan pada tahap pre-treatment untuk dilakukan tahap selanjutnya dari pengolahan sampah. Teknologi pengolahan sampah berbasis proses fisik diantaranya:

A. Compacting

Salah satu masalah dalam pembuangan sampah adalah massa jenis yang rendah dari material sehingga dibutuhkan volume yang besar untuk pengumpulan, penanganan dan pembuangan akhir. Pemadatan dapat menghemat biaya secara signifikan. Pemadatan dilakukan dengan menghilangkan rongga void dalam struktur sampah. Ketika

sampah dipadatkan, massa jenis akan meningkat akibat deformasi pada struktur sampah. Kemasan yang berongga seperti botol dan kaleng akan meluruh pada tekanan yang berbeda bergantung pada orientasi dan kekuatan material penyusunnya. Salah satu contoh alat pemadat dapat dilihat pada Gambar 5. 17.



Gambar 5. 17 Pemadat sampah

B. Shredding

Shredding atau pencacah merupakan salah satu cara untuk mereduksi ukuran seperti pemotongan, penguraian, penggilingan atau penghancuran. Pada umumnya pencacah yang digunakan di pasaran merupakan mesin pencacah yang bertujuan sebagai pre-treatment proses dibandingkan untuk pembuangan. Salah satu contoh alat pencacah dapat dilihat pada Gambar 5. 18.



Gambar 5. 18 Alat pencacah sampah kayu

C. Pulping

Wet pulping merupakan proses yang pada umumnya diaplikasikan dalam industri pulp dan kertas. Bentuk alat pulping dapat dilihat pada Gambar 5. 19 dengan bak setinggi 3,6 m den pemotong berkecepatan tinggi 300-hp. Bubur sampah yang dihasilkan memiliki kandungan padatan sekitar 4%. Potongan dari logam dan bahan yang tidak dapat dihancurkan, dikeluarkan dari alat kemudian dicuci dan disimpan dalam pengolahan besi. Bubur sampah yang dihasilkan dapat disentrifugal untuk menghasilkan materi organik.

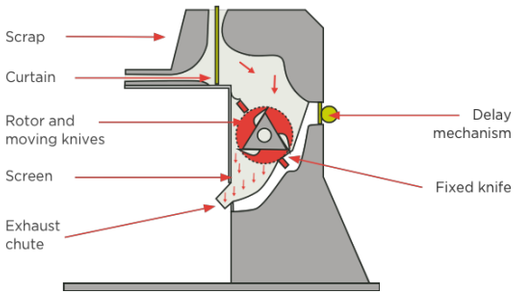


Gambar 5. 19 Alat pulping pada pengolahan sampah

Sumber: Vesilind dan Worrel, 2002

D. Granulating

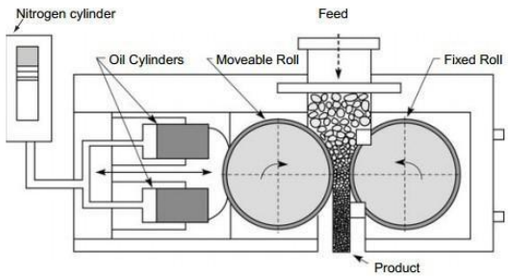
Pada beberapa material seperti botol plastik, energi dan biaya yang besar dari hammermill tidak menjamin hasil yang diharapkan. Reduksi ukuran dapat dicapai dengan lebih baik dengan menggunakan granulator yaitu merupakan alat pemotong dengan kecepatan rendah. Granulator akan efisien secara ekonomi jika plastik yang dikirimkan dengan jarak yang jauh karena plastik yang tergranulasi memiliki mas jenis yang lebih tinggi dibandingkan botol yang terkompaksi. Skema granulator plastik dapat dilihat pada Gambar 5. 20.



Gambar 5. 20 Plastik granulator

E. Roll crushing

Alat ini digunakan dalam usaha pemulihan dari sumber daya untuk menghancurkan bahan yang rapuh seperti kaca, meratakan kaleng metal sehingga memungkinkan untuk dilakukan pemisahan berikutnya dengan screening. Roll crusher pertama kali digunakan dalam fasilitas pemulihan material untuk reklamasi logam dari residu insenerator dan digunakan juga dalam pemrosesan sampah dari wadah kaca dan kaleng baja dan aluminium. Skema roll crusher dapat dilihat pada Gambar 5. 21.



Gambar 5. 21 Skema roller crusher

F. Refused Derived Fuel (RDF)

Menurut Gendebien dkk (2003), RDF dapat diproduksi dari pengelolaan sampah melewati beberapa tahap yaitu pemisahan di sumber, pemilahan dengan cara mekanis, reduksi ukuran, screening, pencampuran, pengeringan dan pelleting, pengemasan dan penyimpanan. Pada umumnya material sampah dilakukan screening untuk memisahkan fraksi yang dapat didaur ulang (seperti logam), fraksi inert (seperti gelas) dan pemisahan dari fraksi yang dapat terdegradasi (seperti sampah makanan dan sampah taman) yang mengandung kadar air tinggi dan bahan yang mengandung kadar abu yang tinggi sebelum dihancurkan. Pada beberapa kasus, fraksi yang mudah terdegradasi disimpan di tempat yang memungkinkan material mengering dengan proses biologi (dry stabilisation). Fraksi yang kasar kemudian dipisahkan dan dikembalikan ke tempat peleburan. Fraksi sedang yang terdiri dari kertas, kayu, plastik dan tekstil dapat langsung dibakar sebagai bahan bakar kasar (cRDF) atau dikeringkan dan dipeletisasi menjadi RDF padat (d-RDF). Dilakukan atau tidaknya pmbentukan pellet bergantung pada lokasi fasilitas RDF terhadap fasilitas pembakaran.

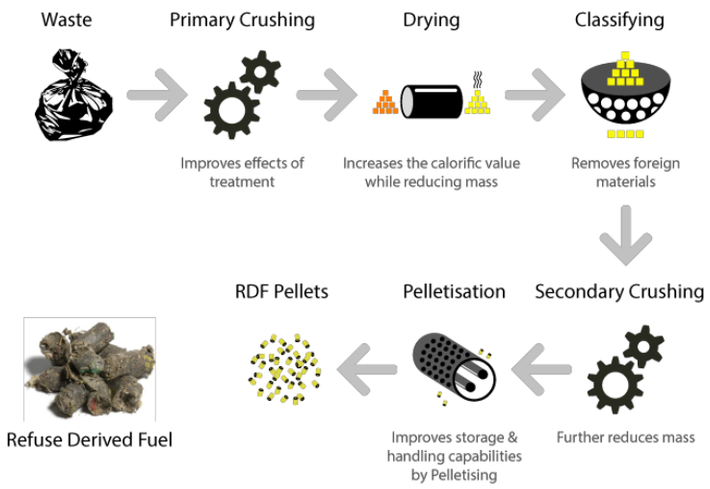
Terdapat dua kategori yang dikembangkan dan menghasilkan sampah dengan fraksi kalor tinggi yang dapat digunakan sebagai RDF

a. MBT (Mechanical Biological Treatment)
b. Dry Stabilisation Process

Pada proses MBT, logam dan material inert dipisahkan dan fraksi organik distabilisasi dengan proses pengomposan meskipun dengan atau tanpa fase pencampuran. Proses ini memproduksi fraksi residu yang mengandung nilai kalori yang tinggi karena sebagian besar terdiri dari residu kering dari kertas, plastik dan tekstil.

Pada proses dry stabilisation limbah dikeringkan melalui proses composting (kecuali material inert dan logam) dan menghasilkan masa

residu dengan nilai kalor yang tinggi dan sesuai untuk pembakaran. Output yang memiliki kadar kalori tinggi pada proses ini dikembangkan di jerman dan diberi nama dagang “Trockenstabilat”. Packaging derived fuel (PDF) atau process engineered fuel (PEF) biasanya memiliki kualitas yang lebih tinggi dai RDF karena sumbernya dipisahkan dari fraksi kering yang dapat terbakar yang juga tidak bisa didaur ulang seperti wadah minuman dari kardus (tetrapak) atau botol PE/PET yang terkontaminasi PVC. Skema pembuatan RDF dapat dilihat pada Gambar 5. 22.



Gambar 5. 22 Skema produksi RDF

Pemanfaatan RDF dapat digunakan untuk instalasi on-site konversi termal yang terintegrasi, fasilitas pembakaran jarak jauh (off-site), pembakar tambahan dalam boiler berbahan bakar batu bara, pembakar tambahan dalam kiln semen dan pembakar tambahan pada gasifikasi dengan batu bara atau biomassa.

Keuntungan

- Mampu mengurangi polusi dan memulihkan lebih banyak energi dengan menghasilkan tenaga.
- Pengganti bahan bakar konvensional seperti batu bara atau bahan bakar konvensional lainnya.

Keterbatasan

- Ini adalah proses yang membutuhkan energi dan susah pengolahan sampah basah selama musim hujan.
- Jika pelet RDF terkontaminasi oleh bahan beracun/berbahaya, pelet tersebut tidak cocok untuk dibakar di lingkungan terbuka atau untuk keperluan rumah tangga.

- Ini adalah teknologi mahal yang membutuhkan keahlian untuk pemeliharaan dan pengoperasian.

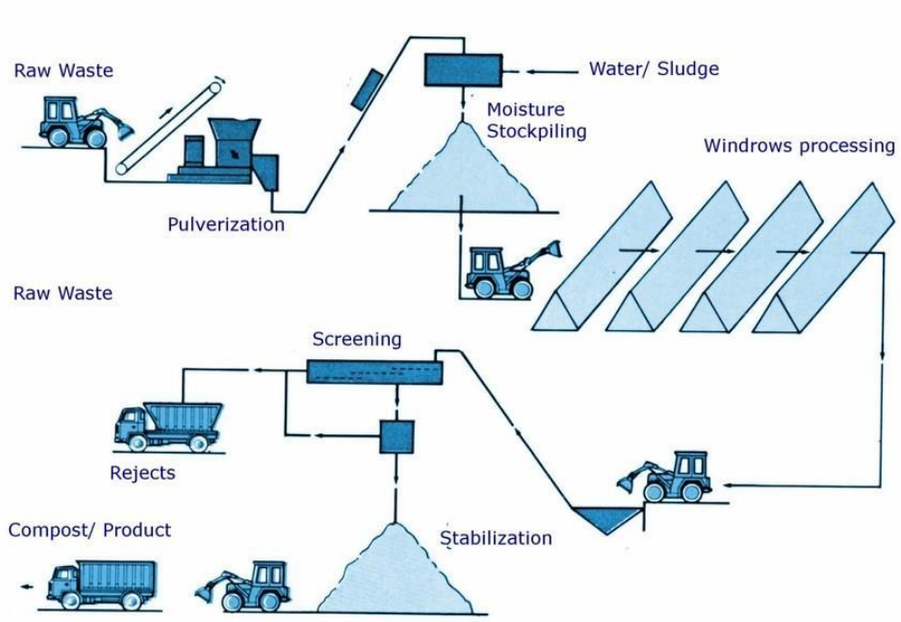
2. Teknologi Pengolahan Sampah Berbasis Fisik

A. Composting

Pengomposan merupakan salah satu elemen dalam strategi pengelolan sampah yang dapat diaplikasikan terhadap campuran sampah atau sampah spesifik seperti dedaunan, sampah halaman dan sampah makanan. Empat tahap dasar dalam pengomposan yaitu persiapan, dekomposisi, pasca proses dan pemasaran. Pengomposan sampah campuran menghasilkan reduksi volume sampai 50% dan mengkonsumsi sampai 50% berat kering dari material organik dengan melepaskan mayoritas senyawa CO_2 dan air (Damanhuri, 2010).

Pengomposan akan mendegradasi material tanaman yang mudah didegradasi dan jaringan pada hewan tetapi tidak mengubah banyak senyawa organik yang sulit didegradasi seperti (kayu, kulit dan polimer) atau senyawa anorganik. Pengomposan ditujukan untuk menghasilkan produk yang dapat memperbaiki sifat tanah. Pengomposan dapat dilakukan dengan menggunakan oksigen (aerob) dan tanpa oksigen (anaerob). Pengomposan aerobik lebih banyak dilakukan karena tidak menimbukan bau, waktu pengomposan lebih cepat, temperatur proses pembuatannya tinggi sehingga dapat membunuh bakteri patogen dan telur cacing sehingga kompos yang dihasilkan lebih higienis.

Proses yang penting dalam pengomposan terdiri dari tahap penerimaan, menghilangkan kontaminan dan material yang dapat didaur ulang, mereduksi ukuran bahan dan modifikasi bahan seperti mengatur kadar rasio karbon/nitrogen (C/N). Flow chart pengomposan dengan windrow dapat dilihat pada Gambar 5. 23.



Gambar 5. 23 Flow chart pengomposan

Sumber: Eurowaste, 2015

Keuntungan

- Melengkapi kekurangan unsur hara mikro dan memperbaiki tekstur tanah.
- Menjaga kesehatan tanah dengan meningkatkan kapasitas menahan kelembaban dan mendaur ulang nutrisi ke dalam tanah.
- Ini adalah teknologi yang sederhana dan hemat biaya.
- Mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang mahal di bidang pertanian.

Keterbatasan

- Tidak berlaku untuk semua jenis limbah.
- Membutuhkan lahan terbuka yang luas.
- Mengeluarkan gas metana dan bau tak sedap serta menjadi sarang lalat.
- Dapat mencemari tanah dengan melepaskan bahan beracun.
- Kurangnya kesadaran dan pemasaran bahan kompos yang tepat

B. Vermicomposting

Vermicomposting adalah teknik yang aman dan hemat biaya yang dilakukan dengan menggunakan cacing tanah untuk memakan kandungan organik dari limbah padat dan mengubahnya menjadi vermicompost, yang kaya akan nutrisi untuk tanaman (Manyuchi dan Phiri 2013). Beberapa spesies cacing tanah yang banyak digunakan untuk vermicomposting adalah Pheretima sp., Eisenia sp., Perionyx excavatus sp. Di kota-kota kecil, vermicomposting lebih disukai

daripada pengomposan karena membutuhkan lebih sedikit mekanisasi dan mudah dioperasikan.

Keuntungan

- Ini menyediakan nutrisi penting untuk pertumbuhan tanaman dan meningkatkan sifat tanah.

Keterbatasan

- Membutuhkan area yang luas untuk pengoperasiannya.
- Masuknya bahan beracun dalam limbah dapat membunuh cacing tanah.

C. Bio-metanasi

Ini adalah proses transformasi bahan limbah organik menjadi residu stabil oleh mikroba di lingkungan bebas oksigen. Massa limbah mengalami dekomposisi karena aktivitas mikroba, sehingga menghasilkan biogas yang sebagian besar terdiri dari 50–60% metana (CH_4) dan karbon dioksida (CO_2) dan juga lumpur yang dicerna, yang hampir stabil tetapi mungkin mengandung beberapa patogen.

Karena lingkungan anaerobik, hidrogen sulfida (H_2S) dihasilkan dengan persentase yang bervariasi tergantung pada kandungan belerang dalam sistem (dalam bentuk protein, sulfat, dll.). Biogas yang kaya metana dapat digunakan untuk menghasilkan panas, energi dan residu yang kaya nutrisi dapat digunakan sebagai pupuk kandang (Joshi dan Ahmed 2016; Kalyani dan Pandey 2014).

Pabrik bio-metanasi membutuhkan sumber bahan organik yang dapat terdegradasi secara konsisten, bebas dari bahan inert, serta permintaan yang berkelanjutan untuk biogas yang dihasilkan. Kinerja keseluruhannya sangat dipengaruhi oleh spesifikasi sampah masuk, dan plant memerlukan sampah yang cepat terurai agar optimal.

Keuntungan

- Efisiensi dan pemulihan energi bio-metanasi lebih baik daripada pengomposan.
- Membutuhkan lahan yang lebih sedikit.
- Karena proses terjadi dalam sistem tertutup, proses ini bebas dari bau tak sedap, ancaman hewan pengerat, dan polusi yang terlihat.

Keterbatasan

- Hanya cocok untuk sampah organik yang mudah terurai.
- Modal lebih intensif daripada pengomposan aerobik.

- Kebocoran biogas dapat menyebabkan bahaya kebakaran.

3. Teknologi Pengolahan Sampah Berbasis Fisik

A. Insenerasi

Insinerasi adalah proses pembakaran sampah dengan adanya oksigen berlebih, pada suhu yang lebih tinggi mulai dari 980°C hingga 2000°C (Sharholy et al. 2007), menghasilkan energi panas, CO_2, dan H_2O dalam bentuk uap dan abu (Zaman 2010). Dapat mengurangi massa dan volume sampah masing-masing hingga 70% dan 90%, serta dapat menghasilkan energi dari sampah untuk pembangkit listrik (Tan et al. 2015). Sangat cocok untuk limbah yang memiliki nilai kalor tinggi seperti kertas, plastik, bahan kemasan, limbah patologis, dll.

Keuntungan

- Ini mengurangi volume limbah lebih dari 90% dan mengubahnya menjadi energi.
- Ini adalah teknologi yang higienis, tidak bersuara, dan tidak berbau.
- Membutuhkan lebih sedikit lahan.

Keterbatasan

- Menghasilkan polutan potensial seperti dioksin, furan, dan PAHs.
- Memerlukan operasi tinggi dan biaya pemeliharaan tinggi yang membutuhkan tenaga ahli.

B. Pirolisis

Pirolisis adalah proses degradasi termal di mana distilasi destruktif dari limbah padat dilakukan untuk memulihkan konstituen dan energinya. Ini adalah bentuk pembakaran yang menguraikan bahan organik secara kimiawi pada suhu tinggi (600–1000°C) tanpa adanya oksigen untuk menghasilkan tiga produk (Rajput et al. 2009):

1. Fase gas (H_2, CH_4, CO, CO_2, dll.)
2. Fase cair/minyak (metanol, aseton, asam asetat, dll.)
3. Residu padat (arang karbon dan bahan inert)

Hal ini terjadi umumnya pada limbah yang memiliki kadar air lebih sedikit seperti kertas, kain, plastik, limbah halaman, dll. Teknologi ini menghasilkan produk yang berbeda tergantung pada suhu akhir. Pirolisis menghasilkan residu padat pada suhu rendah (kurang dari 450°C) ketika laju pemanasan lambat dan menghasilkan gas pada suhu tinggi (lebih besar dari 800°C) dengan laju pemanasan cepat. Pada suhu menengah dengan laju pemanasan tinggi, produk utama

yang diperoleh adalah bahan bakar cair yang dikenal sebagai bio-oil. Pirolisis sampah dimulai dengan pemilahan dari kaca, logam, dan bahan inert sebelum memproses sisa sampah dalam reaktor pirolisis. Proses ini membutuhkan sumber panas eksternal untuk mempertahankan suhu tinggi yang diperlukan.

Keuntungan

1. Mengurangi volume sampah
2. Produksi bahan bakar padat, cair, dan gas dari limbah
3. Menghasilkan bahan bakar atau bahan baku kimia.
4. Sedikit masalah lingkungan
5. Biaya modal relatif lebih kecil dibandingkan dengan proses insinerasi.

Keterbatasan

1. Aliran produk kompleks dibandingkan dengan alternatif lain.
2. Produk gas mengandung karbon monoksida dalam jumlah yang signifikan.

C. Gasifikasi

Gasifikasi merupakan teknologi WtE yang relatif baru dengan oksidasi materi organik yang ada di sampah secara pasial. Gasifikasi mengacu pada pemanasan tingkat tinggi dari sampah yang mengandung material karbon kemudian diubah menjadi syngas. Pada proses gasifikasi, mayoritas karbon dan hidrogen pada sampah dikonversi menjadi syngas, menyisakan sejumlah residu padat berupa abu atau char. Kualitas dari syngas sangat bergantung pada apakah bahan baku gasifikasi dengan oksigen murni menghasilkan nilai kalor syngas yang lebih tinggi atau menghasilkan nilai kalor yang lebih rendah jika dengan udara. Reaktor gasifikasi beroperasi antara 700°C-1400°C dengan gasifikasi oksigen murni memiliki kecenderungan yang lebih tinggi (Rawlins dkk, 2013).

Temperatur yang lebih tinggi memiliki keuntungan untuk melelehkan abu dari material anorganik pada sampah untuk memproduksi slag yang merupakan bahan inert yang dapat dijadikan bahan konstruksi. Terdapat beberapa desain untuk reaktor gasifikasi bergantung pada rentang biaya. Berdasarkan output dan kemampuan adaptasinya, teknologi ini merupakan pilihan yang menarik bagi negara-negara yang memiliki sampah organik yang tinggi seperti Indonesia.

Teknologi WtE yang terbaru adalah gasifikasi plasma. Teknologi ini memasukkan sampah ke klin pada 4000°C-7000°C sehingga syngas dapat diproduksi dan produk dari limbah lainnya dapat dibuang dengan aman sehingga tidak perlu ditangani dengan emisi gas atau padatan. Gasifikasi plasma gas merupakan teknologi yang cukup mahal dikarenakan energi yang dibutuhkan untuk menaikkan temperatur reaktor ke level yang dibutuhkan. Pada dasarnya untuk tujuan memproduksi dan menjual energi, teknologi ini memiliki defisit energi pada penggunaanya sehingga belum terdapat gasifikasi plasma secara komersil yang digunakan.

Keuntungan

- Produk sampingan dari proses tidak berbahaya dan dapat dipasarkan dan dapat digunakan untuk produksi metanol dan bahan kimia seperti amonia dan urea, yang merupakan bahan baku pupuk.
- Biaya operasi lebih rendah daripada pembangkit listrik tenaga batu bara konvensional dan membutuhkan lebih sedikit peralatan pengendalian polusi.
- Dapat mengolah sampah campuran dan sampah plastik saja.
- Proses menggunakan lebih sedikit udara, menghasilkan efisiensi energi yang lebih tinggi dan pembentukan polutan yang terbatas seperti nitrogen oksida.

Keterbatasan

- Proses ini membutuhkan dukungan finansial dan sumber daya yang tinggi.
- Produksi produk dengan viskositas tinggi dapat menyebabkan masalah transportasi.

Berdasarkan penjelasan di atas, pengolahan sampah dengan metode daur ulang cocok untuk Kabupaten Paser karena komposisi sampah kebun, plastik, dan kertas relatif tinggi. Sampah kebun dapat diolah melalui pengomposan. Sedangkan untuk sampah sisa makanan dan residu bisa diolah menggunakan biokonversi menggunakan larva BSF dan incinerator. Dengan adanya pengolahan-pengolahan tersebut, sampah berupa residu yang ditimbun dalam landfill akan berkurang secara signifikan. Reduksi pada sumber sampah juga sangat dibutuhkan guna menurunkan timbulan sampah masuk TPA. Reduksi di sumber sampah salah satunya dapat

dilakukan dengan mengaktifkan bank sampah. Selain melakukan daur ulang sampah ekonomis (anorganik) saja, bank sampah juga dapat melakukan pengomposan dengan metode vermicompost (BSF). Vermicompost menggunakan larva black soldier fly (BSF) menghasilkan larva yang dapat digunakan untuk pakan ikan maupun pakan ternak karena kandungan protein yang tinggi. Apabila metode ini digunakan di TPA maka dapat digunakan sebagai edukasi dan wisata warga sekitar.

Dikarenakan besarnya luas lahan untuk penimbunan, oleh karena itu perlu adanya teknologi pengolahan di TPST. Teknologi pengolahan yang direkomendasikan adalah pengomposan, BSF, daur ulang, dan incinerator. Namun dikarenakan DLH Kabupaten menginginkan teknologi RDF oleh karena itu tim penyusun menghitungkan perhitungan jika ada RDF di TPST. Mass Balance setelah ada pengolahan RDF, BSF, pengomposan, daur ulang, dan incenerasi di TPST akan dihitung pada Tabel 5. 41 hingga Tabel 5. 44. Kriteria perencanaan untuk daur ulang adalah sampah yang didaur ulang merupakan sampah plastic, kertas, logam, dan kaca. Sampah yang diolah dengan metode RDF adalah 60% sampah yang bisa di daur ulang, 60% sampah kebun, dan 30% sampah sisa makanan. Sampah yang diolah menggunakan BSF adalah 30% sampah sisa makanan. Sedangkan sampah yang dikomposkan adalah 40% sampah kebun. Tentunya tidak semua sampah yang diolah menggunakan RDF, BSF, daur ulang, maupun pengomposan akan 100% menjadi produk. Produk daur ulang dan RDF diestimasi sebanyak 60% dari input sampah daur ulang. Produk BSF diestimasikan sebanyak 80% dari input sampah biokonversi BSF dan produk pengomposan diestimasikan sebanyak 70% dari input sampah pengomposan. Persen estimasi di atas merupakan recovery factor pengolahan sampah. Pengolahan sampah menggunakan BSF direkomendasikan menggunakan bahan baku sampah sisa makanan yang sudah terpilah di sumber untuk menghindari terkontaminasinya produk pengolahan dengan logam berat. Pada proses RDF akan terjadi penguapan yang mengakibatkan hilangnya massa air pada sampah yang akan di RDF. Sampah yang diolah dengan RDF harus diturunkan kadar airnya hingga 20%. Kadar air sampah Kabupaten Paser diasumsikan sebesar 42,19% (sama dengan kadar air sampah kabupaten lain yang sejenis).

Tabel 5. 39 Perhitungan Kebutuhan Lahan TPA pada Alternatif 1 jika ada RDF, pengomposan, biokonversi BSF, dan daur ulang

TPA Tanah Grogot			
Volume sampah di TPST	=	2.409	m^3/hari
	=	879.242	m^3/tahun
Ketinggian cell	=	12	m
Luas area	=	10	ha
Luas fasum	=	5	ha
Luas TPA	=	16	ha
TPA Batu Sopang			
Volume sampah di TPST	=	713	m^3/hari
	=	260.194	m^3/tahun
Ketinggian cell	=	12	m
Luas area	=	3	ha
Luas fasum	=	2	ha
Luas TPA	=	5	ha
TPA Long Ikis			
Volume sampah di TPST	=	391	m^3/hari
	=	142.711	m^3/tahun
Ketinggian cell	=	12	m
Luas area	=	2	ha
Luas fasum	=	1	ha
Luas TPA	=	3	ha

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 5. 40 Perhitungan Kebutuhan Lahan TPA pada Alternatif 2 jika ada RDF, pengomposan, biokonversi BSF, daur ulang

TPA Tanah Grogot			
Volume sampah di TPST	=	2287	m^3/hari
	=	834.807	m^3/tahun
Ketinggian cell	=	12	m
Luas area	=	10	ha
Luas fasum	=	5	ha
Luas TPA	=	15	ha
TPA Batu Sopang			
Volume sampah di TPST	=	732	m^3/hari
	=	267.082	m^3/tahun
Ketinggian cell	=	12	m
Luas area	=	3	ha
Luas fasum	=	2	ha
Luas TPA	=	5	ha
TPA Long Ikis			
Volume sampah di TPST	=	383	m^3/hari
	=	139.694	m^3/tahun
Ketinggian cell	=	12	m
Luas area	=	2	ha
Luas fasum	=	1	ha

Luas TPA	=	2	ha

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Walau sudah ada proses pengolahan berupa kegiatan RDF, daur ulang, pengomposan, dan biokonversi larva BSF. TPA Tanah Grogot akan disimulasikan menerapkan teknologi lagi berupa insenerasi. Berikut ini simulasi perhitungan luas lahan TPA Tanah Grogot jika menerapkan daur ulang, pengomposan, dan insenerasi. Perhitungan mass balance jika ada teknologi pengolahan di TPA dapat dilihat pada tabel **Tabel 5. 41** sampai **Tabel 5. 44**.

Tabel 5. 41 Mass Balance jika ada pengolahan RDF, daur ulang, BSF, dan pengomposan di TPA pada Alternatif 1

TPA Tanah Grogot

Tahun	Sampah yang diangkut ke TPST	Sampah yang bisa di daur ulang (16,31%)	Sampah yang bisa di RDF (41,85%)	Sampah yang di biokonversi BSF 30% sampah sisa makanan	Sampah yang tidak bisa diolah (residu)	Sampah yang bisa di komposkan 40% sampah kebun	Residu daur ulang (40%)	Produk sampah daur ulang (60%)	Residu biokonversi (20%)	Residu pengomposan (30%)	Produk biokonversi, pengomposan	Massa air yang hilang dari proses pengeringan	Produk RDF	Sampah ditimbun di TPST
	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
2022	41.388	6.750	17.319	4.053	11.171	2.094	2.700	4.050	811	628	4.709	3.843	5.196	23.590
2023	42.467	6.926	17.771	4.159	11.463	2.149	2.770	4.155	832	645	4.831	3.943	5.331	24.206
2024	44.535	7.263	18.636	4.361	12.021	2.254	2.905	4.358	872	676	5.067	4.135	5.591	25.384
2025	47.621	7.766	19.928	4.663	12.854	2.410	3.107	4.660	933	723	5.418	4.422	5.978	27.143
2026	56.266	9.176	23.545	5.510	15.187	2.847	3.671	5.506	1.102	854	6.401	5.225	7.064	32.071
2027	62.166	10.139	26.014	6.088	16.780	3.146	4.055	6.083	1.218	944	7.072	5.773	7.804	35.434
2028	69.942	11.407	29.268	6.849	18.878	3.539	4.563	6.844	1.370	1.062	7.957	6.495	8.780	39.866
2029	75.834	12.368	31.734	7.426	20.469	3.837	4.947	7.421	1.485	1.151	8.627	7.042	9.520	43.224
2030	78.530	12.807	32.862	7.690	21.197	3.974	5.123	7.684	1.538	1.192	8.934	7.292	9.859	44.761
2031	80.022	13.051	33.487	7.837	21.599	4.049	5.220	7.830	1.567	1.215	9.104	7.431	10.046	45.612
2032	81.595	13.307	34.144	7.991	22.024	4.129	5.323	7.984	1.598	1.239	9.283	7.577	10.243	46.508
2033	83.247	13.577	34.836	8.152	22.470	4.212	5.431	8.146	1.630	1.264	9.471	7.730	10.451	47.450
2034	85.716	13.979	35.869	8.394	23.136	4.337	5.592	8.387	1.679	1.301	9.752	7.959	10.761	48.857
2035	88.336	14.406	36.965	8.651	23.843	4.470	5.763	8.644	1.730	1.341	10.050	8.203	11.090	50.350
2036	91.117	14.860	38.129	8.923	24.594	4.611	5.944	8.916	1.785	1.383	10.366	8.461	11.439	51.936
2037	94.074	15.342	39.367	9.213	25.392	4.760	6.137	9.205	1.843	1.428	10.702	8.735	11.810	53.621
2038	97.218	15.855	40.682	9.521	26.241	4.919	6.342	9.513	1.904	1.476	11.060	9.027	12.205	55.413
2039	100.562	16.400	42.082	9.848	27.143	5.089	6.560	9.840	1.970	1.527	11.440	9.338	12.624	57.319
2040	104.125	16.981	43.572	10.197	28.105	5.269	6.793	10.189	2.039	1.581	11.846	9.669	13.072	59.350
2041	107.918	17.600	45.160	10.568	29.129	5.461	7.040	10.560	2.114	1.638	12.277	10.021	13.548	61.512
2042	111.965	18.260	46.853	10.965	30.221	5.666	7.304	10.956	2.193	1.700	12.738	10.397	14.056	63.818
2043	116.281	18.964	48.659	11.387	31.386	5.884	7.586	11.378	2.277	1.765	13.229	10.798	14.598	66.278

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

TPA Batu Sopang

Tahun	Sampah yang diangkut ke TPST	Sampah yang bisa di daur ulang (16,31%)	Sampah yang bisa di RDF (41,85%)	Sampah yang di biokonversi BSF 30% sampah sisa makanan	Sampah yang tidak bisa diolah (residu)	Sampah yang bisa di komposkan 40% sampah kebun	Residu daur ulang (40%)	Produk sampah daur ulang (60%)	Residu biokonversi (20%)	Residu pengomposan (30%)	Produk biokonversi, pengomposan	Massa air yang hilang dari proses pengeringan	Produk RDF	Sampah ditimbun di TPST
	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
2022	15.742	2.567	6.587	1.542	4.249	478	1.027	1.540	308	143	1.568	1.462	1.976	9.196
2023	15.846	2.584	6.631	1.552	4.277	481	1.034	1.551	310	144	1.578	1.471	1.989	9.257
2024	16.224	2.646	6.789	1.589	4.379	493	1.058	1.588	318	148	1.616	1.507	2.037	9.477
2025	17.420	2.841	7.290	1.706	4.702	529	1.136	1.705	341	159	1.735	1.618	2.187	10.176
2026	17.565	2.865	7.350	1.720	4.741	533	1.146	1.719	344	160	1.749	1.631	2.205	10.261
2027	18.852	3.075	7.889	1.846	5.089	572	1.230	1.845	369	172	1.878	1.751	2.367	11.013
2028	20.229	3.299	8.465	1.981	5.460	614	1.320	1.979	396	184	2.015	1.878	2.539	11.817
2029	22.006	3.589	9.209	2.155	5.940	668	1.436	2.153	431	200	2.192	2.043	2.763	12.855
2030	23.285	3.797	9.744	2.280	6.285	707	1.519	2.278	456	212	2.319	2.162	2.923	13.602
2031	23.571	3.844	9.864	2.308	6.362	716	1.538	2.306	462	215	2.348	2.189	2.959	13.769
2032	23.871	3.893	9.989	2.338	6.443	725	1.557	2.336	468	217	2.377	2.217	2.997	13.944
2033	24.186	3.944	10.121	2.369	6.528	734	1.578	2.367	474	220	2.409	2.246	3.036	14.128
2034	24.604	4.013	10.296	2.409	6.641	747	1.605	2.408	482	224	2.450	2.285	3.089	14.373
2035	25.047	4.085	10.481	2.453	6.761	760	1.634	2.451	491	228	2.495	2.326	3.144	14.631
2036	25.516	4.161	10.677	2.499	6.887	775	1.665	2.497	500	232	2.541	2.369	3.203	14.905
2037	26.016	4.243	10.887	2.548	7.022	790	1.697	2.546	510	237	2.591	2.416	3.266	15.197
2038	26.544	4.329	11.108	2.599	7.165	806	1.732	2.597	520	242	2.644	2.465	3.332	15.506
2039	27.106	4.421	11.343	2.655	7.316	823	1.768	2.652	531	247	2.700	2.517	3.403	15.834
2040	27.706	4.519	11.594	2.713	7.478	841	1.807	2.711	543	252	2.759	2.573	3.478	16.185
2041	28.345	4.623	11.861	2.776	7.651	861	1.849	2.774	555	258	2.823	2.632	3.558	16.558
2042	29.028	4.734	12.147	2.843	7.835	881	1.894	2.840	569	264	2.891	2.695	3.644	16.957
2043	29.761	4.854	12.454	2.915	8.033	904	1.941	2.912	583	271	2.964	2.764	3.736	17.385

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

TPA Long Ikis

Tahun	Sampah yang diangkut ke TPST	Sampah yang bisa di daur ulang (16,31%)	Sampah yang bisa di RDF (41,85%)	Sampah yang di biokonversi BSF 30% sampah sisa makanan	Sampah yang tidak bisa diolah (residu)	Sampah yang bisa di komposkan 40% sampah kebun	Residu daur ulang (40%)	Produk sampah daur ulang (60%)	Residu biokonversi (20%)	Residu pengomposan (30%)	Produk biokonversi, pengomposan	Massa air yang hilang dari proses pengeringan	Produk RDF	Sampah ditimbun di TPST
	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2025	3.442	561	1.440	337	929	104	225	337	67	31	343	320	432	2.011
2026	6.080	992	2.544	595	1.641	185	397	595	119	55	606	565	763	3.552
2027	7.852	1.281	3.286	769	2.119	238	512	768	154	72	782	729	986	4.587
2028	10.777	1.758	4.510	1.055	2.909	327	703	1.055	211	98	1.073	1.001	1.353	6.295
2029	13.115	2.139	5.488	1.284	3.540	398	856	1.283	257	119	1.306	1.218	1.646	7.661
2030	14.139	2.306	5.917	1.385	3.816	429	922	1.384	277	129	1.408	1.313	1.775	8.259
2031	14.273	2.328	5.973	1.398	3.852	433	931	1.397	280	130	1.422	1.325	1.792	8.337
2032	14.426	2.353	6.037	1.413	3.894	438	941	1.412	283	131	1.437	1.340	1.811	8.427
2033	14.605	2.382	6.112	1.430	3.942	443	953	1.429	286	133	1.455	1.356	1.833	8.531
2034	14.949	2.438	6.256	1.464	4.035	454	975	1.463	293	136	1.489	1.388	1.877	8.733
2035	15.343	2.502	6.421	1.503	4.141	466	1.001	1.501	301	140	1.528	1.425	1.926	8.963
2036	15.801	2.577	6.612	1.547	4.265	480	1.031	1.546	309	144	1.574	1.467	1.984	9.230
2037	16.339	2.665	6.837	1.600	4.410	496	1.066	1.599	320	149	1.627	1.517	2.051	9.544
2038	16.979	2.769	7.105	1.663	4.583	516	1.108	1.661	333	155	1.691	1.577	2.132	9.919
2039	17.753	2.895	7.429	1.739	4.792	539	1.158	1.737	348	162	1.768	1.648	2.229	10.370
2040	18.697	3.049	7.824	1.831	5.047	568	1.220	1.830	366	170	1.862	1.736	2.347	10.922
2041	19.863	3.239	8.312	1.945	5.361	603	1.296	1.944	389	181	1.978	1.844	2.494	11.603
2042	21.314	3.476	8.919	2.087	5.753	647	1.390	2.086	417	194	2.123	1.979	2.676	12.451
2043	23.138	3.773	9.682	2.266	6.245	702	1.509	2.264	453	211	2.304	2.148	2.905	13.516

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 5. 42 Mass Balance jika ada pengolahan RDF, daur ulang, BSF, dan pengomposan di TPA pada Alternatif 2

TPA Tanah Grogot

Tahun	Sampah yang diangkut ke TPST	Sampah yang bisa di daur ulang (16,31%)	Sampah yang bisa di RDF (41,85%)	Sampah yang di biokonversi BSF 30% sampah sisa makanan	Sampah yang tidak bisa diolah (residu)	Sampah yang bisa di komposkan 40% sampah kebun	Residu daur ulang (40%)	Produk sampah daur ulang (60%)	Residu biokonversi (20%)	Residu pengomposan (30%)	Produk biokonversi, pengomposan	Massa air yang hilang dari proses pengeringan	Produk RDF	Sampah ditimbun di TPST
	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
2022	43.177	7.042	18.068	4.228	11.654	1.311	2.817	4.225	846	393	4.300	4.009	5.420	25.222
2023	44.280	7.222	18.530	4.336	11.952	1.344	2.889	4.333	867	403	4.410	4.112	5.559	25.867
2024	48.508	7.911	20.299	4.750	13.093	1.473	3.164	4.747	950	442	4.831	4.504	6.090	28.336
2025	50.893	8.300	21.297	4.984	13.737	1.545	3.320	4.980	997	464	5.069	4.726	6.389	29.729
2026	58.077	9.472	24.303	5.687	15.676	1.763	3.789	5.683	1.137	529	5.784	5.393	7.291	33.926
2027	63.945	10.429	26.759	6.262	17.260	1.941	4.171	6.257	1.252	582	6.369	5.938	8.028	37.354
2028	64.539	10.526	27.007	6.320	17.420	1.960	4.210	6.315	1.264	588	6.428	5.993	8.102	37.701
2029	66.329	10.817	27.756	6.496	17.903	2.014	4.327	6.490	1.299	604	6.606	6.159	8.327	38.746
2030	68.221	11.126	28.548	6.681	18.414	2.071	4.450	6.676	1.336	621	6.795	6.335	8.564	39.852
2031	70.227	11.453	29.387	6.877	18.955	2.132	4.581	6.872	1.375	640	6.994	6.521	8.816	41.023
2032	72.353	11.800	30.277	7.086	19.529	2.197	4.720	7.080	1.417	659	7.206	6.719	9.083	42.266
2033	74.606	12.167	31.220	7.306	20.137	2.265	4.867	7.300	1.461	680	7.431	6.928	9.366	43.581
2034	76.999	12.558	32.221	7.541	20.783	2.338	5.023	7.535	1.508	701	7.669	7.150	9.666	44.979
2035	79.540	12.972	33.285	7.789	21.469	2.415	5.189	7.783	1.558	724	7.922	7.386	9.985	46.464
2036	82.240	13.412	34.414	8.054	22.198	2.497	5.365	8.047	1.611	749	8.191	7.637	10.324	48.041
2037	85.111	13.881	35.616	8.335	22.973	2.584	5.552	8.328	1.667	775	8.477	7.903	10.685	49.718
2038	88.168	14.379	36.895	8.634	23.798	2.677	5.752	8.627	1.727	803	8.781	8.187	11.069	51.504
2039	91.421	14.910	38.256	8.953	24.676	2.776	5.964	8.946	1.791	833	9.105	8.489	11.477	53.404
2040	94.889	15.475	39.708	9.293	25.612	2.881	6.190	9.285	1.859	864	9.451	8.811	11.912	55.430
2041	98.585	16.078	41.254	9.654	26.610	2.993	6.431	9.647	1.931	898	9.819	9.154	12.376	57.589

Tahun	Sampah yang diangkut ke TPST	Sampah yang bisa di daur ulang (16,31%)	Sampah yang bisa di RDF (41,85%)	Sampah yang di biokonversi BSF 30% sampah sisa makanan	Sampah yang tidak bisa diolah (residu)	Sampah yang bisa di komposkan 40% sampah kebun	Residu daur ulang (40%)	Produk sampah daur ulang (60%)	Residu biokonversi (20%)	Residu pengomposan (30%)	Produk biokonversi, pengomposan	Massa air yang hilang dari proses pengeringan	Produk RDF	Sampah ditimbun di TPST
2042	102.529	16.721	42.905	10.041	27.674	3.113	6.688	10.033	2.008	934	10.212	9.521	12.871	59.893
2043	106.740	17.408	44.667	10.453	28.811	3.241	6.963	10.445	2.091	972	10.631	9.912	13.400	62.353

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

TPA Batu Sopang

Tahun	Sampah yang diangkut ke TPST	Sampah yang bisa di daur ulang (16,31%)	Sampah yang bisa di RDF (41,85%)	Sampah yang di biokonversi BSF 30% sampah sisa makanan	Sampah yang tidak bisa diolah (residu)	Sampah yang bisa di komposkan 40% sampah kebun	Residu daur ulang (40%)	Produk sampah daur ulang (60%)	Residu biokonversi (20%)	Residu pengomposan (30%)	Produk biokonversi, pengomposan	Massa air yang hilang dari proses pengeringan	Produk RDF	Sampah ditimbun di TPST
	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
2022	15.742	2.567	6.587	1.542	4.568	478	1.027	1.540	308	143	1.568	1.462	1.976	9.196
2023	15.846	2.584	6.631	1.552	4.598	481	1.034	1.551	310	144	1.578	1.471	1.989	9.257
2024	16.193	2.641	6.776	1.586	4.698	492	1.056	1.585	317	147	1.613	1.504	2.033	9.459
2025	18.645	3.041	7.802	1.826	5.410	566	1.216	1.824	365	170	1.857	1.731	2.341	10.892
2026	21.116	3.444	8.836	2.068	6.127	641	1.377	2.066	414	192	2.103	1.961	2.651	12.335
2027	22.343	3.644	9.350	2.188	6.483	678	1.458	2.186	438	204	2.225	2.075	2.805	13.052
2028	22.520	3.673	9.424	2.205	6.534	684	1.469	2.204	441	205	2.243	2.091	2.827	13.155
2029	22.847	3.726	9.560	2.237	6.629	694	1.490	2.236	447	208	2.275	2.121	2.868	13.346
2030	23.191	3.782	9.705	2.271	6.729	704	1.513	2.269	454	211	2.310	2.153	2.911	13.547
2031	23.553	3.841	9.856	2.307	6.834	715	1.536	2.305	461	215	2.346	2.187	2.957	13.759
2032	23.934	3.903	10.016	2.344	6.945	727	1.561	2.342	469	218	2.384	2.222	3.005	13.981

Tahun	Sampah yang diangkut ke TPST	Sampah yang bisa di daur ulang (16,31%)	Sampah yang bisa di RDF (41,85%)	Sampah yang di biokonversi BSF 30% sampah sisa makanan	Sampah yang tidak bisa diolah (residu)	Sampah yang bisa di komposkan 40% sampah kebun	Residu daur ulang (40%)	Produk sampah daur ulang (60%)	Residu biokonversi (20%)	Residu pengomposan (30%)	Produk biokonversi, pengomposan	Massa air yang hilang dari proses pengeringan	Produk RDF	Sampah ditimbun di TPST
2033	24.338	3.969	10.184	2.383	7.062	739	1.588	2.381	477	222	2.424	2.260	3.055	14.217
2034	24.763	4.038	10.362	2.425	7.185	752	1.615	2.423	485	226	2.466	2.299	3.109	14.465
2035	25.213	4.112	10.551	2.469	7.316	765	1.645	2.467	494	230	2.511	2.341	3.165	14.728
2036	25.690	4.190	10.750	2.516	7.454	780	1.676	2.514	503	234	2.559	2.385	3.225	15.007
2037	26.198	4.273	10.963	2.566	7.602	795	1.709	2.564	513	239	2.609	2.433	3.289	15.304
2038	26.736	4.360	11.188	2.618	7.757	812	1.744	2.616	524	244	2.663	2.483	3.356	15.618
2039	27.308	4.454	11.427	2.674	7.923	829	1.781	2.672	535	249	2.720	2.536	3.428	15.952
2040	27.918	4.553	11.683	2.734	8.101	848	1.821	2.732	547	254	2.781	2.592	3.505	16.308
2041	28.568	4.659	11.955	2.798	8.289	867	1.864	2.795	560	260	2.845	2.653	3.586	16.688
2042	29.263	4.772	12.246	2.866	8.491	888	1.909	2.863	573	267	2.915	2.717	3.674	17.094
2043	30.009	4.894	12.558	2.939	8.707	911	1.958	2.936	588	273	2.989	2.787	3.767	17.530

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

TPA Long Ikis

Tahun	Sampah yang diangkut ke TPST	Sampah yang bisa di daur ulang (16,31%)	Sampah yang bisa di RDF (41,85%)	Sampah yang di biokonversi BSF 30% sampah sisa makanan	Sampah yang tidak bisa diolah (residu)	Sampah yang bisa di komposkan 40% sampah kebun	Residu daur ulang (40%)	Produk sampah daur ulang (60%)	Residu biokonversi (20%)	Residu pengomposan (30%)	Produk biokonversi, pengomposan	Massa air yang hilang dari proses pengeringan	Produk RDF	Sampah ditimbun di TPST
	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tahun	Sampah yang diangkut ke TPST	Sampah yang bisa di daur ulang (16,31%)	Sampah yang bisa di RDF (41,85%)	Sampah yang di biokonversi BSF 30% sampah sisa makanan	Sampah yang tidak bisa diolah (residu)	Sampah yang bisa di komposkan 40% sampah kebun	Residu daur ulang (40%)	Produk sampah daur ulang (60%)	Residu biokonversi (20%)	Residu pengomposan (30%)	Produk biokonversi, pengomposan	Massa air yang hilang dari proses pengeringan	Produk RDF	Sampah ditimbun di TPST
2024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2025	6.231	1.016	2.607	610	1.808	189	406	610	122	57	621	579	782	3.640
2026	10.175	1.659	4.258	996	2.952	309	664	996	199	93	1.013	945	1.277	5.944
2027	13.712	2.236	5.738	1.343	3.978	416	894	1.342	269	125	1.366	1.273	1.721	8.010
2028	13.667	2.229	5.719	1.338	3.966	415	892	1.337	268	124	1.361	1.269	1.716	7.984
2029	13.845	2.258	5.794	1.356	4.017	420	903	1.355	271	126	1.379	1.286	1.738	8.087
2030	14.028	2.288	5.870	1.374	4.070	426	915	1.373	275	128	1.397	1.303	1.761	8.194
2031	14.214	2.318	5.948	1.392	4.124	432	927	1.391	278	129	1.416	1.320	1.784	8.303
2032	14.406	2.349	6.028	1.411	4.180	437	940	1.410	282	131	1.435	1.338	1.808	8.415
2033	14.603	2.382	6.111	1.430	4.237	443	953	1.429	286	133	1.454	1.356	1.833	8.531
2034	14.805	2.414	6.195	1.450	4.296	449	966	1.449	290	135	1.475	1.375	1.859	8.648
2035	15.012	2.448	6.282	1.470	4.356	456	979	1.469	294	137	1.495	1.394	1.885	8.769
2036	15.224	2.483	6.371	1.491	4.417	462	993	1.490	298	139	1.516	1.414	1.911	8.893
2037	15.444	2.519	6.463	1.512	4.481	469	1.008	1.511	302	141	1.538	1.434	1.939	9.022
2038	15.669	2.555	6.557	1.534	4.546	476	1.022	1.533	307	143	1.561	1.455	1.967	9.153
2039	15.900	2.593	6.654	1.557	4.613	483	1.037	1.556	311	145	1.584	1.476	1.996	9.288
2040	16.139	2.632	6.754	1.581	4.683	490	1.053	1.579	316	147	1.607	1.499	2.026	9.428
2041	16.384	2.672	6.856	1.604	4.754	497	1.069	1.603	321	149	1.632	1.521	2.057	9.571
2042	16.636	2.713	6.961	1.629	4.827	505	1.085	1.628	326	152	1.657	1.545	2.088	9.718
2043	16.897	2.756	7.071	1.655	4.903	513	1.102	1.653	331	154	1.683	1.569	2.121	9.870

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 5. 43 Mass Balance jika ada pengolahan daur ulang, pengomposan, BSF, insenerasi di TPA pada Alternatif 1

TPA Tanah Grogot (lanjutan tabel sebelumnya)

Tahun	Residu pengolahan yang masuk incenerator	Residu incenerator (10%) yang ditimbun
	(kg/hari)	(kg/hari)
2022	23.590	2.359
2023	24.206	2.421
2024	25.384	2.538
2025	27.143	2.714
2026	32.071	3.207
2027	35.434	3.543
2028	39.866	3.987
2029	43.224	4.322
2030	44.761	4.476
2031	45.612	4.561
2032	46.508	4.651
2033	47.450	4.745
2034	48.857	4.886
2035	50.350	5.035
2036	51.936	5.194
2037	53.621	5.362
2038	55.413	5.541
2039	57.319	5.732
2040	59.350	5.935
2041	61.512	6.151
2042	63.818	6.382
2043	66.278	6.628

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 5. 44 Mass Balance jika ada pengolahan daur ulang, pengomposan, BSF, insenerasi di TPA pada Alternatif 2

TPA Tanah Grogot (lanjutan tabel sebelumnya)

Tahun	Residu pengolahan yang masuk incenerator (kg/hari)	Residu incenerator (10%) yang ditimbun (kg/hari)
2022	25.222	2.522
2023	25.867	2.587
2024	28.336	2.834
2025	29.729	2.973
2026	33.926	3.393
2027	37.354	3.735
2028	37.701	3.770
2029	38.746	3.875
2030	39.852	3.985
2031	41.023	4.102
2032	42.266	4.227
2033	43.581	4.358
2034	44.979	4.498

Tahun	Residu pengolahan yang masuk incenerator (kg/hari)	Residu incenerator (10%) yang ditimbun (kg/hari)
2035	46.464	4.646
2036	48.041	4.804
2037	49.718	4.972
2038	51.504	5.150
2039	53.404	5.340
2040	55.430	5.543
2041	57.589	5.759
2042	59.893	5.989
2043	62.353	6.235

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Tabel 5. 45 Perhitungan Kebutuhan Lahan TPA Tanah Grogot jika ada pengomposan, biokonversi BSF, daur ulang, dan insenerasi

Alternatif 1

Volume sampah di TPA	=	241	m^3/hari
	=	87.924	m^3/tahun
Ketinggian cell	=	12	m
Luas area	=	1,0	ha
Luas fasum	=	0,5	ha
Luas TPA	=	1,6	ha
Luas untuk insenerator	=	1	ha
Luas total TPA	=	2,6	ha

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Alternatif 2

Volume sampah di TPA	=	229	m^3/hari
	=	83.481	m^3/tahun
Ketinggian cell	=	12	m
Luas area	=	1,0	ha
Luas fasum	=	0,5	ha
Luas TPA	=	1,5	ha
Luas untuk insenerator	=	1	ha
Luas total TPA	=	2,5	ha

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

5.2.1.8 Pemilihan Alternatif Terbaik

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan terhadap ketiga alternatif pengelolaan sampah Kabupaten Paser, maka dapat diambil suatu perbandingan dari berbagai aspek seperti:

1. Aspek teknis, mencakup persentase reduksi dan penanganan sampah, kebutuhan sarana dan prasarana persampahan.
2. Aspek keuangan, mencakup biaya investasi dari masing-masing alternatif.

3. Aspek peran serta masyarakat/ swasta/ perguruan tinggi, mencakup kerjasama dengan badan usaha dalam pengelolaan sampah.
4. Aspek kelembagaan, mencakup pengelola yang bertanggung jawab dalam pengelolaan sampah.

Biaya investasi yang dimaksudkan adalah biaya investasi tipikal untuk TPS dan TPS 3R berdasarkan kapasitas sampah masuk (ton/hari) dan biaya investasi arm roll truck. Biaya investasi TPS/TPS 3R mengacu pada biaya investasi Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 tentang Tata Cara Perhitungan Tarif Retribusi Dalam Penyelenggaraan Penanganan Sampah. Perhitungan estimasi biaya investasi dapat dilihat pada Tabel 5. 46. Perhitungan di bawah ini merupakan perhitungan termasuk harga lahan rata-rata area perdesaan dan perkotaan. Jika tidak termasuk pengadaan lahan makan biaya pada tabel di bawah dikurangi oleh biaya kebutuhan lahan.

Tabel 5. 46 Estimasi Biaya Investasi Tipikal

Komponen	**TPS Tipe 1**			**TPS 3R**
	Landasan	**Bangunan beratap**	**Landasan**	
Jumlah kontainer 6 m^3	1	1	2	2
Luas lahan (m^2)	100	100	200	500
Rata-rata harga lahan (m^2)	1.320.000	1.320.000	1.320.000	1.320.000
Biaya kebutuhan lahan	132.000.000	132.000.000	156.000.000	660.000.000
Harga investasi landasan container	44.640.000		89.280.000	500.000.000
Harga investasi container	78.000.000	78.000.000	156.000.000	156.000.000
Pekerjaan struktur	-	140.000.000		450.000.000
Harga mesin pompa air	-	-		1.700.000
Harga timbangan	-	-		2.800.000
Sub Total	**254.640.000**	**350.000.000**	**509.280.000**	**1.114.500.000**
Jenis alat pengangkut				
Harga gerobak per unit	3.500.000	3.500.000	3.500.000	3.500.000
Harga gerobak motor per unit	50.000.000	50.000.000	50.000.000	50.000.000
Pick up sampah	155.500.000	155.500.000	155.500.000	155.500.000
Peralatan yang mendukung kegiatan daur ulang				
Harga Mesin Pencacah				32.000.000
Kapasitas Mesin Pencacah				500 kg/jam.unit
Harga mesin pengayak				28.000.000
Kapasitas mesin pengayak				500 kg/jam.unit
Harga mesin pemadat sampah daur ulang				65.000.000
Kapasitas mesin pemadat				300 kg/jam.unit
Aerator bambu per unit				2.000.000

Kapasitas aerator bambu per unit				3 ton/unit
Black soldier flies per unit				140.000.000
Kapasitas BSF per unit				1 ton/unit
Rentang biaya tetap	**Rp 100.000.000 - Rp 240.000.000**	**Rp 235.500 - 365.500.000**	**Rp 1.326.600.000**	**Rp 740.000.000 - Rp 942.000.000**

Sumber: Hasil perhitungan mengacu pada Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021

Perhitungan estimasi biaya investasi per alternatif dapat dilihat pada Tabel 5.47. Investasi pada tabel tersebut belum termasuk harga tanah dimana TPS tipe 1 1 kontainer membutuhkan luas lahan 100 m^2. Sedangkan untuk TPS tipe 1 2 kontainer dan TPS 3R membutuhkan 200 m^2 dan 500 m^2.

Tabel 5. 47 Estimasi Biaya Investasi Gerobak Motor, TPS, TPS 3R, dan Arm Roll

Alternatif 1				
No.	**Komponen**	**Jumlah**	**Biaya per satuan**	**Biaya investasi**
1	Gerobak motor 1,2 m^3	452	50.000.000	22.600.000.000
2	TPS 1 kontainer (100 m^2)	130	254.640.000	33.103.200.000
3	TPS 2 kontainer (200 m^2)	48	509.280.000	24.445.440.000
4	TPS 3R (500 m^2)	43	1.381.500.000	59.404.500.000
5	Dump truck	14	545.000.000	7.630.000.000
6	Truck Arm roll	5	1.240.000.000	6.200.000.000
			Total	153.383.140.000
Alternatif 2				
No.	**Komponen**	**Jumlah**	**Biaya per satuan**	**Biaya investasi**
1	Gerobak motor 1,2 m^3	452	50.000.000	22.600.000.000
2	TPS 1 kontainer (100 m^2)	129	254.640.000	32.848.560.000
3	TPS 2 kontainer (200 m^2)	47	509.280.000	23.936.160.000
4	TPS 3R (500 m^2)	43	1.381.500.000	59.404.500.000
5	Dump truck	11	545.000.000	5.995.000.000
6	Truck Arm roll	5	1.240.000.000	6.200.000.000
			Total	150.984.220.000

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

Biaya investasi di atas memperhitungkan angka inflasi per tahun (rata-rata inflasi Indonesia 10 tahun terakhir). Estimasi kebutuhan pekerja di TPS 3R sebanyak 8 orang pekerja dan seorang pengawas per TPS 3R. Pekerja tersebut untuk kegiatan operasional sehari-hari seperti bagian BSF, memilah, mencacah sampah organik, menyiram dan membolak-balikkan, mengayak, dan mengemas kompos yang telah jadi. Sedangkan pada TPS membutuhkan 2-3 orang pekerja (tidak termasuk petugas pengumpulan sampah).

Kemudian, untuk investasi yang dibutuhkan dalam proses pengolahan sampah di TPST, dapat dilihat pada Tabel 5. 48.

Tabel 5. 48 Estimasi Biaya Investasi Teknologi Pengolahan Sampah

Teknologi	**Biaya Investasi**	**Biaya Operasional & Perawatan per tahun**
RDF kapasitas 120 ton/hari	Rp 81.200.000.000	Rp 8.793.918.938
Insinerasi kapasitas 100 ton/hari	Rp 88.240.000.000	Rp 26.213.608.000
Gasifikasi kapasitas 809 ton/hari	Rp 3.315.060.000.000	Rp 433.020.000.000
Pengomposan 1.386 ton/hari	Rp 94.467.537.000	Rp 8.184.574*

Sumber: Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021

* : konsumsi Listrik per hari diasumsikan sebesar 10 kWh selama 365 hari/tahun

Berikut ini daftar investasi untuk teknologi pengolahan insinerasi, dan daur ulang menurut studi lain.

Tabel 5. 49 Biaya investasi Daur Ulang

Daur Ulang* (kapasitas 1,6 ton/hari)	
Peralatan mekanis utama	340.000.000

Sumber :

** Study Investigasi Design Sistem Pengolahan Sampah di Wilayah Gresik Utara tahun 2019

Perbandingan alternatif dari beberapa aspek dapat dilihat pada Tabel 5. 50.

Tabel 5. 50 Pemilihan alternatif pengelolaan sampah Kabupaten Paser

Komponen	**Alternatif 1**	**Alternatif 2**
Aspek Teknis		
Persen reduksi sampah	30%	30%
Persentase penanganan sampah	70%	70%

Komponen	Alternatif 1	Alternatif 2
Penambahan gerobak motor	452	452
Penambahan kontainer 6 m³	264	262
Penambahan TPS tipe 1 1 kontainer	130	129
Penambahan TPS tipe 1 2 kontainer	48	47
Penambahan TPS 3R	43	43
Penambahan Dump truk	14	11
Penambahan Armroll truk	5	5
Aspek Keuangan		
Investasi TPS dan TPS 3R (Rp)	153.383.140.000	150.984.220.000
Biaya investasi lain	Kebutuhan lahan TPA, fasilitas pengolahan di TPA (agar mereduksi luas kebutuhan lahan TPA) dan optimalisasi pengolahan TPS 3R	Kebutuhan lahan TPA, fasilitas pengolahan di TPA (agar mereduksi luas kebutuhan lahan TPA) dan optimalisasi pengolahan TPS 3R
Aspek Peran Serta	Bank sampah, adanya peran serta KSM/LSM, adanya Kerjasama dengan swasta, adanya keterlibatan perguruan tinggi	Bank sampah, adanya peran serta KSM/LSM, adanya Kerjasama dengan swasta, adanya keterlibatan perguruan tinggi
Aspek Kelembagaan	Ada 2 alternatif	Ada 2 alternatif

Secara umum Alternatif 1 dan Alternatif 2 hampir sama, namun yang membedakan adalah pada Alternatif 2 kenaikan penambahan sarana prasarana akan melonjak drastis di tahun kedua perencanaan (2025). Selain itu target pelayanan sampah 100% tercapai dalam kurun waktu 5 tahun pada alternatif 2.

5.2.2 Pengaturan

Rencana pengembangan sistem pengelolaan sampah pada aspek pengaturan berkaitan dengan pembentukan dan implementasi regulasi dalam manajemen pengelolaan persampahan baik dalam pengurangan maupun penanganan persampahan di Kabupaten Paser. Adapun beberapa alternatif rencana pengaturan yang dapat dilakukan dalam pengelolaan sampah Tanah Paser adalah sebagai berikut;

- Membuat kebijakan dan penguatan regulasi pembatasan penggunaan sampah plastik

- Peraturan/regulasi yang memuat susunan keanggotaan pengelola sampah yang terdiri dari unsur masyarakat (dapat berupa SK).
- Peraturan/regulasi (tingkat desa) yang memuat proses atau alur pembiyaan persampahan yang dibayarkan masyarakat untuk pengelolaan sampah.
- Peraturan/regulasi mengenai Kerjasama yang dilakukan terhadap pemerintah daerah dengan swasta, pemerintah daerah dengan kelompok masyarakat, swasta dengan kelompok masyarakat atau ketiganya mengenai pengelolaan sampah di Kabupaten Paser.

5.2.3 Kelembagaan

Rencana pengembangan kelembagaan yang baik dapat menjadi fondasi untuk kesuksesan jangka panjang dalam pengelolaan sampah. Keseluruhan, koordinasi yang kuat dan terintegrasi antara kebijakan, kelembagaan, dan praktik lapangan sangat penting untuk mencapai tujuan pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Adapun pihak-pihak yang terlibat dalam pengelolaan sampah meliputi pemerintah pusat, pemerintah provinsi, pemerintah kabupaten/kota, swasta dan masyarakat. Dengan adanya perbedaan karakteristik seperti pengelolaan sampah di area perkotaan, pedesaan maupun pesisir, maka alternatif penguatan lembaga di masing-masing lokasi berpotensi berbeda-beda. Namun demikian secara umum rencana pengembangan sistem pengelolaan persampahan yang ada di Kabupaten Paser terdiri dari beberapa alternatif yang dapat diimplementasikan guna membentuk kelembagaan yang saling terintegrasi sebagai berikut.

Tabel 5. 51 Alternatif Rencana Aspek Kelembagaan

Alternatif	Rencana Aspek Kelembagaan
Alternatif I (perkotaan dan pedesaan)	Pengelolaan sampah top down dan buttom up pada pihak pemerintah daerah dalam hal ini adalah DLH, kecamatan, kepala Desa/Kelurahan, RT/RW setempat, masyarakat dan juga kelembagaan bank sampah dan LSM/KSM . Rencana I **a. Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas teknis lainnya** - Pengembangan Kebijakan dan regulasi dalam pengelolaan sampah - Mengkoordinasi sistem pengelolaan sampah dan bekerjasama dengan dinas teknis terkait dalam pengadaan fasilitas persampahan (TPS, TPS 3R dan TPST)

Alternatif	Rencana Aspek Kelembagaan
	- Mengkoordinasikan pada petugas dan SDM dalam menggunakan teknologi dan infrastruktur pengelolaan sampah - Menyelenggarakan edukasi atau penyuluhan dan fasilitasi kegiatan pengelolaan sampah serta bekerjasama dengan stakeholder lainnya. **b.Kecamatan** - Koordinasi dengan DLH dan mendorong partisipasi masyarakat dalam program pengelolaan sampah - Memantau pelakasanaan program pengelolaan sampah **c.RT/RW** - Mendorong masyarakat dalam pemilahan dan pengelolaan sampah tingkat rumah tangga - Koordinasi dan fasilitasi dalam edukasi dan sosialisasi pengelolaan sampah bersama masyarakat - Bertanggung jawab terhadap pembiayaan pengelolaan sampah di tiap rumah tangga **d.Bank Sampah** - Mengelola kegiatan pengumpulan, pemilahan, dan pendaur ulangan sampah bersama dengan masyarakat atau petugas bank sampah - Menyusun program pemberdayaan masyarakat serta - Memberikan insentif kepada masyarakat untuk turut serta dalam mengelola sampah **e.LSM/KSM** - Lembaga atau kelompok ini dapat menjadi salah satu fasilitator dalam mengumpulkan, memilah, memberi komando dan koordinasi dengan stakholder dan masyarakat dalam mengelola sampah - Lembaga ini dapat bertanggung jawab dalam penarikan retribusi, menjaga ketertiban pengumpulan dan pemilahan sampah, menggerakan partisipasi masyarakat Pada pedesaan, dengan adanya dominasi peruntukan lahan yang berbeda dengan perkotaan, maka akan ada pelibatan seperti kelompok petani maupun kelompok masyarakat yang menghasilkan sampah untuk terlibat dalam pengelolaannya. Oleh karena itu, rencana pengaturan kelembagaan pengelolaan sampah di perkotaan/pedesaan adalah sebagai berikut. Masyarakat melakukan pengumpulan sekaligus pemilahan → sampah yang dikumpukan di tiap rumah, Penyediaan jasa pengangkut sampah menuju TPS/Depo sampah→ penyediaan truk container (jasa armada) yang mengangkut sampah TPS menuju TPS 3R (jika ada)→ dilakukan pemilahan lagi/ pemrosesan daur ulang → residu yang dihasilkan, dikirim ke TPA menggunakan truk yang dimana pengelolaan manajamen TPA oleh DLH. Pembayaran/ retribusi pengelolaan masyarakat dapat dilakukan melalui LSM/KSM, penarikan oleh RT/RW, atau dapat dilakukan kerjasama dengan kelompok swasta yang ada di masyarakat.

Alternatif	Rencana Aspek Kelembagaan
	Dimana dalam hal pembayaran dapat dilakukan bersamaan dengan pembayaran tagihan PDAM dan/ PLN. Tidak hanya itu, pemilahan sampah yang dilakukan oleh masyarakat dapat ditukarkan dengan uang dan sejenisnya seperti sistem menabung (penggadaian).
Alternatif II (kawasan pesisir)	Rencana pengembangan sistem pengelolaan sampah yang ada di Kawasan Pesisir memiliki karakteristik yang tidak jauh berbeda dengan perkotaan dan pedesaan. Namun demikian adanya tantangan terhadap akses serta kurangnya fasilitas persampahan yang ada dan pengetahuan masyarakat yang masih minim terhadap pengelolaan sampah di pesisir menjadi salah satu hal yang dipertimbangkan dalam rencana penguatan kelembagaan pengelolaan sampah pesisir. Program-program yang ada bersifat inklusif dan mempertimbangkan kearifan lokal serta kebutuhan khusus komunitas pesisir. Tidak hanya itu, kerjasama yang baik antara semua pemangku kepentingan di tingkat pemerintah dan masyarakat menjadi kunci keberhasilan program pengelolaan sampah di pesisir. Serta adanya pertanggung jawaban pemantauan dan evaluasi terhadap program pengelolaan sampah di pesisir. **a. Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas teknis lainnya** - Pengembangan Kebijakan dan regulasi khusus dalam pengelolaan sampah di kawasan pesisir - Mengkoordinasi sistem pengelolaan sampah dan bekerjasama dengan dinas teknis terkait dalam pengadaan fasilitas persampahan (TPS, TPS 3R dan TPST) - Mengkoordinasikan pada pemerintah daerah setempat dan organisasi nirlaba atau kelompok masyarakat pesisir untuk mendukung pengelolaan sampah - Memberikan bimbingan teknis dan pelatihan pada pemerintah desa dan masyarakat setempat **b.Kecamatan** - Koordinasi dengan DLH dan mendorong partisipasi masyarakat dalam program pengelolaan sampah - Mengelola dan memantau infrastruktur beserta program pengelolaan sampah **c.RT/RW** - Mengkoordinasikan terhadap program dan kebijakan pengumpulan dan pemilahan sampah serta pengadaan bak sampah di tiap lingkungan masyarakat - Mengkoordinasikan setiap bantuan sampah seperti Viar pengakut, pengadaan sopir maupun petugas dari masyarakat lokal untuk proses pengelolaan sampah - Mengorganisir kegiatan pembersihan lingkungan pantai secara rutin dengan partisipasi aktif masyarakat **d. Bank Sampah** - Memberdayakan masyarakat pesisir dengan mengintegrasikan bank sampah sebagai sumber penghasilan tambahan

Alternatif	Rencana Aspek Kelembagaan
	- Mengembangkan program pelatihan untuk pengolahan sampah menjadi produk bernilai ekonomi - Menerapkan sistem pengelolaan sampah berbasis daur ulang, khususnya untuk bahan yang dapat didaur ulang **e. Swadaya Masyarakat dan Kelompok Nirlaba atau LSM/KSM Pesisir** - Lembaga atau kelompok ini dapat menjadi salah satu fasilitator dalam mengumpulkan, memilah, memberi komando dan koordinasi dengan stakholder dan masyarakat dalam mengelola sampah - Lembaga ini dapat bertanggung jawab dalam penarikan retribusi, menjaga ketertiban pengumpulan dan pemilahan sampah, menggerakan partisipasi masyarakat Terkait kelembagan dalam sumber daya fasilitas yang tersedia, dikawasan pesisir masih memerlukan banyak bantuan terhadap sarana prasarana sampah seperti Bak sampah, TPS/TPS 3R dan TPST. Karena terdapat wilayah pesisir dengan akses yang sulit, maka pembangunan TPST menjadi sangat penting. Tidak hanya itu untuk meminimalisir terhadap dampak lingkungan dan jumlah timbulan sampah yang dibuang di TPA, maka pengelolaan TPS 3R yang dikelola masyarakat setempat maupun KSM/LSM/kelompok masyarakat lainya menjadi hal yang urgen dalam penanganan sampah pesisir. Selain itu, kemampuan dan pengetahuan masyarakat perlu ditingkat terhadap kesadaranyaya akan kegiatan mengumpulkan, memilah dan menjaga kebersihan lingkungan dan pemanfaatan sampah menjadi barang yang bernilai ekonomis. Adanya partisipasi yang aktif dari masyarakat pesisir dan kerjasama antar stakeholder dalam mengkoordinasikan dan mengimplementasikan program pengelolaan sampah menjadi kunci dari keberhasilan program pesisir yang bersih dan berkelanjutan.

Sumber: Hasil Analisa, 2023

5.2.4 Keuangan

Berdasarkan pembahasan pada subbab sebelumnya, TPST yang akan dibangun diperlukan pengolahan sampah lebih lanjut guna mengurangi timbulan sampah yang akan ditimbun. Berdasarkan hasil perhitungan mengenai estimasi biaya investasi untuk infrastruktur Gerobak Motor, TPS, TPS 3R, dan Arm Roll yang diperlukan, alternatif 1 dan alternatif 2 masing-masing membutuhkan dana sebesar Rp 155.469.280.000 dan Rp 154.124.640.000. Selain biaya investasi infrastruktur yang telah disebutkan, diperlukan pula pendanaan untuk biaya investasi untuk mendanai teknologi pengolahan sampah maupun untuk BSF, pengomposan, Insinerasi dan Daur

Ulang sebagaimana yang telah disebutkan rinciannya pada subbab pemilihan alternatif terbaik.

Rencana pengembangan sistem pengelolaan sampah pada aspek keuangan berkaitan dengan bagaimana skema pembiayaan untuk pembangunan maupun pengelolaan infrastruktur persampahan pada Kabupaten Paser. Sebagaimana yang tertuang pada kebijakan skema pembiayaan infrastruktur PUPR, Pemerintah Kabupaten Paser dapat meninjau kelayakan masing-masing infrastruktur yang didanai untuk kemudian dicarikan skema pembiayaan yang tepat dan optimal. Infrastruktur yang dimaksud adalah infrastruktur sistem pengelolaan persampahan, antara lain pengangkutan, pengolahan, dan/ atau pemrosesan akhir sampah. Pemerintah Daerah dapat melakukan kerjasama dengan mitra lainnya apabila infrastruktur yang dinilai layak secara ekonomi maupun finansial. Pemerintah Daerah dapat berkerjasama atau bermitra dengan badan usaha dengan atau tanpa dukungan dari pemerintah. Selain itu, pemerintah juga dapat bekerjasama dengan badan-badan usaha milik pemerintah meliputi BUMN, dan BUMD, terutama BUMDes di mana letak TPST akan dibangun. Upaya kerjasama yang dilakukan antara pemerintah dengan pihak lain dapat mempercepat pembangunan sistem pengelolaan persampahan di Kabupaten Paser.

5.2.5 Peran Serta Masyarakat/Swasta/Perguruan Tinggi

Rencana pengembangan sistem pengelolaan sampah pada aspek Peran Serta Masyarakat/Swasta/Perguruan Tinggi berkaitan dengan keterlibatan masyarakat/swasta/perguruan tinggi dalam pengelolaan sampah. Pengembangan sistem pengelolaan sampah yang efektif dan berkelanjutan memerlukan keterlibatan aktif dari berbagai pihak diatas. Adapun beberapa aspek keterlibatan masing-masing stakeholder yang ada di Kabupaten Paser dalam mengelola sampah adalah sebagai berikut.

A. Peran Serta Masyarakat

Masyarakat dapat berperan dalam pengurangan sampah di sumber sampah melalui bank sampah serta upaya pengelolaan pembiayaan sampah. Dengan adanya perbedaan karakteristik dari masyarakat Kabupaten Paser dalam pengelolaan sampah, maka rencana peningkatan peran partisipasi masyarakat dilakukan dengan mempertimbangkan tingkat ketersediaan dan kualitas sumber daya yang dimiliki, baik sumber

daya manusia maupun ketersediaan anggaran. Berikut merupakan rencana pengembangan peran masyarakat.

a. Penyuluhan dan Edukasi
   - Menyusun program edukasi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang baik. Hal tersebut dapat dilakukan dengan pelatihan dan pendampingan serta penyuluhan yang difasilitasi oleh dinas terkait
   - Melibatkan komunitas dalam kegiatan penyuluhan untuk memahamkan tentang pemilahan sampah, daur ulang, dan cara mengurangi sampah. Komunitas ini dapat dilakukan dengan kerjasama.

b. Program Partisipasi Masyarakat
   - Mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam kegiatan pembersihan lingkungan
   - Mengembangkan sistem penghargaan atau insentif bagi masyarakat yang berkontribusi positif dalam pengelolaan sampah. Diadakanya perlomabaan di masyarakat akan kebersihan lingkungan menjadi salah satu event menarik dan efektif yang memberikan kontribusi terhadap kebersihan lingkungan.

c. Pengelolaan Sampah Rumah Tangga
   - Mengintegrasikan sistem pengumpulan sampah rumah tangga yang efisien. Rencana pengembangan ini melibatkan stakeholder yang terlibat seperti bank sampah yang ada di lingkungan masyarakat. Sosialisasi dan edukasi menjadi salah satu hal untuk ditingkatkan agar masyarakat memahami bagaimana mengelola sampah dan membuat sampah menjadi barang yang bernilai ekonomis.
   - Mendorong praktik pengurangan sampah di tingkat rumah tangga, adanya peraturan dan kebijakan mengenai pengurangan sampah plastik, maupun edukasi dan adanya pembinaan daur ulang sampah di tingkat masyarakat menjadi sangat penting dan menarik dalam mengelola sampah yang ada.

B. Peran Serta Swasta

Kabupaten Paser memiliki wilayah yang luas, dan terdapat beberapa perusahaan atau industri yang berada di Tanah Paser. Adapun rencana pengembangan peran swasta dalam pengelolaan sampah dapat dilakukan sebagai berikut.

a. Investasi dalam teknologi Hijau berkaitan dengan pengurangan dan penanganan sampah
   - Mendorong perusahaan swasta untuk berinvestasi dalam teknologi pengelolaan sampah yang ramah lingkungan.
   - Memberikan insentif pajak atau kemudahan lainnya bagi perusahaan yang mengadopsi praktik pengelolaan sampah yang berkelanjutan

2. Program CSR
   - Mendorong perusahaan untuk mengalokasikan anggaran CSR untuk proyek-proyek pengelolaan sampah. Dalam hal ini membantu dalam pengadaan kendaraan pengankutan maupun dalam penyediaan sarana dan fasilitas pengelolaan sampah di wilayah perencanaan
   - Mengembangkan kemitraan antara perusahaan swasta dan komunitas dalam proyek-proyek pengelolaan sampah. Pihak swasta yang ada di Kabupaten Paser dapat berkontribusi aktif dalam membantu memfasilitasi penyuluhan, pendampingan daur ulang, serta dapat berperan dalam membantu memasarkan produk pendaurulangan dan pengelolaan sampah seperti kompos dan sebagainya.

C. Peran Serta Perguruan Tinggi

Beberapa pendidikan tinggi di Kabupaten Paser dapat berperan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pengembangan kurikulum dan riset tentang pengelolaan sampah yang efektif dan inovatif, menjadi contoh dalam penerapan sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan di lingkungan kampus/sekolah, serta dapat terlibat aktif dalam sosialisasi dan pendampingan kepada masyarakat dalam pengelolaan sampah.

Oleh karena itu, rencana pengembangan sistem pengelolaan sampah melalui pengembangan peran serta masyarakat/swasta/perguruan tinggi adalah secara holistik dan berkelanjutan dalam mewujudkan pengelolaan sampah yang efektif dan berdampak positif bagi lingkungan dan ekonomi sosial dan budaya masyarakat.

BAB 6
RENCANA PROGRAM PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH

6.1 TAHAPAN DAN PRIORITAS PROGRAM

Rencana program pengembangan sistem pengelolaan sampah Kabupaten Paser terbagi menjadi 3 tahapan yakni sebagai berikut:

1. Jangka Pendek Tahun 2024 – 2028

Pengembangan pada jangka pendek diarahkan untuk meningkatkan persentase pelayanan sampah. Dalam aspek teknis peningkatan persentase pelayanan dilakukan dengan optimalisasi sarana dan prasarana pengelolaan sampah, serta penambahan sarana dan prasarana di wilayah perencanaan. Optimalisasi prasarana sampah melalui kegiatan reduksi di semua TPS 3R Kabupaten Paser. Optimalisasi dapat meningkatkan persentase reduksi sampah menjadi 1,47%. Selain itu, juga adanya penambahan bank sampah, gerobak motor, kontainer, pengadaan TPS, pengadaan TPS 3R, penambahan *dump truck*, dan *arm roll truck*. Pada jangka ini pula diperlukan rencana pembangunan TPST di semua TPA, serta harus segera melakukan pembangunan TPA di Kecamatan Long Ikis. Rencana tindak jangka pendek pengelolaan sampah dapat dilihat pada **Tabel 6. 1**. Rincian biaya investasi TPST (belum termasuk landfill) dapan dilihat pada LAMPIRAN. Biaya investasi pengadaan TPS, TPS3R, dan TPST pada tabel tersebut belum termasuk biaya persiapan lahan dan pengadaan lahan.

2. Jangka Menengah Tahun 2029 – 2033

Pengembangan dalam jangka menengah diarahkan untuk meningkatkan persentase pelayanan sampah dan peningkatan peran serta masyarakat/ swasta dalam pengelolaan sampah. Dalam aspek teknis peningkatan pelayanan sampah dilakukan melalui pengadaan sarana dan prasarana persampahan. Pada jangka menengah ini, perlu adanya pengadaan bank sampah, TPS dan TPS 3R pada daerah prioritas, serta penambahan sarana persampahan, seperti gerobak motor, kontainer, *dump truck*, dan *arm roll truck*. Selain itu, pada jangka menengah mulai dilakukan perencanaan, pembangunan, pengoperasian dan pemeliharaan teknologi pengolahan di TPST guna peningkatan persentase pelayanan sampah Kabupaten Paser. Dalam aspek peran serta masyarakat/ swasta guna percepatan pembangunan infrastruktur teknologi persampahan di TPST,

maka Pemerintah Kabupaten Paser mulai manjalin kerjasama dengan Badan Usaha. Tata cara kerjasama yang dilakukan mengacu pada peraturan yang masih berlaku. Rencana tindak jangka menengah pengelolaan sampah dapat dilihat pada **Tabel 6. 2**. Biaya investasi pengadaan TPS dan TPS3R pada tabel tersebut belum termasuk biaya persiapan lahan dan pengadaan lahan.

3. Jangka Panjang Tahun 2034 - 2043

Pengembangan dalam jangka panjang diarahkan untuk meningkatkan persentase pelayanan sampah dan peningkatan peran serta masyarakat/ swasta dalam pengelolaan sampah. Dalam aspek teknis peningkatan pelayanan sampah dilakukan melalui pengadaan sarana dan prasarana persampahan. Pada jangka panjang ini, perlu adanya pengadaan bank sampah, TPS tipe 1 dan dan TPS 3R pada daerah prioritas, serta penambahan sarana persampahan, seperti gerobak motor, kontainer, *dump truck,* dan *arm roll truck*. Selain itu, perlu adanya pemeliharanaan, evaluasi dan monitoring teknologi pengolahan di TPST dan TPS 3R untuk keberlanjutan pengelolaan sampah Kabupaten Paser. Dalam aspek peran serta masyarakat/ swasta, Pemerintah Kabupaten Paser dapat mengembangkan kerjasama dengan Badan Usaha dalam pengelolaan sampah di Kabupaten Paser. Tata cara kerjasama yang dilakukan mengacu pada peraturan yang masih berlaku. Rencana tindak jangka panjang pengelolaan sampah dapat dilihat pada **Tabel 6. 3.** Biaya investasi pengadaan TPS dan TPS3R pada tabel tersebut belum termasuk biaya persiapan lahan dan pengadaan lahan.

Tabel 6. 1 Rencana tindak jangka pendek pengelolaan sampah Kabupaten Paser tahun 2024-2028

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)					KETERANGAN	SUMBER DANA
					2024	2025	2026	2027	2028		
JANGKA PENDEK (2024 - 2028)											
1	Pengadaan sarana dan prasarana persampahan	Teknis	Lokasi penambahan TPS tipe 1 1 kontainer (1 di Kec. Batu Sopang, 6 di Kec. Kuaro, 8 di Kec. Long Ikis, 1 di Kec. Muara Komam, 1 di Kec. Muara Samu, 5 di Kec. Pasir Belengkong, 2 di Kec. Tanah Grogot, 2 di Kec. Tanjung Harapan)	Pengadaan TPS tipe 1 1 kontainer dengan kapasitas pelayanan 2.500 jiwa	486.511.200	333.746.683	343.425.337	1.060.154.015	0	Penanggungjawab : DLH	Dana desa (biaya tsb belum termasuk lahan)
			Lokasi penambahan TPS tipe 1 2 kontainer (1 di Kec. Batu Engau, 1 di Kec. Batu Sopang, 1 di Kec. Long Kali, 2 di Kec. Tanah Grogot). Namun untuk Kecamatan Batu Engau dapat diberi 1	Pengadaan TPS tipe 1 2 kontainer dengan kapasitas pelayanan 5.000 jiwa	162.170.400	136.378.721	140.333.704	200.460.594	0	Penanggungjawab : Desa	Dana desa (biaya tsb belum termasuk lahan)

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)					KETERANGAN	SUMBER DANA
					2024	2025	2026	2027	2028		
			kontainer dulu lalu pada jangka menengah ditambahkan 1 kontainer lagi. Jika seperti ini, pelayanan bertahap dari 2.500 jiwa pada jangka pendek lalu naik menjadi 5.000 jiwa pada jangka menengah)								
			TPS 3R Balai Benih dan TPS 3R Tapis	Optimalisasi TPS 3R, pengadaan peralatan dan fasilitas kegiatan daur ulang dan komposting	530.000.000					Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser
			Lokasi penambahan TPS 3R 2 kontainer (1 di Kec. Batu Engau, 1 di Kec. Batu Sopang, 1 di Kec. Kuaro, 1 di Kec. Long Ikis, 1 di Kec. Long Kali, 1 di Kec. Pasir Belengkong, 3	Pengadaan TPS 3R 2 kontainer dengan kapasitas pelayanan 6.700 jiwa	0	3.492.587.039	4.791.829.417	1.232.698.117	1.268.446.363	Penanggungjawab : DLH, Bappeda, PUPR	APBD Kabupaten Paser / DAK Pusat

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)					KETERANGAN	SUMBER DANA
					2024	2025	2026	2027	2028		
			di Kec. Tanah Grogot, 1 di Kec. Tanjung Harapan)								
			Lokasi penambahan TPS 3R 1 kontainer (1 di Kec. Muara Komam, 1 di Kec. Muara Samu, 1 di Kec. Tanjung Harapan)	Pengadaan TPS 3R 1 kontainer dengan kapasitas pelayanan 3.350 jiwa	0	1.068.899.990	2.199.796.178	0	0	Penanggungjawab : DLH, Bappeda, PUPR	APBD Kabupaten Paser / DAK Pusat
			Lokasi penambahan TPS3R 1 kontainer (1 di Kec. Kuaro, 1 di Kec. Tanjung Harapan)	Pengadaan TPS3R 1 kontainer di wilayah pesisir dengan kapasitas pelayanan 3.350 jiwa	0	1.068.899.990	0	0	0	Penanggungjawab : DLH, Bappeda, PUPR	APBD Kabupaten Paser / DAK Pusat

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)					KETERANGAN	SUMBER DANA
					2024	2025	2026	2027	2028		
			Lokasi penambahan TPST Pesisir di Desa Tanjung Aru, Kec. Tanjung Harapan	Pengadaan TPST di Pesisir yang merupakan upgrade an dari TPS Pesisir. TPST terdapat minilandfill	0	0	0	1.131.795.134	0	Penanggungjawab : DLH, Bappeda, PUPR	APBD Kabupaten Paser / DAK Pusat. Biaya belum termasuk pembangunan minilandfill
			Lokasi penambahan gerobak motor 1,2 m^3 (6 di Kec. Batu Engau, 5 di Kec. Batu Sopang, 12 di Kec. Kuaro, 14 di Kec. Long Ikis, 5 di Kec. Long Kali, 6 di Kec. Muara Komam, 12 di Kec. Pasir Belengkong, 10 di Kec. Tanah Grogot, 2 di Kec. Tanjung Harapan). Penambahan ini digunakan untuk lokasi-lokasi yang	Pengadaan gerobak sampah berupa gerobak motor kapasitas 1,2 m^3 untuk pengumpulan sampah		500.000.000	950.000.000	1.200.000.000	1.000.000.000	Penanggungjawab : Desa	Dana desa

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)					KETERANGAN	SUMBER DANA
					2024	2025	2026	2027	2028		
			belum terlayani								
			Arm roll truck (2 untuk TPA Tanah Grogot)	Pengadaan arm roll truck untuk mengangkut kontainer 6 m^3	0	0	871.637.911	896.915.411	0	Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser
			Dump truck (2 untuk TPA Tanah Grogot, 1 untuk TPA Batu Sopang, 3 untuk TPA Long Ikis)	Pengadaan dump truck untuk mengangkut kontainer 6 m^3	0	741.188.700	762.683.172	784.800.984	0	Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser
			Pembangunan TPA Long Ikis	Perencanaan pembangunan TPA dan mulai pengoperasian pada tahun 2025		√				Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser / DAK Pusat
			Penambahan wheel loader pada TPA Tanah Grogot dan TPA Batu Sopang dan bulldozer di	Pengadaan wheel loader dan bulldozer untuk membantu operational TPA		5.000.000.000				Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)					KETERANGAN	SUMBER DANA
					2024	2025	2026	2027	2028		
			TPA Batu Sopang								
			TPST di TPA Tanah Grogot, TPA Batu Sopang, TPA Long Ikis, TPST Pesisir di Tanjung Aru	Perencanaan pembangunan TPST dan mulai pengoperasian pada tahun 2024 untuk Tanah Grogot dan Batu Sopang sedangkan untuk Long Ikis mulai pengoperasian pada tahun 2025	99.227.998.398	13.737.808.522		440.079.198		Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser / DAK Pusat
2	Studi Kelayakan Pembangunan TPS3R (Termasuk FS dan DED)	Peraturan	Semua penambahan TPS3R			√	√	√	√	Penanggungjawab : DLH dan Bappeda	APBD Kabupaten Paser
3	Persiapan penentuan dan perencaaan lokasi pembangunan TPA Long Ikis	Peraturan	Kec. Long Ikis		√					Penanggungjawab : DLH dan Bappeda	APBD Kabupaten Paser
4	Studi Kelayakan Pembangunan TPA di Kec. Long Ikis (Termasuk FS dan DED)	Peraturan	TPA Kec. Long Ikis		√					Penanggungjawab : DLH dan Bappeda	APBD Kabupaten Paser
5	Studi Kelayakan Pengelolaan Persampahan di TPST pada semua TPA	Peraturan	TPA Kec. Tanah Grogot, TPA Kec. Batu Sopang, dan		√					Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)					KETERANGAN	SUMBER DANA
					2024	2025	2026	2027	2028		
	(Termasuk FS dan DED)		TPA Kec. Long Ikis								
6	Kajian Kelembagaan KPBU dalam pembangunan dan Pengelolaan sampah di Kabupaten Paser	Peraturan			√					Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser
7	Peraturan perundangan kelembagaan pengelolaan persampahan di TPST di Kabupaten Paser	Peraturan			√					Penanggungjawab : DLH dan Bappeda	APBD Kabupaten Paser
8	Peraturan manajemen pengelolaan sampah dari sumber hingga fasilitas akhir sampah di kawasan Pesisir	Peraturan			√					Penanggungjawab : DLH dan Bappeda	APBD Kabupaten Paser
9	Adanya peraturan pembatasan atau pelarangan penggunaan kantong plastik sekali pakai	Peraturan			√					Penanggungjawab : DLH	
10	Adanya peraturan mengenai kerjasama pihak swasta, pemerintah dan masyarakat dalam manajemen sampah	Peraturan			√					Penanggungjawab : DLH	
11	Adanya peraturan mengenai insentif dan disinsentif bagi masyarakat dan/ swasta yang mendukung atau	Peraturan			√					Penanggungjawab : DLH	

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)					KETERANGAN	SUMBER DANA
					2024	2025	2026	2027	2028		
	melanggar aturan pengelolaan sampah										
12	Fasilitasi rencana pembangunan TPST/TPS 3R dan TPS, Bank sampah di Kabupaten Paser melalui koordinasi dan kerjasama antar pemerintah, masyarakat dan swasta	Kelembagaan	BS, TPST, TPS 3R, TPS di Kabupaten Paser		√					Penanggungjawab : DLH, Bappeda, PUPR	APBD Kabupaten Paser, BUMDes
13	Peningkatan bantuan infrastruktur pengelolaan sampah di masyarakat khususnya untuk bank sampah	Kelembagaan			√					Penanggungjawab : DLH dan Bappeda	APBD Kabupaten Paser
14	Penyiapan kelembagaan/ organisasi pengelola persampahan di TPS 3R oleh masyarakat	Kelembagaan			√					Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser, Dana Desa
15	Penyiapan kelembagaan/ organisasi bank sampah di masyarakat	Kelembagaan			√					Penanggungjawab : DLH	
16	Adanya KSM/LSM yang terbentuk dalam membantu manajemen persampahan	Kelembagaan			√					Penanggungjawab : DLH	

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)					KETERANGAN	SUMBER DANA
					2024	2025	2026	2027	2028		
17	Adanya penambahan infrastruktur pengelolaan sampah di masyarakat (mesin pencacah, bak penampung, dll)	Kelembagaan					√			Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser
18	Meningatkan kapasitas masyarakat melalui edukasi atau pembinaan tentang pengolahan sampah (pemilahan, daur ulang, metanasi, pengomposan, BSF dan sistem pengolahan lainnya)	Kelembagaan					√			Penanggungjawab : DLH, PMD	APBD Kabupaten Paser, Dana Desa
19	Mendorong pemerintah daerah untuk menerbitkan regulasi terkait pengelolaan sampah beserta manajemen persampahan (Sistem pembiayaan/retribusi, SK pengelola sampah dll)	Kelembagaan					√			Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser, Dana Desa
20	Pelatihan dan pendampingan bagi staf/tenaga kerja dalam sistem pengelolaan sampah	Kelembagaan					√			Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)					KETERANGAN	SUMBER DANA
					2024	2025	2026	2027	2028		
21	Melaksanakan pengawasan terhadap Lembaga pengelolaan sampah di masyarakat utamanya adalah TPS 3R yang menjadi kewenanganan oleh tiap desa/ kecamatan	Kelembagaan			√					Penanggungjawab : DLH, masyarakat	APBD Kabupaten Paser, Dana Desa
22	Implementasi Kelembagaan KPBU	Kelembagaan			√					Penanggungjawab : Lembaga terpilih	APBD Kabupaten Paser
23	Pembangunan TPST	Keuangan	TPA Kec. Tanah Grogot, TPA Kec. Batu Sopang, dan TPA Kec. Long Ikis		√	√				Penanggungjawab : DLH, Bappeda, PUPR	APBD Kabupaten Paser / DAK Pusat
24	Pembangunan TPS 3R dan TPS di Kabupaten Paser	Keuangan			√	√	√	√	√	Penanggungjawab : DLH, Bappeda, PMD	APBD Kabupaten Paser / DAK Pusat
25	Pengadaan Arm Roll Truck dan dump truck	Keuangan				√	√	√		Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser
26	Pengadaan Gerobak motor	Keuangan				√	√	√	√	Penanggungjawab : PMD	Dana Desa
27	Pengadaan wheel loader dan bulldozer untuk operational TPA	Keuangan				√				Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)					KETERANGAN	SUMBER DANA
					2024	2025	2026	2027	2028		
28	Meningatkan kapasitas masyarakat dan pengangkut sampah melalui edukasi atau pembinaan terhadap pemilahan sampah di tingkat rumah tangga dengan memberikan wadah pemilahan dan pada tingkat TPS/TPS 3R	Peran Serta Masyarakat/ Swasta			√					Penanggungjawab : DLH, PMD, dan Kecamatan/Desa	APBD Kabupaten Paser, Dana Desa
29	Meningatkan kapasitas tenaga kerja pengolah sampah dalam pengomposan maupun penggunaan teknologi pengelolaan sampah	Peran Serta Masyarakat/ Swasta			√					Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser
30	Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui daur ulang sampah	Peran Serta Masyarakat/ Swasta			√					Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser
31	Melakukan kampanye aktif untuk mengurangi penggunaan plastik di tingkat komunitas dan bisnis	Peran Serta Masyarakat/ Swasta			√					Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)					KETERANGAN	SUMBER DANA
					2024	2025	2026	2027	2028		
32	Pembentukan dan pendampingan kelembagaan pengelola TPS 3R oleh masyarakat yakni KSM (Kelompok Swadaya Masyarakat), komunitas Zero Waste, dll	Peran Serta Masyarakat/ Swasta					√			Penanggungjawab : DLH dan Kecamatan/Desa	APBD Kabupaten Paser
33	Mendorong pemerintah daerah dalam meningkatkan intensitas armada pengangkut sampah (TPS-TPA) beserta manajemen pengelolaan persampahan (Sistem pembiayaan/retribusi, SK pengelola sampah dll)	Peran Serta Masyarakat/ Swasta					√			Penanggungjawab : DLH dan Kecamatan	APBD Kabupaten Paser, Dana Desa
34	Implementasi Kelembagaan KPBU	Peran Serta Masyarakat/ Swasta					√			Penanggungjawab : Lembaga terpilih	Swasta
35	Promosi Investasi Swasta	Peran Serta Masyarakat/ Swasta	TPST Kec. Tanah Grogot, TPST Kec. Batu Sopang, dan TPST Kec. Long Ikis	Pengembangan mekanisme kerjasama pembiayaan dengan swasta sebagai mitra pemerintah untuk pengelolaan di TPST			√			Penanggungjawab : DLH dan Bappeda	

Sumber : Analisa Tim, 2023

Tabel 6. 2 Rencana tindak jangka menengah pengelolaan sampah Kabupaten Paser tahun 2029-2033

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)					KETERANGAN	SUMBER DANA
					2029	2030	2031	2032	2033		
JANGKA MENENGAH (2029 - 2033)											
1	Pengadaan sarana dan prasarana persampahan	Teknis	Lokasi penambahan TPS tipe 1 1 kontainer (2 di Kec. Batu Sopang, 1 di Kec. Kuaro, 1 di Kec. Long Ikis, 1 di Kec. Long Kali, 1 di Kec. Pasir Belengkong, 4 di Kec. Tanah Grogot)	Pengadaan TPS tipe 1 1 kontainer dengan kapasitas pelayanan 2.500 jiwa	93.544.545	577.544.020	0	305.763.644	0	Penanggungjawab : DLH	Dana desa (biaya tsb belum termasuk lahan)
			Lokasi penambahan TPS tipe 1 2 kontainer (3 di Kec. Tanah Grogot). Namun untuk Kecamatan Batu Engau dilakukan penambahan 1 kontainer pada TPS yang direncanakan memiliki 2 kontainer yang sudah dibangun pada jangka	Pengadaan TPS tipe 1 2 kontainer dengan kapasitas pelayanan 5.000 jiwa	152.900.220	61.076.990	161.897.022	0	171.423.205	Penanggungjawab : DLH	Dana desa (biaya tsb belum termasuk lahan)

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)					KETERANGAN	SUMBER DANA
					2029	2030	2031	2032	2033		
			pendek. Sehingga pelayanan naik menjadi 5.000 jiwa)								
			Lokasi penambahan gerobak motor 1,2 m^3 (1 di Kec. Batu Engau, 2 di Kec. Batu Sopang, 1 di Kec. Kuaro, 1 di Kec. Long Ikis, 1 di Kec. Long Kali, 1 di Kec. Pasir Belengkong, 13 di Kec. Tanah Grogot). Penambahan ini digunakan untuk lokasi-lokasi yang belum terlayani	Pengadaan gerobak sampah berupa gerobak motor kapasitas 1,2 m^3 untuk pengumpulan sampah	150.000.000	100.000.000	400.000.000	200.000.000	150.000.000	Penanggungjawab : Desa	Dana desa
			Arm roll truck (1 untuk TPA Tanah Grogot)	Pengadaan arm roll truck untuk mengangkut kontainer 6 m^3	0	0	0	0	1.064.740.404	Penanggungjawab : DLH dan Kecamatan	Dana desa, APBN

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)					KETERANGAN	SUMBER DANA
					2029	2030	2031	2032	2033		
			Dump truck (1 untuk TPA Tanah Grogot, 1 untuk TPA Batu Sopang)	Pengadaan dump truck untuk mengangkut kontainer 6 m^3	0	0	0	0	931.647.853	Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser
2	Revitalisasi TPST	Teknis	TPST Kec. Tanah Grogot, TPST Kec. Batu Sopang, dan TPST Kec. Long Ikis	Maintenance dan operasional pengelolaan sampah	√					Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser
3	Reviltalisasi armada persampahan serta peralatan pengolahan di TPS 3R	Teknis		Maintenance gerobak motor, konatiner, dump truck, arm roll truck, serta peralatan di TPS 3R	√					Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser
4	Kajian Kelembagaan KPBU dalam pembangunan dan Pengelolaan sampah di Kabupaten Paser	Peraturan			√					Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser
5	Peraturan manajemen pengelolaan sampah dari sumber hingga fasilitas akhir sampah di kawasan Pesisir	Peraturan			√					Penanggungjawab : DLH dan Bappeda	APBD Kabupaten Paser

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)					KETERANGAN	SUMBER DANA
					2029	2030	2031	2032	2033		
6	Adanya peraturan standar pengolahan limbah industri baik skala kecil, menengah dan besar untuk memastikan keberlanjutan lingkungan	Peraturan			√					Penanggungjawab : DLH	
7	Fasilitasi rencana pembangunan TPS di Kabupaten Paser	Kelembagaan	TPS di Kabupaten Paser		√					Penanggungjawab : DLH, Bappeda, PUPR	APBD Kabupaten Paser, BUMDes
8	Meningatkan kapasitas masyarakat melalui edukasi atau pembinaan tentang pengolahan sampah (pemilahan, daur ulang, metanasi, pengomposan, BSF dan sistem pengolahan lainnya)	Kelembagaan			√					Penanggungjawab : DLH, PMD	APBD Kabupaten Paser, Dana Desa
9	Mendorong pemerintah daerah untuk menerbitkan regulasi terkait pengelolaan sampah beserta manajemen persampahan (Sistem pembiayaan/retribusi, SK pengelola sampah dll)	Kelembagaan			√					Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser, Dana Desa

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)					KETERANGAN	SUMBER DANA
					2029	2030	2031	2032	2033		
10	Adanya penambahan infrastruktur pengelolaan sampah di masyarakat (mesin pencacah, bak penampung, dll)	Kelembagaan					√			Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser
11	Pelatihan dan pendampingan bagi staf/tenaga kerja dalam sistem pengelolaan sampah	Kelembagaan					√			Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser
12	Membangun sistem informasi terpadu untuk mengelola data dan informasi terkait sampah	Kelembagaan					√			Penanggungjawab : DLH	
13	Adanya sistem informasi berbasis teknologi dalam manajemen bank sampah	Kelembagaan					√			Penanggungjawab : DLH	
14	Mengalokasikan anggaran untuk penelitian dan pengembangan inovasi dalam pengelolaan sampah	Kelembagaan					√			Penanggungjawab : Bappeda	

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)					KETERANGAN	SUMBER DANA
					2029	2030	2031	2032	2033		
15	Melaksanakan pengawasan terhadap Lembaga pengelolaan sampah di masyarakat utamanya adalah TPS 3R yang menjadi kewenanganan oleh tiap desa/ kecamatan	Kelembagaan			√					Penanggungjawab : DLH	
16	Melaksanakan pengawasan terhadap Lembaga pengelolaan sampah di masyarakat utamanya adalah TPS 3R yang menjadi kewenanganan oleh tiap desa/ kecamatan	Kelembagaan			√					Penanggungjawab : DLH, masyarakat	APBD Kabupaten Paser, Dana Desa
17	Implementasi Kelembagaan KPBU	Kelembagaan			√					Penanggungjawab : Lembaga terpilih	APBD Kabupaten Paser
18	Pembangunan TPS di Kabupaten Paser	Keuangan			√					Penanggungjawab : DLH, Bappeda, PMD	Dana Desa
19	Pengadaan Arm Roll Truck dan dump truck	Keuangan			√					Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser
20	Pengadaan Gerobak motor	Keuangan			√					Penanggungjawab : PMD	Dana Desa

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)					KETERANGAN	SUMBER DANA
					2029	2030	2031	2032	2033		
21	Kerjasama dan koordinasi swasta dalam mengoptimalkan program CSR untuk mendukung pengelolaan sampah di masyarakat (perbantuan fasilitas, pendampingan, dll)	Peran Serta Masyarakat/ Swasta			√					Penanggungjawab : DLH, Bappeda	
22	Mendukung pembentukan koperasi atau kelompok usaha kecil yang fokus pada pengelolaan sampah serta memberikan pelatihan manajemen dan keuangan untuk memastikan keberlanjutan operasional	Peran Serta Masyarakat/ Swasta			√					Penanggungjawab : DLH	Dana desa, Masyarakat
23	Mendorong pemerintah daerah dalam meningkatkan intensitas armada pengangkut sampah (TPS-TPA) beserta manajemen pengelolaan persampahan (Sistem pembiayaan/retribusi, SK pengelola sampah dll)	Peran Serta Masyarakat/ Swasta			√					Penanggungjawab : DLH dan Kecamatan	APBD Kabupaten Paser, Dana Desa
24	Implementasi Kelembagaan KPBU	Peran Serta Masyarakat/ Swasta			√					Penanggungjawab : Lembaga terpilih	Swasta

Sumber : Analisa Tim, 2023

Tabel 6. 3 Rencana tindak jangka panjang pengelolaan sampah Kabupaten Paser tahun 2034-2043

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)										KETERANGAN	SUMBER DANA
					2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043		
JANGKA PANJANG (2034 - 2043)																
1	Pengadaan sarana dan prasarana persampahan	Teknis	Lokasi penambahan TPS tipe 1 1 kontainer (4 di Kec. Batu Engau, 5 di Kec. Batu Sopang, 3 di Kec. Kuaro, 3 di Kec. Long Ikis, 12 di Kec. Long Kali, 1 di Kec. Muara Komam, 1 di Kec. Muara Samu, 3 di Kec. Pasir Belengkong, 9 di Kec. Tanah Grogot)	Pengadaan TPS tipe 1 1 kontainer dengan kapasitas pelayanan 2.500 jiwa	431.673.443	222.095.986	0	235.164.336	725.952.306	249.001.641	384.334.033	790.959.440	1.220.845.895	977.083.665	Penanggungjawab : DLH	Dana desa (biaya tsb belum termasuk lahan)
			Lokasi penambahan TPS tipe 1 2 kontainer (1 di Kec. Batu Sopang, 2 di Kec. Long Kali, 9 di Kec. Tanah Grogot)	Pengadaan TPS tipe 1 2 kontainer dengan kapasitas pelayanan 5.000 jiwa	176.394.478	292.557.911	259.279.026	192.190.143	120.992.051	282.496.786	418.800.537	215.472.876	221.721.590	228.151.516	Penanggungjawab : DLH	Dana desa (biaya tsb belum termasuk lahan)
			Lokasi penambahan TPS 3R 2 kontainer (1 di Kec. Tanah Grogot)	Pengadaan TPS 3R 2 kontainer dengan kapasitas	0	0	0	0	1.688.207.616	0	0	0	0	0		

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)										KETERANGAN	SUMBER DANA
					2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043		
				pelayanan 6.700 jiwa												
			Lokasi penambahan gerobak motor 1,2 m^3 (5 di Kec. Batu Engau, 8 di Kec. Batu Sopang, 3 di Kec. Kuaro, 3 di Kec. Long Ikis, 10 di Kec. Long Kali, 1 di Kec. Muara Komam, 1 di Muara Samu, 4 di Kec. Pasir Belengkong, 41 di Kec. Tanah Grogot, 1 di Kec. Tanjung Harapan). Penambahan ini digunakan untuk lokasi-lokasi yang belum terlayani	Pengadaan gerobak sampah berupa gerobak motor kapasitas 1,2 m^3 untuk pengumpulan sampah	350.000.000	200.000.000	300.000.000	250.000.000	450.000.000	250.000.000	500.000.000	450.000.000	500.000.000	600.000.000	Penanggungjawab : Desa	Dana desa
			Arm roll truck (2 untuk TPA Tanah Grogot)	Pengadaan arm roll truck untuk mengangkut	0	0	0	0	1.228.345.696	0	0	0	1.377.152.730	0		

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)										KETERANGAN	SUMBER DANA
					2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043		
				kontainer 6 m^3												
			Dump truck (2 untuk TPA Tanah Grogot, 1 untuk TPA Batu Sopang)	Pengadaan dump truck untuk mengangkut kontainer 6 m^3	0	0	0	0	537.401.242	0	0	585.524.120	602.504.320	0	Penanggungjawab : Desa	Dana desa
2	Studi Kelayakan Pembangunan TPS3R (Termasuk FS dan DED)	Peraturan	Semua penambahan TPS3R						√						Penanggungjawab : DLH, Bappeda	APBD Kabupaten Paser
3	Implementasi KPBU	Kelembagaan dan Peran Serta Masyarakat/ Swasta			√										Lembaga yang dipilih	Swasta
4	Revitalisasi TPST	Teknis	TPST Kec. Paser, TPST Kec. Kedamean, dan TPST Kec. Panceng	Maintenance dan opasional pengelolaan sampah	√										Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser
5	Meningatkan kapasitas masyarakat melalui edukasi atau pembinaan	Kelembagaan			√										Penanggungjawab : DLH, PMD	APBD Kabupaten Paser, Dana Desa

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)										KETERANGAN	SUMBER DANA
					2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043		
	terhadap masyarakat dalam mengelola persampahan (pemilahan)															
6	Mendorong pemerintah daerah untuk menerbitkan regulasi terkait pengelolaan sampah beserta manajemen persampahan (Sistem pembiayaan/retribusi, SK pengelola sampah dll)	Kelembagaan			√										Penanggungjawab : DLH	APBD Kabupaten Paser, Dana Desa
7	Mendukung pembentukan koperasi atau kelompok usaha kecil yang fokus pada pengelolaan sampah serta memberika	Peran Serta Masyarakat/ Swasta			√										Penanggungjawab : DLH	Dana desa, Masyarakat

NO	PROGRAM	ASPEK	LOKASI	RENCANA TINDAK	JADWAL PELAKSANAAN & BIAYA INVESTASI (Rp)										KETERANGAN	SUMBER DANA
					2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043		
	n pelatihan manajemen dan keuangan untuk memastikan keberlanjutan operasional															

Sumber : Analisa Tim, 2023

6.2 PENENTUAN ZONA PRIORITAS

Penentuan prioritas ini sangat penting untuk mengembangkan rencana program atau action plan didalam master plan persampahan. Daerah dengan urgensi tinggi dan tingkat kerawanan sanitasi tinggi sangat memerlukan penanganan dalam jangka pendek sampai jangka menengah. Penentuan zona prioritas pelayanan ditentukan berdasarkan kepadatan penduduk, timbulan sampah, tingkat pelayanan sampah, dan angka sakit akibat buruknya sanitasi persampahan. Dalam analisisnya diperlukan pengelompokkan terhadap kondisi di masing-masing wilayah perencanaan. Pengelompokkan ditampilkan dalam bentuk skala.

Skala yang digunakan dalam perencanaan ini terbagi menjadi lima skala, sebagai berikut:

- skala 1 menunjukkan wilayah dengan tingkat urgensi paling rendah;
- skala 2 menunjukkan wilayah dengan tingkat urgensi rendah;
- skala 3 menunjukkan wilayah dengan tingkat urgensi sedang;
- skala 4 menunjukkan wilayah dengan tingkat urgensi tinggi;
- skala 5 menunjukkan wilayah dengan tingkat urgensi paling tinggi.

Pada 10 wilayah pelayanan, kepadatan penduduk tinggi di Kecamatan Paser yakni 13.732 jiwa/km^2 dan kepadatan penduduk paling rendah yakni di Kecamatan Ujungpangkah yakni 522 jiwa/km^2. Berdasarkan kelas atas dan kelas bawah tersebut, maka dapat ditentukan nilai kepadatan penduduk dalam 5 skala, yakni sebagai berikut:

- skala 1 = kepadatan penduduk 7,56 jiwa/ km^2 sampai < 15,02 jiwa/ km^2
- skala 2 = kepadatan penduduk 15,02 jiwa/ km^2 sampai < 22,49 jiwa/ km^2
- skala 3 = kepadatan penduduk 22,49 jiwa/ km^2 sampai < 29,95 jiwa/ km^2
- skala 4 = kepadatan penduduk 29,95 jiwa/ km^2 – 37,41 jiwa/ km^2
- skala 5 = kepadatan penduduk lebih dari 37,41 jiwa/ km^2

Pada 10 wilayah pelayanan dengan timbulan sampah perkotaan; perdesaan; pesisir sebesar 0,51; 0,35; 0,19 kg/org/hari, maka dapat ditentukan nilai timbulan sampah dalam 5 skala, yakni sebagai berikut:

- skala 1 = timbulan sampah 4.405 kg/hari sampai < 13.078 kg/hari
- skala 2 = timbulan sampah 13.078 kg/hari sampai < 21.750 kg/hari
- skala 3 = timbulan sampah 21.750 kg/hari sampai < 30.423 kg/hari
- skala 4 = timbulan sampah 30.423 kg/hari sampai < 39.095 kg/hari
- skala 5 = timbulan sampah lebih dari 39.095 kg/hari

Pada 10 wilayah pelayanan, tingkat pelayanan sampah paling tinggi di Kecamatan Tanah Grogot yakni 89% dan tingkat pelayanan sampah paling

rendah yakni di Kecamatan Muara Samu, Batu Engau, dan Tanjung Harapan yakni 0%. Maka dapat ditentukan nilai tingkat pelayanan sampah dalam 5 skala, yakni sebagai berikut:

- skala 1 = tingkat pelayanan sampah lebih dari 17%
- skala 2 = tingkat pelayanan sampah 13% - 17%
- skala 3 = tingkat pelayanan sampah 8% sampai < 13%
- skala 4 = tingkat pelayanan sampah 4% sampai < 8%
- skala 5 = tingkat pelayanan sampah 0% sampai < 4%

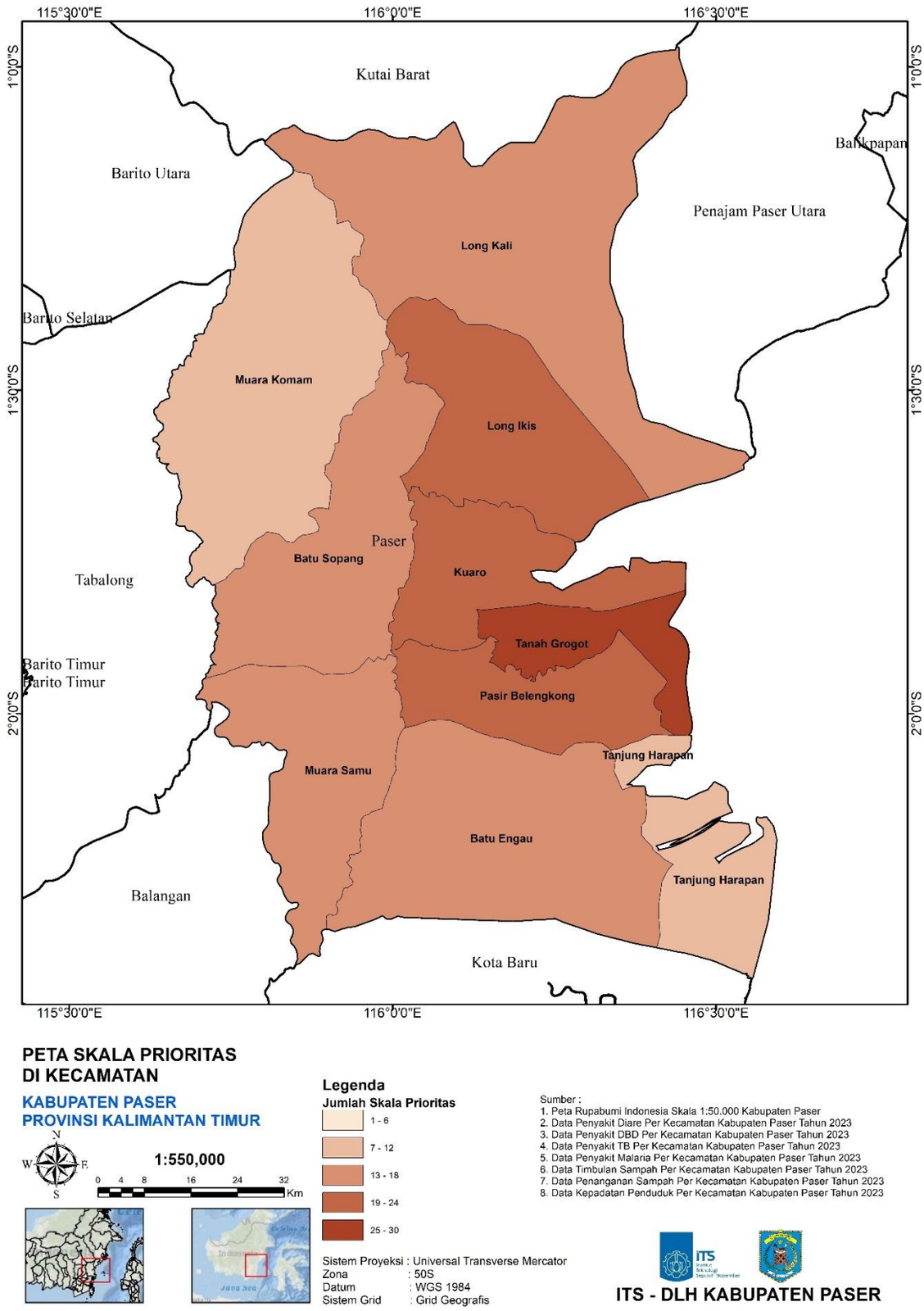
Angka sakit yang digunakan dalam analisis ini adalah penyakit diare, demam berdarah (DBD), dan tuberkulosis (TB). Data angka sakit pada 10 wilayah pelayanan didapatkan dari data Badan Pusat Statistik Kabupaten Paser. Maka dapat ditentukan nilai angka sakit dalam 5 skala yang dapat dilihat pada **Tabel 6. 4**.

Tabel 6. 4 Interval nilai skala angka sakit

Skala	**Interval nilai angka sakit**		
	Diare	DBD	TB
Skala 1	42 - 244	1-9	12-38
Skala 2	245-448	10-19	39-65
Skala 3	449-651	20-30	66-92
Skala 4	652-855	31-40	93-119
Skala 5	856-1059	41-51	120-147

Sumber: Hasil perhitungan, 2023

Berdasarkan penentuan skala di atas, maka dapat diplotkan hasil prioritas pelayanan sampah dalam bentuk peta yang dapat dilihat pada **Gambar 6. 1**.



Gambar 6. 1 Peta Prioritas Pelayanan Sampah

Sumber: Tim penyusun, 2023

Berdasarkan hasil analisis dari **Gambar 6. 1**, menunjukkan bahwa prioritas pelayanan untuk jangka pendek diutamakan di Kecamatan Tanah Grogot, Kecamatan Long Ikis, Kecamatan Pasir Belengkong, dan Kecamatan Kuaro. Oleh karena itu pioritas pelayanan untuk jangka pendek diutamakan

di kecamatan tersebut. Kecamatan Tanah Grogot perlu mendapatkan prioritas karena tingkat angka sakit (terutama diare) paling tinggi dibanding kecamatan lain. Walau persen penanganan sampahnya tinggi namun angka kejadian penyakitnya tertinggi dan memiliki potensi timbulan sampah yang sangat besar. Oleh karena itu, Kecamatan Tanah Grogot perlu dijadikan area prioritas pelayanan khususnya pengembangan pengolahan persampahan. Kecamatan Long Ikis menjadi prioritas kedua karena juga memiliki angka sakit (terutama diare dan malaria) yang tergolong tinggi. Selain itu Kecamatan Long Ikis memiliki potensi sampah yang tinggi. Persen penanganan sampahnya tergolong lebih tinggi dibanding kecamatan lain namun jauh dibawah persen penanganan sampah di Kecamatan Tanah Grogot. Kecamatan ketiga yang menjadi prioritas adalah Pasir Belengkong. Angka kejadian penyakit di kecamatan ini juga tergolong tinggi dibandingkan kecamatan lain. Dengan tingkat kepadatan tinggi, potensi timbulan sampahnya pun juga tinggi namun penanganan sampahnya masih rendah dibanding kecamatan lain. Ketiga kecamatan tersebut perlu dijadikan prioritas penanganan. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan tingkat pelayanan persampahan dan menurunkan kerawanan sanitasi.

6.3 RENCANA PROGRAM TEKNIS – TEKNOLOGIS

6.3.1 Pengumpulan

Sarana dan prasarana di TPS termasuk penyediaan gerobak dan kontainer sampah. Sarana dan prasarana kebersihan juga perlu ditingkatkan di TPS, terutama alat pelindung diri pekerja dan alat kebersihan. Guna menunjang pengumpulan sampah menuju ke TPS diperlukan adanya penambahan gerobak sampah secara bertahap. **Tabel 6. 5** menunjukkan detail penambahan fasilitas pengumpulan setiap kecamatan. Data pada tabel tersebut merupakan data penambahan gerobak sampah mulai tahun perencanaan 2024. Penambahan tersebut tidak termasuk perhitungan gerobak untuk lokasi-lokasi yang mengumpulkan sampahnya ke wadah komunal ataupun ke TPS/TPS 3R tanpa dilayani gerobak di tahun 2022 dan 2023. Jumlah penambahan gerobak pada perhitungan di bawah bukan termasuk gerobak pengganti gerobak yang telah rusak. Oleh karena itu saat terjadi kerusakan selama periode 20 tahun mendatang, perlu dilakukan penggantian dimana jumlah penggantian tersebut tidak termasuk jumlah penambahan pada **Tabel 6. 7**. Perhitungan penambahan gerobak berdasarkan mass balance per kecamatan yang ada pada Lampiran

. Penambahan ini diuatamakan bagi daerah-daerah yang padat penduduk. Terdapat perbedaan jumlah total perhitungan per kecamatan dengan perhitungan kabupaten karena terdapat perbedaan pembulatan per tahunnya pada setiap kecamatan.

Tabel 6. 5 Proyeksi Penambahan Sarana Pengumpulan Per Kecamatan

Tahun	Batu Engau	Batu Sopang	Kuaro	Long Ikis	Long Kali	Muara Komam	Muara Samu	Pasir Belengkong	Tanah Grogot	Tanjung Harapan
2023										
2024	0	1	1	2	1	0	0	2	2	1
2025	2	2	3	3	0	2	0	3	4	0
2026	3	1	4	4	2	3	1	4	2	0
2027	1	1	4	5	2	1	1	3	1	1
2028	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2029	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0
2030	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
2031	1	0	1	1	1	0	0	1	3	0
2032	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0
2033	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
2034	1	1	1	0	0	0	0	1	3	0
2035	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0
2036	0	1	0	1	0	0	0	0	3	1
2037	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0
2038	0	1	1	0	1	1	0	1	4	0
2039	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0
2040	1	1	0	1	1	0	1	0	5	0
2041	0	1	0	0	2	0	0	1	5	0
2042	1	1	1	0	2	0	0	0	5	0
2043	1	1	0	1	3	0	0	1	5	0
Total	**12**	**15**	**16**	**18**	**16**	**7**	**3**	**17**	**64**	**3**

Sumber: Hasil perhitungan, 2023

Tabel 6. 6 Proyeksi Penambahan Kontainer Per Kecamatan

Tahun	Batu Engau	Batu Sopang	Kuaro	Long Ikis	Long Kali	Muara Komam	Muara Samu	Pasir Belengkong	Tanah Grogot	Tanjung Harapan
2023										
2024	0	1	1	1	1	0	0	1	2	1
2025	1	1	1	2	0	1	0	2	4	1
2026	0	2	3	3	2	1	1	2	2	0
2027	2	1	3	4	1	0	1	2	2	1
2028	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
2029	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0
2030	1	0	1	1	1	0	0	1	2	0
2031	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
2032	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0
2033	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
2034	1	0	1	0	0	1	0	1	2	0

Tahun	Batu Engau	Batu Sopang	Kuaro	Long Ikis	Long Kali	Muara Komam	Muara Samu	Pasir Belengkong	Tanah Grogot	Tanjung Harapan
2035	0	1	0	1	1	0	0	0	2	0
2036	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0
2037	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0
2038	1	1	1	1	1	0	0	1	3	0
2039	0	1	0	0	1	0	0	0	3	0
2040	0	1	0	0	2	0	1	0	3	0
2041	1	1	0	0	2	0	0	1	3	0
2042	1	1	1	1	3	0	0	0	4	0
2043	0	1	0	0	4	0	0	0	4	0
Total	**8**	**14**	**12**	**14**	**21**	**3**	**3**	**11**	**51**	**3**

Sumber: Hasil perhitungan, 2023

Total gerobak yang harus ditambah sesuai dengan alternatif kedua adalah 171 gerobak motor. Penambahan ini diuatamakan bagi daerah-daerah yang padat penduduk. Demikian pula dengan kontainer sampah dibutuhkan penambahan 140 kontainer sampah dalam jangka waktu 20 tahun. Kontainer yang dimaksud adalah penambahan kontainer di TPS. Rekapitulasi penambahan gerobak motor dan kontainer dapat dilihat pada **Tabel 6. 7**.

Tabel 6. 7 Rekapitulasi Penambahan Gerobak Motor dan Kontainer Skala Kabupaten

Tahun	Gerobak motor 1,2 m^3 (buah)	Kontainer
2022		
2023		
2024	10	8
2025	19	13
2026	24	16
2027	20	17
2028	1	2
2029	3	3
2030	2	7
2031	8	2
2032	4	3
2033	3	2
2034	7	6
2035	4	5
2036	6	3
2037	5	4
2038	9	9
2039	5	5
2040	10	7
2041	9	8
2042	10	11
2043	12	9
Total	171	140

Sumber : Hasil Perhitungan, 2023

6.3.2 TPS dan/atau TPS 3R

Kabupaten Paser saat ini memiliki 2 TPS 3R. Pada jangka pendek yaitu tahun pertama perencanaan (2024) kedua TPS 3R tersebut perlu dioptimalisasi. Sarana prasarana kegiatan daur ulang, composting, dan luasan TPS 3R harus mengikuti ketentuan dalam Permen PU No 3 tahun 2013. Pada fasilitas kegiatan daur ulang perlu ditambahkan timbangan, penambahan area daur ulang, dan tempat penyimpanan hasil daur ulang. Selain itu fasilitas *composting* perlu diaktifkan kembali. Pada tahap ini akan direncanakan kebutuhan TPS 3R untuk mereduksi sampah sesuai dengan target reduksi pada Alternatif 2. Selama 20 tahun diperlukan penambahan 15 TPS 3R yang terdiri dari 10 TPS3R isi 2 kontainer dan 5 TPS 3R berisi 1 kontainer. Pada 5 TPS 3R isi 1 kontainer tersebut terdapat 2 lokasi yang merupakan upgrade-an dari TPS wilayah pesisir. Berdasarkan pembahasan pada bab sebelumnya, telah dijelaskan bahwa penanganan sampah di area pesisir adalah dengan membangun TPS 3R. Namun untuk lokasi yang berada di area akses terbatas dan susah dijangkau malalui darat, maka perlu dibangunkan TPST dengan mini landfill. TPST area pesisir ini direncanakan berada di Kecamatan Tanjung Harapan di Desa Tanjung Aru. Sedangkan TPS 3R yang merupakan upgrade-an dari TPS Pesisir direncanakan berada di Desa Pasir Mayang, Kec. Kuaro dan Desa Lori, Kec. Tanjung Harapan. Penambahan TPS 3R dimulai tahun 2025 karena pada tahun tersebut terdapat kenaikan %reduksi bukan dari hasil optimalisasi TPS 3R. Penambahan TPS 3R tentunya harus dibarengi dengan pengoperasian TPS 3R yang optimal, proses *composting* dan daur ulang-nya harus berjalan optimal. Kondisi di lapangan TPS 3R ada yang tidak beroperasi, proses komposting ada yangg tidak berjalan, proses reduksi sangat minim, sehingga banyak residu yang di kirim ke TPA. Pendampingan dari pihak terkait di bidang persampahan harus terus dilakukan. Fasilitas pengumpulan sampah berupa TPS dan TPS 3R perlu dilakukan optimalisasi dan ditambahkan berdasarkan kenaikan persen penanganan sampah. Proyeksi penambahan TPS 3R dapat dilihat pada **Tabel 6. 10**. Rekomendasi lokasi TPS 3R (penambahan) dapat dilihat pada **Gambar 6. 2**. Detail lokasi rekomendasi penempatan tambahan TPS 3R skala kecamatan dapat dilihat dalam ALBUM PETA. Resume penambahan TPS dan TPS 3R skala kabupaten dapat dilihat pada **Tabel 6. 11**.

Tabel 6. 8 Proyeksi Penambahan TPS Tipe 1 berisi 1 kontainer Per Kecamatan

Tahun	Batu Engau	Batu Sopang	Kuaro	Long Ikis	Long Kali	Muara Komam	Muara Samu	Pasir Belengkong	Tanah Grogot	Tanjung Harapan
2023										
2024	0	0	1	1	0	0	0	1	2	1
2025	0	0	1	0	0	1	0	2	0	0
2026	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0
2027	0	1	2	4	0	0	1	2	0	0
2028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2029	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2030	0	0	1	1	1	0	0	1	2	0
2031	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2032	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0
2033	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2034	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
2035	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
2036	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2037	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
2038	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0
2039	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
2040	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
2041	1	1	0	0	2	0	0	1	1	0
2042	1	1	1	1	3	0	0	0	2	0
2043	0	1	0	0	4	0	0	0	2	0
Total	**4**	**8**	**9**	**12**	**13**	**2**	**2**	**9**	**15**	**1**

Sumber: Hasil perhitungan, 2023

Tabel 6. 9 Proyeksi Penambahan TPS Tipe 1 berisi 2 kontainer Per Kecamatan

Tahun	Batu Engau	Batu Sopang	Kuaro	Long Ikis	Long Kali	Muara Komam	Muara Samu	Pasir Belengkong	Tanah Grogot	Tanjung Harapan
2023										
2024		1			1					
2025	1									
2026									1	
2027									1	
2028										
2029									1	
2030										
2031									1	
2032										
2033									1	
2034									1	
2035					1				1	
2036									1	
2037									1	
2038		1								
2039									1	
2040					1				1	
2041									1	
2042									1	
2043									1	

Tahun	Batu Engau	Batu Sopang	Kuaro	Long Ikis	Long Kali	Muara Komam	Muara Samu	Pasir Belengkong	Tanah Grogot	Tanjung Harapan
Total	**1**	**2**	**0**	**0**	**3**	**0**	**0**	**0**	**14**	**0**

Sumber: Hasil perhitungan, 2023

Tabel 6. 10 Proyeksi Penambahan TPS 3R Per Kecamatan

Tahun	Batu Engau	Batu Sopang	Kuaro	Long Ikis	Long Kali	Muara Komam	Muara Samu	Pasir Belengkong	Tanah Grogot	Tanjung Harapan
2023										
2024	0	0	0	0	0	0	0	0	optimalisasi	0
2025	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1
2026	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
2027	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
2028	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2030	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2031	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2032	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2033	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2034	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2035	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2036	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2037	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2038	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2039	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2041	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2042	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2043	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	**1**	**1**	**2**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**4**	**2**

Sumber: Hasil perhitungan, 2023

Keterangan

: TPS 3R isi 1 kontainer

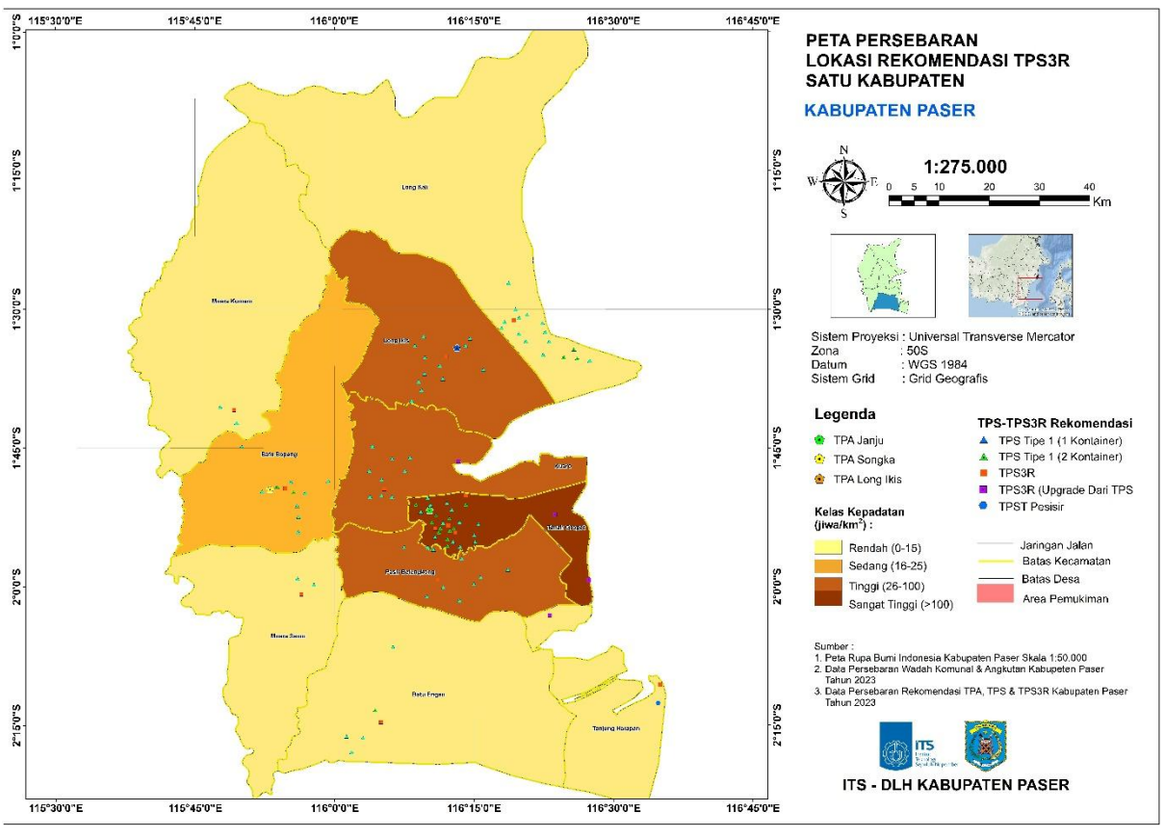
: TPS 3R upgrade dari TPS Pesisir

Tabel 6. 11 Resume Penambahan TPS dan TPS 3R Skala Kabupaten

Tahun	TPS 1 kontainer (unit)	TPS 2 kontainer (unit)	TPS3R (unit)
2022			
2023			
2024	6	2	0
2025	4	1	4
2026	4	1	6
2027	10	2	3
2028	0	0	1
2029	1	1	0
2030	6	0	0
2031	0	1	0

Tahun	TPS 1 kontainer (unit)	TPS 2 kontainer (unit)	TPS3R (unit)
2032	3	0	0
2033	0	1	0
2034	4	1	0
2035	2	1	0
2036	0	1	0
2037	2	1	0
2038	6	1	1
2039	2	1	0
2040	3	2	0
2041	6	1	0
2042	9	1	0
2043	7	1	0
Total	75	20	15

Sumber: Hasil perhitungan, 2023



Gambar 6. 2 Rekomendasi Lokasi TPS dan TPS 3R (penambahan) Skala Kabupaten

Penentuan lokasi pada gambar di atas berdasarkan kriteria teknis dalam SNI 3242:2008. Kondisi eksisting menunjukkan jumlah TPS/TPS 3R terbangun aktif yaitu 3 TPS dan 2 TPS 3R pada tahun 2022, sedangkan berdasarkan analisis kebutuhan TPS juga menunjukkan diperlukan adanya penambahan TPS tipe 1 1 kontainer sebanyak 75 unit, TPS tipe 1 2 kontainer sebanyak 20 unit, dan TPS 3R sebanyak 15 buah dalam jangka waktu 20

tahun. Terdapat perbedaan perhitungan pada Bab 5 dengan perhitungan ini karena factor pembulatan pada masing-masing kecamatan.

TPS 3R yang direncanakan pada tabel di atas adalah TPS 3R dengan kapasitas 6.700 jiwa. Setiap tahun diperlukan upaya optimalisasi TPS eksisting untuk mencapai % reduksi yang telah direncanakan. Optimalisasi TPS 3R dengan mengoptimalkan penggunaan fasilitas daur ulang dan composting serta melengkapi fasilitas, sarana dan prasarana TPS 3R sesuai dengan standard dalam Permen PU No 3 tahun 2013. Sesuai dengan karakteristik komposisi sampah Kabupaten Paser, TPS 3R dapat mereduksi hingga 47%. Proyeksi TPS pada **Tabel 6. 8** dan **Tabel 6. 9** merupakan TPS tipe 1 1 kontainer dan 2 kontainer yang direncanakan melayani 2.500 dan 5.000 jiwa/unit. Lokasi rekomendasi penempatan TPS skala kabupaten dapat dilihat pada **Gambar 6. 2**. Detail lokasi rekomendasi penempatan tambahan TPS skala kecamatan dapat dilihat dalam ALBUM PETA.

Berdasarkan SNI 3242:2008 tentang Pengelolaan Sampah di Permukiman, kriteria teknis TPS tipe 1 adalah sebagai berikut:

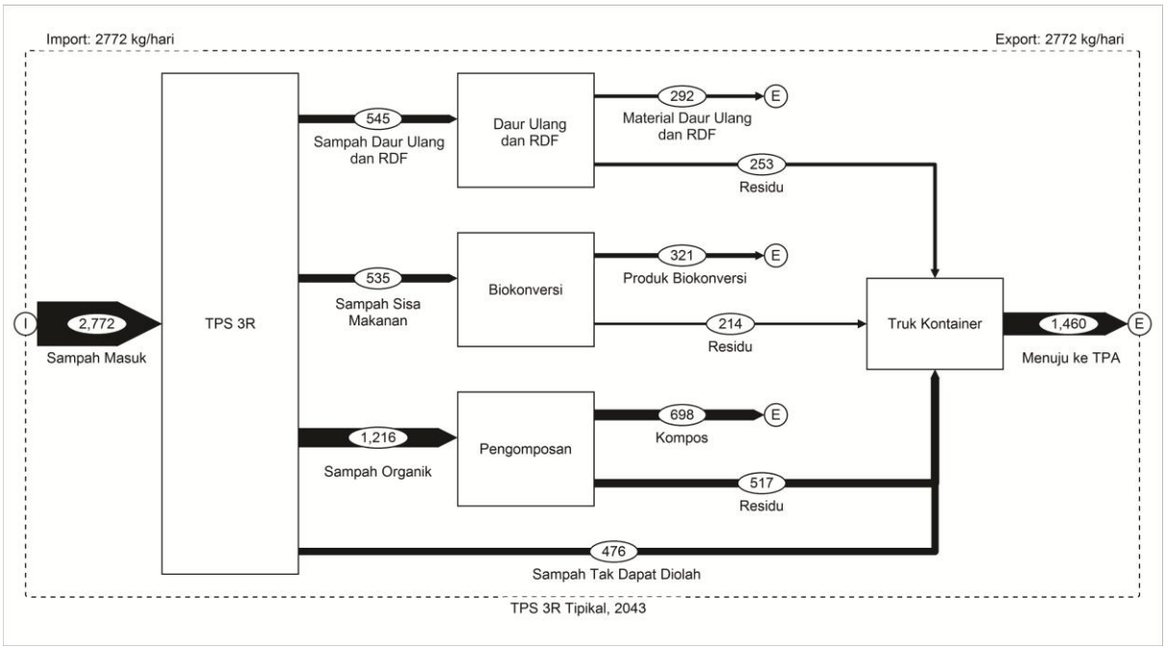
a. TPS tipe I, melayani 500 KK atau sekitar 2.500 jiwa dan memiliki luas lahan ±10 – 50 m^2 yang terdiri dari fasilitas ruang pemilahan, gudang, landasan kontainer.

Sedangkan kriteria tenis untuk TPS 3R adalah sebagai berikut :

a. TPS 3R dengan luas 1000 m^2 dapat menampung sampah dengan atau tanpa proses pemilahan sampah di sumber;
b. penenempatan lokasi TPS3R sedekat mungkin dengan daerah pelayanan (radius <1 km);
c. penempatan tidak mengganggu estetika dan lalu lintas;
d. lokasi mudah diakses;
e. tidak mencemari lingkungan;
f. jenis pembangunan penampung residu/ sisa pengolahan sampah di TPS3R bukan merupakan wadah permanen;
g. TPS 3R terdiri dari area pembongkaran muatan gerobak, ruang pemilahan, perajangan sampah, pengomposan sampah organik, tempat kontainer sampah residu, penyimpanan barang lapak atau barang hasil pemilahan, pencucian, dan zona penyangga.

Berdasarkan kriteria design di atas maka diperlukan upaya optimalisasi TPS tipe 1 terutama peningkatan area pelayanan pengumpulan. Optimalisasi untuk TPS 3R harus mengikuti kriteria teknis di atas dan mempun mereduksi 47% dari sampah yang masuk ke TPS 3R. Walaupun

seperti sudah disampaikan sebelumnya dapat menyesuaikan juga dengan area yang tersedia. Mass balance TPS3R tipikal dapat dilihat pada **Gambar 6. 3**.



Gambar 6. 3 Material Flow Analysis untuk mass balance pada TPS3R (tipikal)

Tabel 6. 12 Proyeksi Penambahan dan Optimalisasi TPS dan TPS 3R Masing-masing Kecamatan

Tahun	Kecamatan									
	Batu Engau	**Batu Sopang**	**Kuaro**	**Long Ikis**	**Long Kali**	**Muara Komam**	**Muara Samu**	**Pasir Belengkong**	**Tanah Grogot**	**Tanjung Harapan**
2022										
2023										
2024		Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 2 kontainer namun kontainer kedua ditambahkan pada tahun 2025	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 2 kontainer namun kontainer kedua ditambahkan pada tahun 2027			Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Optimalisasi TPS 3R Balai Benih dan TPS 3R Tapis; Penambahan 2 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 1 TPS 3R isi 1 kontainer (TPS 3R Pesisir)
2025	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 2 kontainer namun kontainer kedua ditambahkan pada tahun 2030	Penambahan 1 kontainer pada TPS Tipe 1 kapasitas 2 kontainer	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 1 TPS 3R isi 2 kontainer		Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer		Penambahan 2 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 2 TPS 3R isi 2 kontainer	Penambahan 1 TPST Pesisir upgrade an dari TPS 3R isi 1 kontainer
2026		Penambahan 1 TPS 3R isi 2 kontainer	Penambahan 1 TPS 3R isi 2 kontainer; Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 3 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 1 TPS 3R isi 2 kontainer	Penambahan 1 TPS 3R isi 1 kontainer	Penambahan 1 TPS 3R isi 1 kontainer	Penambahan 1 TPS 3R isi 2 kontainer	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 2 kontainer	
2027	Penambahan 1 TPS 3R isi 2 kontainer	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 1 TPS 3R isi 1 kontainer (TPS 3R Pesisir); Penambahan 2 TPS tipe 1	Penambahan 4 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 1 kontainer pada TPS Tipe 1 kapasitas 2 kontainer		Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 2 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 2 kontainer	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer

Tahun	Kecamatan									
	Batu Engau	**Batu Sopang**	**Kuaro**	**Long Ikis**	**Long Kali**	**Muara Komam**	**Muara Samu**	**Pasir Belengkong**	**Tanah Grogot**	**Tanjung Harapan**
			kapasitas 1 kontainer							
2028									Penambahan 1 TPS 3R isi 2 kontainer	
2029		Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer							Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 2 kontainer	
2030	Penambahan 1 kontainer pada TPS Tipe 1 kapasitas 2 kontainer		Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer			Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 2 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	
2031									Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 2 kontainer	
2032		Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer							Penambahan 2 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	
2033									Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 2 kontainer	
2034	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer		Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer			Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer		Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 2 kontainer	

Tahun	Kecamatan									
	Batu Engau	**Batu Sopang**	**Kuaro**	**Long Ikis**	**Long Kali**	**Muara Komam**	**Muara Samu**	**Pasir Belengkong**	**Tanah Grogot**	**Tanjung Harapan**
2035		Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer		Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 2 kontainer namun kontainer kedua ditambahkan pada tahun 2036				Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 2 kontainer	
2036					Penambahan 1 kontainer pada TPS Tipe 1 kapasitas 2 kontainer				Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 2 kontainer	
2037					Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer				Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 2 kontainer; Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	
2038	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 2 kontainer namun kontainer kedua ditambahkan pada tahun 2039	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer			Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 1 TPS 3R isi 2 kontainer; Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	

Tahun	Kecamatan									
	Batu Engau	**Batu Sopang**	**Kuaro**	**Long Ikis**	**Long Kali**	**Muara Komam**	**Muara Samu**	**Pasir Belengkong**	**Tanah Grogot**	**Tanjung Harapan**
2039		Penambahan 1 kontainer pada TPS Tipe 1 kapasitas 2 kontainer			Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer				Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 2 kontainer; Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	
2040		Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer			Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 2 kontainer		Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer		Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 2 kontainer; Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	
2041	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer			Penambahan 2 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer			Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 2 kontainer; Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	
2042	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	Penambahan 3 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer				Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 2 kontainer; Penambahan 2 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	

Tahun	Kecamatan									
	Batu Engau	**Batu Sopang**	**Kuaro**	**Long Ikis**	**Long Kali**	**Muara Komam**	**Muara Samu**	**Pasir Belengkong**	**Tanah Grogot**	**Tanjung Harapan**
2043		Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer			Penambahan 4 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer				Penambahan 1 TPS tipe 1 kapasitas 2 kontainer; Penambahan 2 TPS tipe 1 kapasitas 1 kontainer	

Sumber : Hasil Analisa, 2023

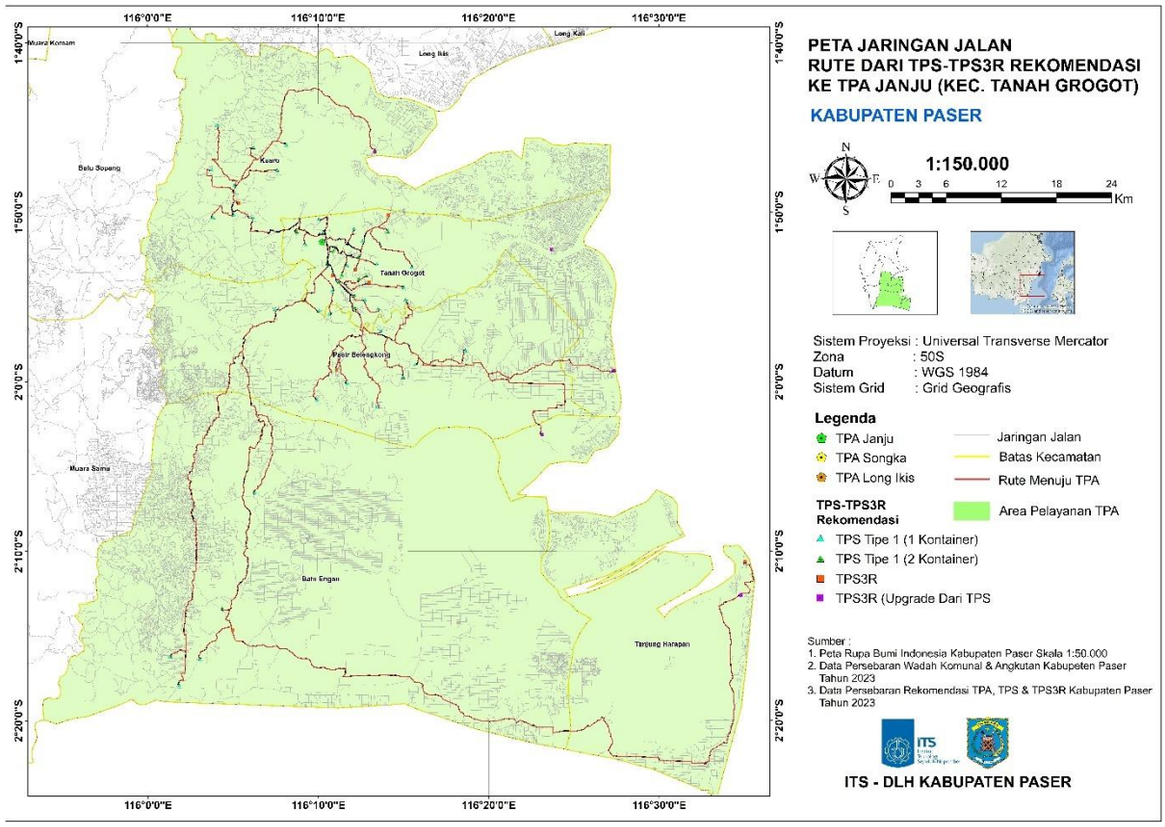
6.3.3 Pengangkutan

Untuk pengangkutan sampah diperlukan penambahan 5 arm roll truck dan 11 dump truck selama 20 tahun operasional pengelolaan sampah. Asumsi trip arm roll dan dump truck dilaksanakan perhari adalah 4 dan 3 trip/hari. Kapasitas kontainer adalah 6 m^3. Proyeksi kebutuhan arm roll truck dan dump truck pada masing-masing kecamatan dapat dilihat pada **Tabel 6. 13.** Adanya penambahan TPST pada alternatif terpilih menyebabkan perubahan rute pengangkutan dari TPS/TPS3R eksisting menuju masing-masing TPST. Saat TPST Utara dan Selatan belum beroperasi akan menggunakan rute eksisting saat ini. Rencana rute tersebut dapat dilihat pada **Gambar 6. 4**.

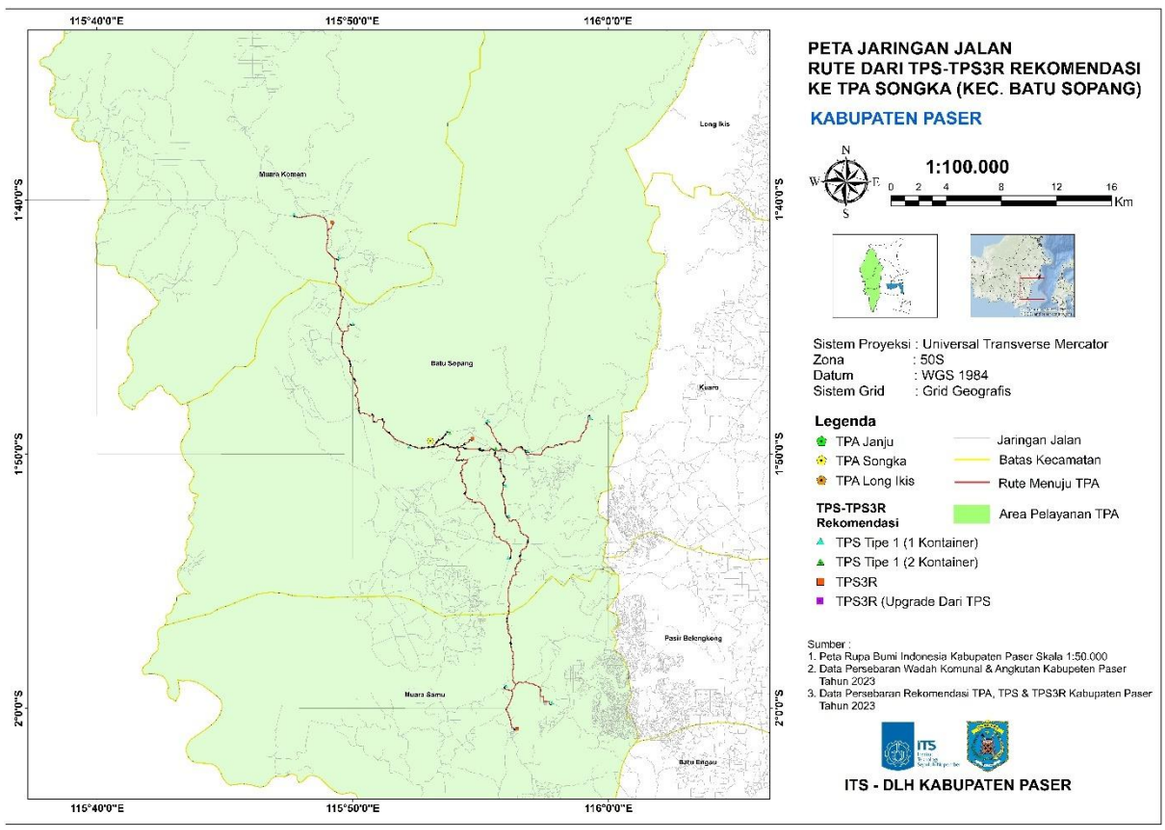
Tabel 6. 13 Proyeksi Kebutuhan Arm roll dan Dump truck (DT) Masing-masing Kecamatan

Tahun	Arm roll TPA Tanah Grogot	DT TPA Tanah Grogot	DT TPA Batu Sopang	DT TPA Long Ikis
2022				
2023				
2024	0	0	0	0
2025	0	0	1	1
2026	1	1	0	1
2027	1	1	0	1
2028	0	0	0	0
2029	0	0	0	0
2030	0	0	0	0
2031	0	0	0	0
2032	0	0	0	0
2033	1	1	1	0
2034	0	0	0	0
2035	0	0	0	0
2036	0	0	0	0
2037	0	0	0	0
2038	1	1	0	0
2039	0	0	0	0
2040	0	0	0	0
2041	0	0	1	0
2042	1	1	0	0
2043	0	0	0	0
Total	5	5	3	3

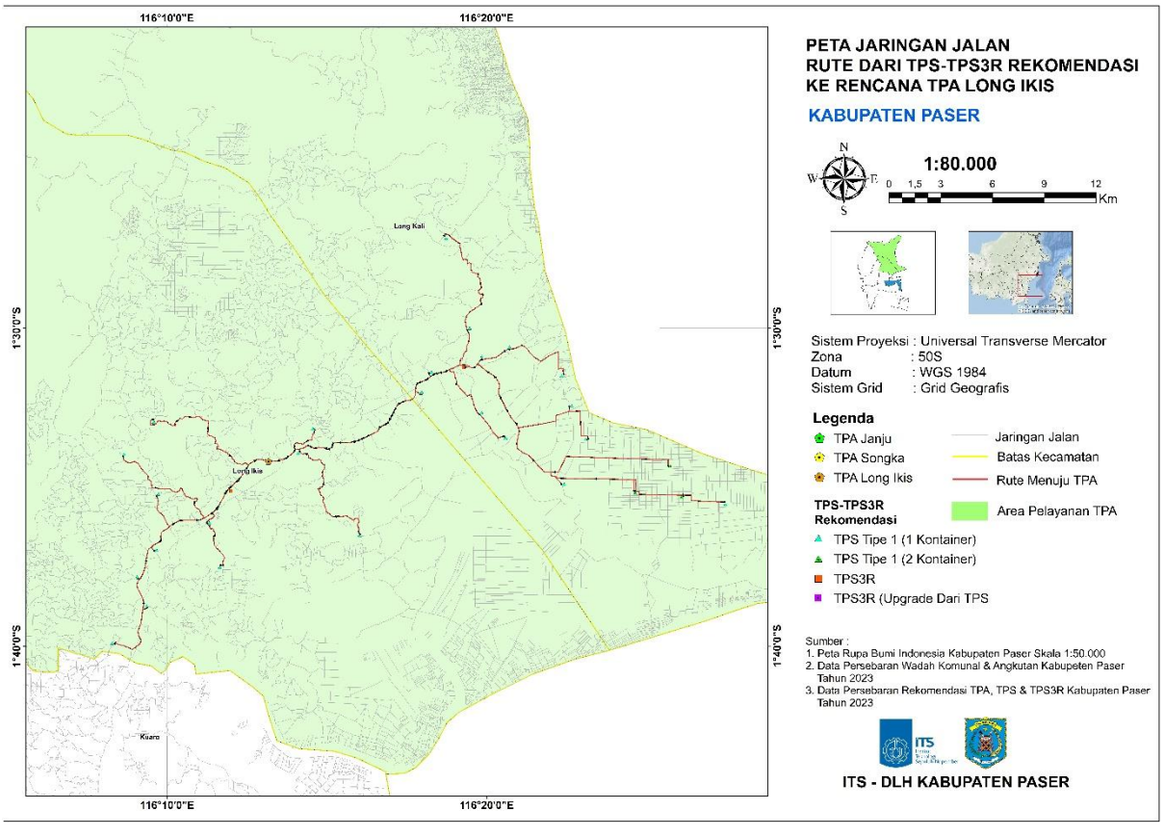
Sumber : Hasil Perhitungan, 2023



(a) TPA Tanah Grogot (Janju)



(b) TPA Batu Sopang (Songka)



(c) TPA Long Ikis

Gambar 6. 4 Rute Pengangkutan TPS/TPS3R Menuju TPA

Sumber : Tim Penyusun, 2023

Berdasarkan **Gambar 6. 4** di atas diketahui bahwa Kabupaten Paser direncanakan memiliki 3 TPA yang peletakkan terbagi menjadi TPA Kecamatan Long Ikis (area pelayanan Long Ikis dan Long Kali), TPA Janju (area pelayanan Tanah Grogot, Kuaro, Pasir Belengkong, Tanjung Aru, dan Batu Engau), dan TPA Songka (Batu Sopang, Muara Komam, dan Muara Samu). Lokasi TPA Long Ikis merupakan lokasi rencana awal namun tidak menutup kemungkinan lokasi berubah karena beberapa hal. Untuk wilayah pesisir di Tanjung Aru, Kecamatan Tanjung Harapan tidak mengirimkan residunya ke TPA Janju karena keterbatasan akses lewat darat. Oleh karena itu direncanakan dibangun TPST skala kecil di Tanjung Aru yang memiliki mini landfill.

6.3.4 Pemrosesan Akhir

Pada Rencana Induk ini, pemrosesan akhir akan dilakukan di TPST yang terdapat di TPA. TPST pada TPA Janju, TPA Songka, dan TPA Long Ikis direncanakan dapat dioperasikan pada tahun 2025. Namun pada tahun 2024 harus segera memulai pembangunan TPA Long Ikis sehingga dapat dioperasikan di tahun 2025. Pengolahan sampah pada TPST dapat berupa

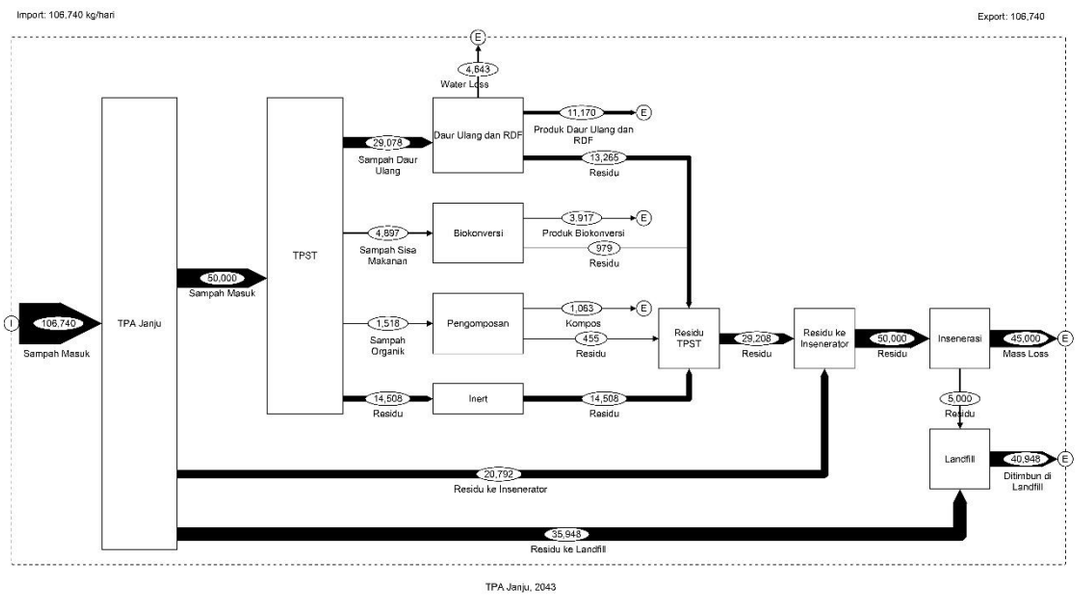
metode daur ulang yang cocok untuk Kabupaten Paser karena komposisi daur ulang relatif tinggi. Sampah yang dapat didaur ulang antara lain jenis plastik, kertas, logam, dan kaca. Selain itu direncanakan dilakukan pengolahan sampah organik mudah terurai menggunakan metode pengomposan dan vermicompost/biokonversi sampah menggunakan larva BSF. Sampah organik yang dimaksud adalah sampah sisa makanan dan sampah kebun (non kayu). Sedangkan untuk sampah residu bisa diolah menggunakan incinerator.

Berdasarkan perhitungan kebutuhan lahan penimbunan pada Bab 5, TPST membutuhkan lahan yang sangat luas. Oleh karena itu pada aternatif terpilih akan diberikan opsi pengelolaan sampah berupa daur ulang, pengomposan, biokonversi, dan incinerasi. Sampah yang akan didaur ulang terdiri dari jenis sampah kertas, logam, kaca, dan sampah plastik sebanyak 40,77%. Sedangkan sampah yang dapat di komposkan yang terdiri dari sampah kebun sebanyak 12,65%. Sampah sisa makanan sebanyak 32,64% akan diolah menggunakan larva BSF melalui proses biokonversi sampah. Sedangkan untuk limbah infeksius, diapers, sisa rumah potong hewan, LB3, residu, residu pengomposan, residu daur ulang, dan lain-lain akan dimasukkan ke incinerator. Tidak semua TPA akan menerapkan insenerasi, hanya TPA Janju (Tanah Grogot) saja yang menerapkan insenerasi. Pada TPA Long Ikis dan TPA Songka (Batu Sopang) hanya akan menerapkan metode daur ulang, pengomposan, dan biokonversi. Sedangkan pada TPA Tanah Grogot akan menerapkan metode pengolahan daur ulang, pengomposan, biokonversi, dan incinerasi. Mass balance untuk masing-masing TPA dapat dilihat dalam Lampiran. Kebutuhan lahan untuk setiap TPA dapat dilihat pada **Tabel 6. 14**. Perhitungan luas kebutuhan lahan TPA Tanah Grogot di bawah merupakan perhitungan jika ada pengolahan sampah berupa biokonversi BSF, daur ulang, pengomposan, dan insenerasi. Sedangkan untuk TPA Batu Sopang dan Long Ikis hany ada pengolahan berupa BSF, daur ulang, dan pengomposan. Sampah masuk ke TPST hanya 50 ton/hari, sehingga ada beberapa sampah yang langsung ditimbun di area penimbunan. Namun pada TPST di TPA Janju, Tanah Grogot semua residu dari TPST dan/atau beberapa sampah diolah di insenerator. Mass Balance masing-masing TPST dapat dilihat pada **Gambar 6. 5 - Gambar 6. 8**.

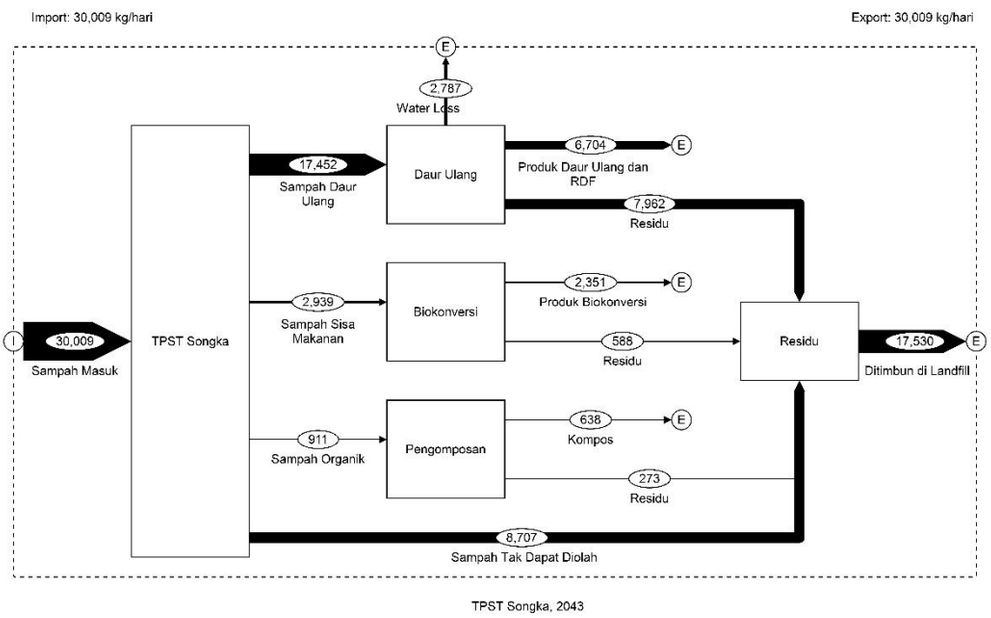
Tabel 6. 14 Kebutuhan Lahan TPA untuk Alternatif Terpilih

TPA Tanah Grogot			
Volume sampah di TPST	=	1.094	m^3/hari
	=	399.300	m^3/tahun
Ketinggian cell	=	12	m
Luas area	=	4,8	ha
Luas fasum	=	2,4	ha
Luas TPA	=	7,1	ha
Luas untuk insenerator	=	1	ha
Luas total TPA	=	8,1	ha
TPA Batu Sopang			
Volume sampah di TPST	=	782	m^3/hari
	=	285.251	m^3/tahun
Ketinggian cell	=	12	m
Luas area	=	3	ha
Luas fasum	=	2	ha
Luas TPA	=	5	ha
TPA Long Ikis			
Volume sampah di TPST	=	409	m^3/hari
	=	149.197	m^3/tahun
Ketinggian cell	=	12	m
Luas area	=	2	ha
Luas fasum	=	1	ha
Luas TPA	=	3	ha

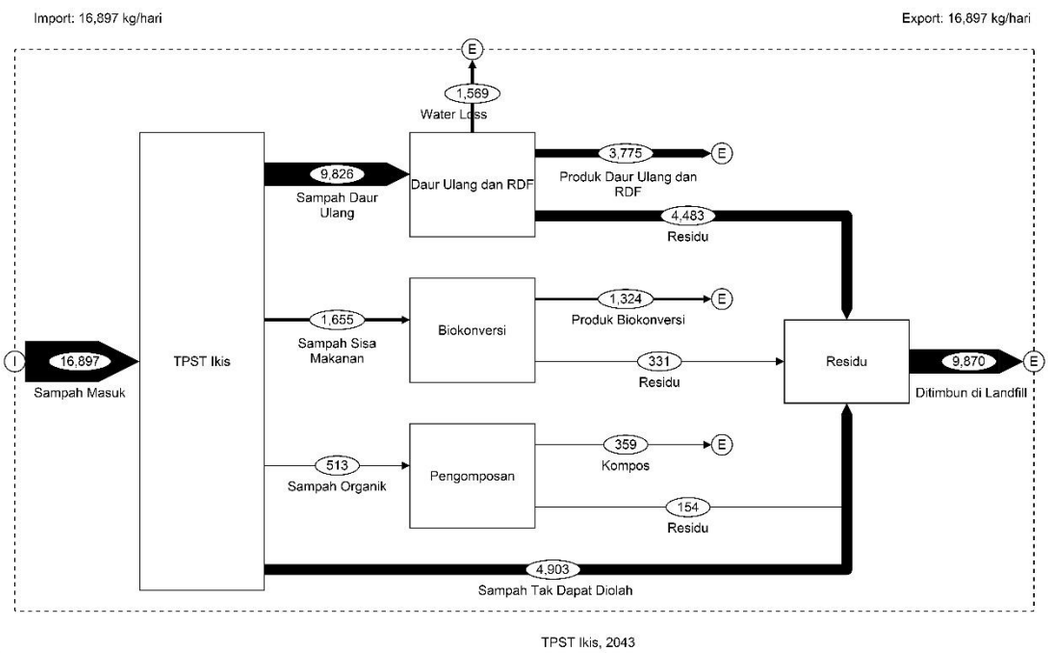
Sumber: Hasil Perhitungan, 2023



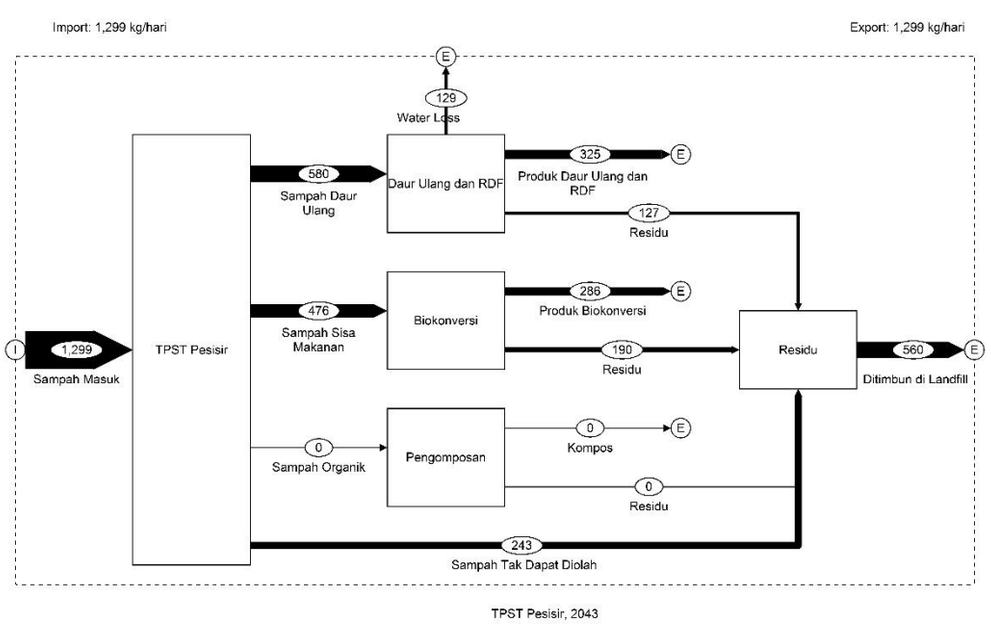
Gambar 6. 5 Material Flow Analysis untuk mass balance pada TPA Janju, Tanah Grogot



Gambar 6. 6 Material Flow Analysis untuk mass balance pada TPA Songka, Batu Sopang



Gambar 6. 7 Material Flow Analysis untuk mass balance pada TPA Long Ikis



Gambar 6. 8 Material Flow Analysis untuk mass balance pada TPST Pesisir, Tanjung Aru

6.4 RENCANA PROGRAM PENGATURAN

Rencana program pengaturan pengelolaan persampahan di Kabupaten Paser berkaitan dengan program-program untuk menyiapkan regulasi pelaksanaan pengelolaan sampah baik pengurangan maupun penanganan persampahan agar peraturan yang tersedia mampu mendukung praktik pengelolaan sampah secara efektif dan berkelanjutan. Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 81 tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga menyebutkan bahwa pengaturan pengelolaan sampah bertujuan untuk menjaga kelestarian fungsi lingkungan hidup dan Kesehatan masyarakat serta menjadikan sampah sebagai sumber daya. Dalam implementasi rencana program pengaturan pengelolaan sampah di Kabupaten Paser penting untuk melibatkan berbagai pihak dalam proses pembuatan peraturan ini, termasuk pemerintah daerah, masyarakat, dan sektor bisnis, agar peraturan yang dihasilkan lebih efektif dan dapat diterapkan dengan baik. Dalam rencana program pengaturan pengelolaan persampahan yang ada di Kabupaten Paser mencakup kebijakan yang dapat diimplementasikan baik pada pengelolaan sampah perkotaan, pedesaan maupun kawasan pesisir. Dalam merumuskan rencana program pengaturan mempertimbangkan dokumen yang ada seperti dokumen rencana pembangunan dan dokumen strategsi sanitasi kabupaten Paser. Dalam dokumen SSK tahun 2023 disebutkan beberapa hal rencana program pengembangan peraturan yang berkaitan dengan ketersediaan substansi

pengaturan pembiayaan penyelenggaraan pengelolaan sampah, pengaturan mengenai pemberian kompensasi sebagai akibat atau dampak negatif dari kegiatan TPA, pengaturan bentuk dan tata cara peran serta masyarakat dalam mengelola sampah dari sumber sampah hingga tata cara daur ulang, pengaturan tentang pengawasan pengelolaan sampah baik di lokasi persampahan (TPS/TPS3R/TPA) maupun pengawasan dalam lingkup masyarakat (RT/RW/Desa), adanya substansi pengaturan mengenai perizinan pengelolaan sampah dan kemitraan. Berikut adalah beberapa program pengaturan yang berpotensi dalam mengoptimalkan pengelolaan sampah di Kabupaten Paser yang terbagi dalam jangka pendek, menengah dan panjang.

Tabel 6. 15 Rumusan program pengaturan

No	Program	Lokasi	Jangka Pendek	Jangkan Menengah	Jangka Panjang	Pelaksana	Sumber Pendanaan
1	Studi Kelayakan Rencana Pembangunan TPS3R (Termasuk FS dan DED)	Semua area penambahan TPS3R	✓	✓	✓	Bappeda DLH	APBD
2	Persiapan penentuan dan perencaaan lokasi pembangunan TPA Long Ikis	Kec. Long Ikis	✓			Bappeda DLH	APBD Swasta
3	Studi Kelayakan Rencana Pembangunan TPA Long Ikis (Termasuk FS dan DED)	TPA Kec. Long Ikis	✓			Bappeda DLH	APBD
4	Studi Kelayakan Rencana Pembangunan TPA Long Ikis (Termasuk FS dan DED)	TPA Kec. Tanah Grogot, TPA Kec. Batu Sopang, dan TPA Kec. Long Ikis	✓			DLH	APBD
5	Kajian Kelembagaan		✓	✓		Bappeda DLH	APBD

No	Program	Lokasi	Jangka Pendek	Jangkan Menengah	Jangka Panjang	Pelaksana	Sumber Pendanaan
	KPBU dalam pembangunan dan Pengelolaan sampah di Kabupaten Paser						
6	Peraturan perundangan kelembagaan pengelolaan persampahan di TPST di Kabupaten Paser		✓	✓		Bappeda DLH	APBD
7	Peraturan manajemen pengelolaan sampah dari sumber hingga fasilitas akhir sampah di kawasan Pesisir		✓	✓		Bappeda DLH	APBD Swasta
8	Membuat peraturan atau surat keputusan mengenai kelembagaan pengelolaan persampahan di Kabupaten Paser seperti SK pengelola TPS3R dan Bank Sampah		✓			Bappeda DLH	APBD
9	Adanya peraturan pembatasan atau pelarangan penggunaan kantong plastik sekali pakai		✓			DLH	APBD
10	Adanya peraturan mengenai kerjasama		✓	✓		DLH	APBD

No	Program	Lokasi	Jangka Pendek	Jangkan Menengah	Jangka Panjang	Pelaksana	Sumber Pendanaan
	pihak swasta, pemerintah dan masyarakat dalam manajemen sampah termasuk dalam pemanfaatan sumber dana CSR						
11	Adanya peraturan mengenai insentif dan disinsentif bagi masyarakat dan/ swasta yang mendukung atau melanggar aturan pengelolaan sampah		✓			DLH	APBD
12	Adanya peraturan standar pengolahan limbah industri baik skala kecil, menengah dan besar untuk memastikan keberlanjutan lingkungan			✓		DLH	APBD

Sumber: Hasil Analisis, 2023

6.5 RENCANA PROGRAM KELEMBAGAAN

Mengoptimalkan peran lembaga atau kelembagaan dalam pengelolaan sampah di tingkat kabupaten atau kota memerlukan program dan kegiatan yang terarah dan berkelanjutan. kelembagaan pengelolaan sampah dalam arti sempit adalah organisasi yang bertanggung jawab langsung dalam pelaksanaan pengelolaan sampah di suatu daerah. Rencana program

kelembagaan merupakan tindak lanjut dari program-program pengaturan yang telah dibahas sebelumnya. Program kelembagaan berkaitan dengan bagaimana implementasi koordinasi atau kerjasama antar stakeholder dalam penanganan pengelolaan persampahan yang ada di Kabupaten Paser. Lembaga pengolahan sampah di Kabupaten Paser tidak hanya pada jajaran pemerintah namun juga kelembagaan dalam mengolah sampah dari sumber sampah yakni rumah tangga dan kelompok-kelompok masyarakat yang aktif dalam penanganan sampah, seperti bank sampah. Lembaga pengelola persampahan merupakan motor penggerak seluruh kegiatan pengelolaan sampah dari sumber hingga TPA dan manajemennya. Jika sistem kelembagaan sampah yang terbentuk aktif dan terintegrasi membantu dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan di Kabupaten Paser.

Kapasitas dan kewenangan instansi pengelola persampahan menjadi sangat penting karena berdasarkan UU Pengelolaan Sampah dan UU Pemerintahan Daerah (UU No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah), masalah persampahan merupakan tanggung jawab pemerintah kabupaten/kota dan menjadi urusan wajib dari pemerintah kabupaten/kota (Lampiran huruf C dan huruf K, UU No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah). Kapasitas unit pengelolaan persampahan baik di tingkat pemerintah hingga desa (masyarakat) harus dilibatkan dalam setiap perencanaan program pengelolaan sampah. Selain itu, dukungan sumber daya manusia (SDM) dan anggaran harus memadai baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Sistem kelembagaan pengelolaan sampah di Kabupaten Paser baik di kawasan perkotaan, pedesaan dan pesisir memiliki karakteristik yang sama. Namun demikian, karena karakteristik masyarakat yang tidak sama maka potensi perbedaan program dapat terjadi dalam pengembangan kelembagaa. Adapun rencana program kelembagaan pengelolaan persampahan yang ada di Kabupaten Paser dapat dilakukan dalam jangka waktu pendek, jangka menengah hingga jangka Panjang sebagai berikut.

Tabel 6. 16 Rumusan program kelembagaan

No	Program	Lokasi	Jangka Pendek	Jangkan Menengah	Jangka Panjang	Pelaksana	Sumber Pendanaan
1	Fasilitasi rencana pembangunan TPST/TPS3R dan TPS, Bank sampah di Kabupaten	BS, TPST, TPS3R, TPS di Kabupaten Paser	✓	✓		DLH Bappeda PUPR	APBD BUMDes

No	Program	Lokasi	Jangka Pendek	Jangkan Menengah	Jangka Panjang	Pelaksana	Sumber Pendanaan
	Paser melalui koordinasi dan kerjasama antar pemerintah, masyarakat dan swasta						
2	Peningkatan bantuan infrastruktur pengelolaan sampah di masyarakat khususnya untuk bank sampah		✓			DLH Bappeda	APBD
3	Penyiapan kelembagaan/ organisasi pengelola persampahan di TPS3R oleh masyarakat		✓			DLH	APBD Dana Desa
4	Penyiapan kelembagaan/ organisasi bank sampah di masyarakat		✓			DLH	
5	Adanya KSM/LSM yang terbentuk dalam membantu manajemen persampahan		✓			DLH	
6	Adanya penambahan infrastruktur pengelolaan sampah di masyarakat (mesin pencacah, bak penampung, dll)		✓	✓		DLH	
7	Meningatkan kapasitas operator atau tim teknis profesional dalam praktik pengelolaan sampah melalui inovasi dan teknologi yang efektif		✓	✓	✓	DLH	APBD Dana Desa
8	Meningatkan kapasitas masyarakat melalui edukasi atau pembinaan tentang pengolahan sampah (pemilahan, daur ulang, pengomposan, BSF dan sistem pengolahan lainnya)		✓	✓	✓	DLH PMD	APBD Dana Desa

No	Program	Lokasi	Jangka Pendek	Jangkan Menengah	Jangka Panjang	Pelaksana	Sumber Pendanaan
9	Mendorong pemerintah daerah untuk menerbitkan regulasi terkait pengelolaan sampah beserta manajemen persampahan (Sistem pembiayaan/retribusi, SK pengelola sampah dll)		✓	✓	✓	DLH	APBD Dana Desa
10	Pelatihan dan pendampingan bagi staf/tenaga kerja dalam sistem pengelolaan sampah		✓	✓		DLH	
11	Melaksanakan pengawasan terhadap Lembaga pengelolaan sampah di masyarakat utamanya adalah TPS3R yang menjadi kewenanganan oleh tiap desa/ kecamatan		✓	✓		DLH Masyarakat	APBD Dana Desa
12	Implementasi Kelembagaan KPBU		✓	✓		Lembaga terpilih	APBD
13	Membangun sistem informasi terpadu untuk mengelola data dan informasi terkait sampah			✓		DLH	APBD
14	Adanya sistem informasi berbasis teknologi dalam manajemen bank sampah			✓		DLH	APBD
15	Mengalokasikan anggaran untuk penelitian dan pengembangan inovasi dalam pengelolaan sampah			✓		Bappeda	APBD

Sumber: Hasil Analisis, 2023

6.6 RENCANA PROGRAM KEUANGAN

Pada bab ini, aspek keuangan yang dibahas mencakup analisis perhitungan serta kelayakan terkait biaya investasi dari pembangunan infrastruktur pengolahan sampah dan rencana program keuangan yang meliputi target jangka pendek, menengah, dan panjang, pelaksana atau

pihak yang bertanggung jawab dan sumber pendanaan yang direkomendasikan berdasarkan analisis kelayakan.

Tabel 6. 17 Total Capital Expenditure Menurut Jangka Pendek, Menengah dan Panjang pada alternatif terpilih (dalam Rp)

No	Komponen	Jangka			Total Biaya Investasi + PPN 11%
		Pendek	Menengah	Panjang	
1	Pengadaan TPS tipe 1 1 Kontainer (kapasitas pelayanan 2.500 jiwa)	2.047.144.900	976.852.208	5.237.110.746	9.169.829.718
2	Pengadaan TPS tipe 1 2 Kontainer (kapasitas pelayanan 5.000 jiwa)	639.343.419	547.297.438	2.408.056.913	3.990.114.524
3	Pengadaan Peralatan dan Fasilitas Kegiatan Daur Ulang dan Komposting	530.000.000	-	-	588.300.000
4	Pengadaan TPS3R 2 Kontainer (kapasitas pelayanan 6.700 jiwa)	12.018.259.053	-	1.688.207.616	15.214.178.003
5	Pengadaan TPS3R 1 Kontainer (kapasitas pelayanan 3.350 jiwa)	3.268.696.168	-	-	3.628.252.746
6	Pengadaan TPS3R 1 Kontainer Wilayah Pesisir (kapasitas pelayanan 3.350 jiwa)	1.068.899.990	-	-	1.186.478.988
7	Pengadaan TPST di Pesisir (terdapat Mini Landfill)	440.079.198	-	-	488.487.910
8	Pengadaan Gerobak Sampah (Gerobak Motor kapasitas 1,2 m^3)	3.650.000.000	1.000.000.000	3.850.000.000	9.435.000.000
9	Pengadaan Arm Roll Truck (mengangkut kontainer 6 m^3)	1.768.553.322	1.064.740.404	2.605.498.426	6.037.059.289
10	Pengadaan Dump Truck	2.288.672.857	931.647.853	1.725.429.682	5.489.782.935

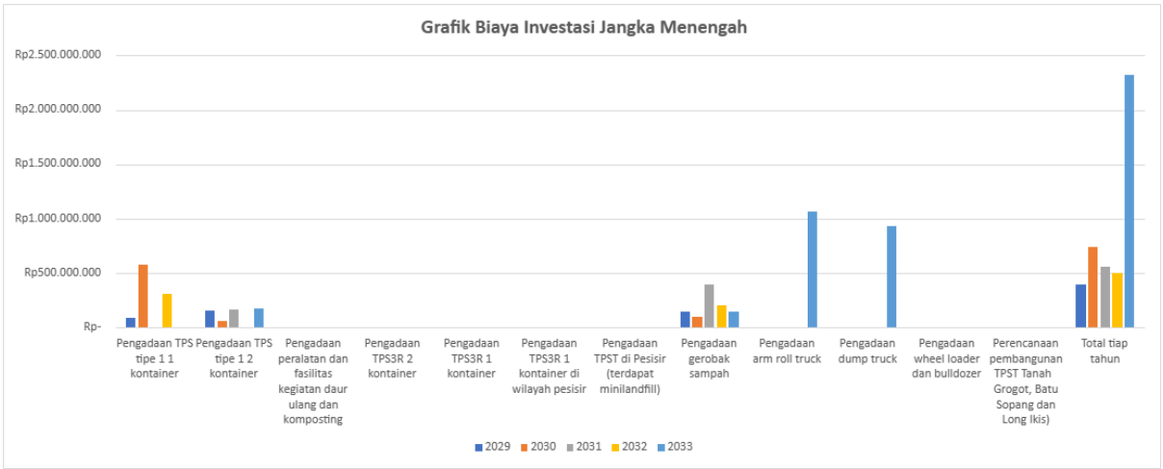
No	Komponen	Jangka			Total Biaya Investasi + PPN 11%
		Pendek	Menengah	Panjang	
	(mengangkut kontainer 6 m^3)				
11	Penambahan wheel loader pada TPA Tanah Grogot dan TPA Batu Sopang dan bulldozer di TPA Batu Sopang	5.000.000.000	-	-	5.550.000.000
12	TPST di TPA Tanah Grogot, TPA Batu Sopang, TPA Long Ikis, TPST Pesisir di Tanjung Aru	112.965.806.919	-	-	125.392.045.680
Total CapEx					186.169.529.793

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

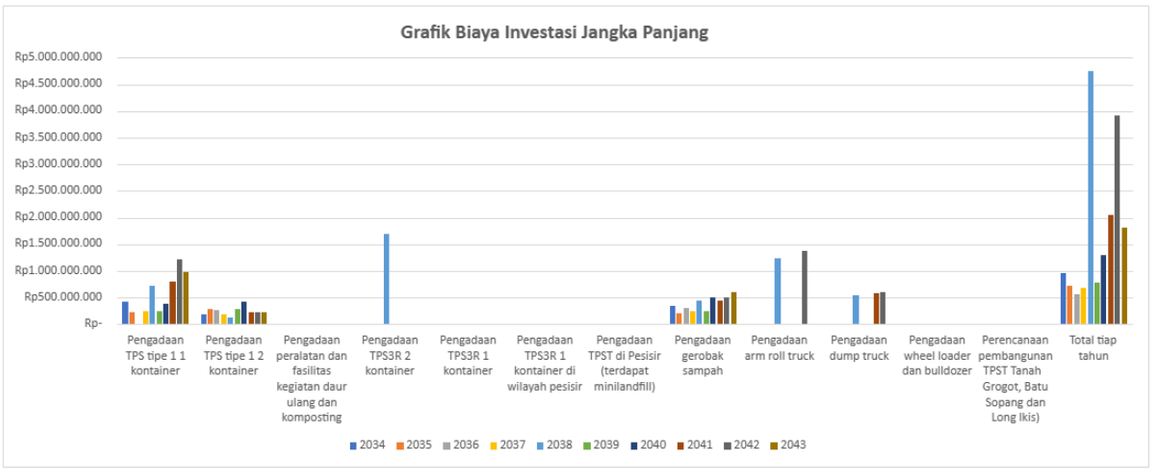
Berdasarkan **Tabel 6. 17**, dapat dilihat bahwa besaran Capital Expenditure (CapEx) untuk merealisasikan rencana Alternatif 2 dalam pembangunan berbagai infrastruktur pengolahan sampah yakni membutuhkan biaya sebesar Rp 188186.169.529.793 atau 186.169.530.000 jika dibulatkan dengan asumsi menggunakan perhitungan PPN 11%. Biaya investasi tersebut diperlukan untuk merealisasikan beberapa pembangunan dan pengadaan meliputi: TPS 1 dan 2 Kontainer, TPS 3R 1 dan 2 Kontainer, TPST, Peralatan dan Fasilitas Kegiatan Daur Ulang, Gerobak Sampah, Arm Roll Truck, Dump Truck, dan Wheel Loader dan Bulldozer.



Gambar 6. 9 Grafik Biaya Investasi Jangka Pendek



Gambar 6. 10 Grafik Biaya Investasi Jangka Menengah



Gambar 6. 11 Grafik Biaya Investasi Jangka Panjang

Gambar 6. 9 - Gambar 6. 11 menunjukkan visualisasi mengenai alokasi biaya investasi untuk masing-masing infrastruktur pengelolaan sampah yang direncanakan untuk dibangun pada periode jangka pendek, menengah, dan panjang selama periode 20 tahun mendatang hingga 2043. Secara jangka pendek, biaya investasi terbesar dibutuhkan untuk merealisasikan pembangunan TPST di Tanah Grogot, Batu Sopang dan Long Ikis yang akan pengoperasiannya dimulai pada tahun 2024 dan 2025. Sementara pada jangka menengah dan panjang alokasi biaya investasi tertinggi direncanakan untuk pengadaan *arm roll truck* dan *dump truck* serta penambahan TPS3R 2 kontainer dan pengadaan arm roll truck.

Tabel 6. 18 Jumlah Timbulan Sampah Tahunan (ton) Kab. Paser, Kalimantan Timur

Jumlah Timbunan Sampah Kab. Paser, Kalimantan Timur	
Tahun	**Timbulan Sampah Tahunan (ton)**
2022	43,300.97

2021	42,080.85
2020	39,628.93

Sumber: SIPSN - Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional

Tabel 6. 18 menginformasikan data jumlah timbulan sampah tahunan di Kabupaten Paser, Kalimantan Timur pada 3 tahun terakhir yang didapat dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional. Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat bahwa terdapat kenaikan pada setiap tahunnya dan jika dirata-rata kenaikannya sebesar 4.5% per tahun. Presentase kenaikan timbulan sampah per tahun tersebut nantinya akan dipertimbangkan di dalam perhitungan biaya perawatan dan operasional setiap tahunnya dengan asumsi kenaikannya.

Tabel 6. 19 Total OpEx Per Tahun Menurut Biaya Per Ton Sampah dan Jumlah Timbulan Tahun

No	Komponen	Biaya Per Ton Sampah	Timbulan Sampah Terakhir yang Tercatat (Ton)	Biaya Per Tahun
1	Gerobak	Rp 354,719	43.300	Rp 15,359,332,700
2	Gerobak Motor	Rp 326,196	43.300	Rp 14,124,286,800
3	Pick up	Rp 193,352	43.300	Rp 8,372,141,600
4	TPS 3R + Pengomposan Aerator Bambu	Rp 910,504	43.300	Rp 39,424,823,200
5	TPS 3R + BSF	Rp 1,140,367	43.300	Rp 49,377,891,100
6	Mesin Pemadat saja (tanpa kelengkapan TPS 3R)	Rp 15,625	43.300	Rp 676,562,500
Total OpEx				Rp 127.335.037.900

Sumber: Hasil Perhitungan, 2023

Berdasarkan **Tabel 6. 19**, dapat dilihat bahwa besaran Operational Expenditure yang mencakup atas biaya pemeliharaan dan operasional terhitung sebesar 127.335.037.900 untuk estimasi biaya per tahun. Jumlah biaya perawatan dan operasional per tahun didapatkan dari perhitungan biaya perawatan dan operasional per ton (yang dijelaskan pada bab sebelumnya), lalu dikalikan jumlah timbunan sampah pada tahun 2022. Untuk mengetahui proyeksi biaya per tahunnya, besaran OpEx per tahun dikalikan dengan asumsi kenaikan rata-rata timbulan sampah per tahun dari

data 3 tahun terakhir sebesar 4.5% setiap tahunnya. Gambar 4 menunjukkan proyeksi biaya perawatan dan operasional yang dikeluarkan selama kurun waktu 20 tahun. Seiring bertambahnya timbunan sampah, diperkirakan juga akan berdampak kepada kenaikan biayanya.

Tabel 6. 20 Estimasi Biaya Investasi Teknologi Pengolahan Sampah

Teknologi	Kapasitas Ton/Hari	Biaya Investasi	Biaya Operasional dan Perawatan Per Tahun
RDF Fluff	120	Rp 81,200,000,000	Rp 8,793,918,938
Insinerasi	100	Rp 88,240,000,000	Rp 20,813,608,000
Gasifikasi	809	Rp 3,315,060,000,000	Rp 433,020,000,000
Pengomposan	1386	Rp 94,467,537,000	Rp 11,704,738,650*

Sumber: Permendagri No 7 Tahun 2021

*konsumsi listrik per hari diasumsikan 10 KwH selama 365/tahun

Tabel 6. 20 menunjukkan informasi mengenai estimasi biaya investasi teknologi pengolahan sampah dan biaya operasional dan perawatan per tahun meliputi RDF Fluff, Insinerasi, Gasifikasi, dan Pengomposan. Akan tetapi, teknologi yang digunakan hanya RDF Fluff, Insinerasi dan Pengomposan. Perhitungan didasarkan informasi yang tercantum pada Permendagri No 7 Tahun 2021.

Terdapat 3 lokasi yang akan dibangun TPST, yakti Tanah Grogot, Batu Sopang dan Long Ikis. TPST Tanah Grogot akan dilengkapi RDF Fluff, Insinerasi dan Pengomposan, sementara TPST Batu Sopang dan Long Ikis hanya akan dilengkapi RDF Fluff, dan Pengomposan. Mengenai detail perhitungan, dapat dilihat pada lampiran untuk masing-masing TPST dan teknologi pengolahan sampahnya.

Tabel 6. 21 Total Operational Expenditure Menurut Jangka Pendek, Menengah dan Panjang

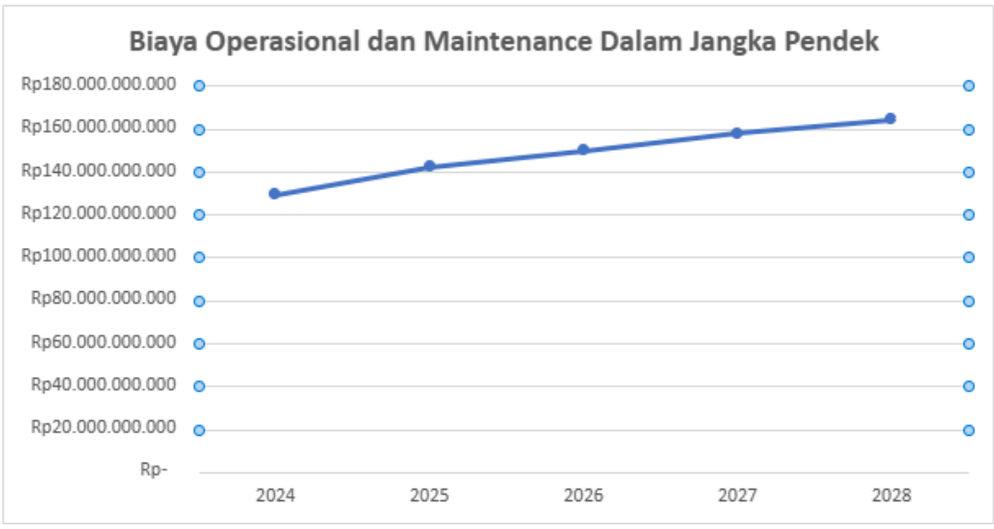
No	Biaya Operasional dan Pemelirahaan	Jangka Pendek	Jangka Pendek	Jangka Panjang	Total Keseluruhan
1	Gerobak	Rp84,026,450,781	Rp104,712,245,248	Rp293,105,423,631	Rp481,844,119,661
2	Gerobak Motor	Rp77,269,873,164	Rp96,292,320,262	Rp269,536,779,160	Rp443,098,972,586
3	Pick Up	Rp45,801,556,475	Rp57,077,072,396	Rp159,767,364,787	Rp262,645,993,659
4	TPS 3R + Pengomposan Aerator Bambu	Rp215,681,763,711	Rp268,778,718,218	Rp752,352,314,474	Rp1,236,812,796,404
5	TPS 3R + BSF	Rp270,132,109,072	Rp336,633,755,105	Rp942,288,833,218	Rp1,549,054,697,395

No	Biaya Operasional dan Pemelirahaan	Jangka Pendek	Jangka Pendek	Jangka Panjang	Total Keseluruhan
6	Mesin Pemadat (Tanpa Kelengkapan TPS 3R)	Rp3,701,277,049	Rp4,612,464,604	Rp12,910,986,568	Rp21,224,728,221
7	TPST + RDF Fluff (Tanah Grogot, Batu Sopang, Long Ikis)*	Rp12,864,624,014	Rp16,155,161,916	Rp39,917,869,822	Rp68,937,655,752
8	TPST + Insinerasi (Tanah Grogot)*	Rp33,766,540,667	Rp51,396,915,459	Rp104,068,040,000	Rp189,231,496,126
9	TPST + Pengomposan (Tanah Grogot, Batu Sopang, Long Ikis)*	Rp880,616,906	Rp1,084,335,096	Rp2,631,049,593	Rp4,596,001,595
	Total Pengeluaran	Rp744,124,811,840	Rp936,742,988,305	Rp2,576,578,661,253	Rp4,257,446,461,398

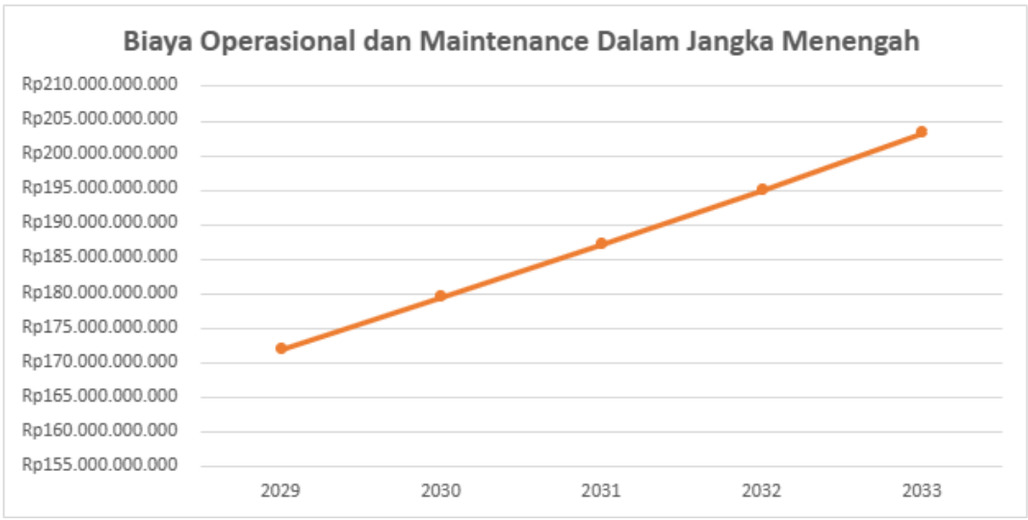
Sumber: Hasil Perhitungan

*Dihitung berdasarkan Permendagri No 7 Tahun 2021

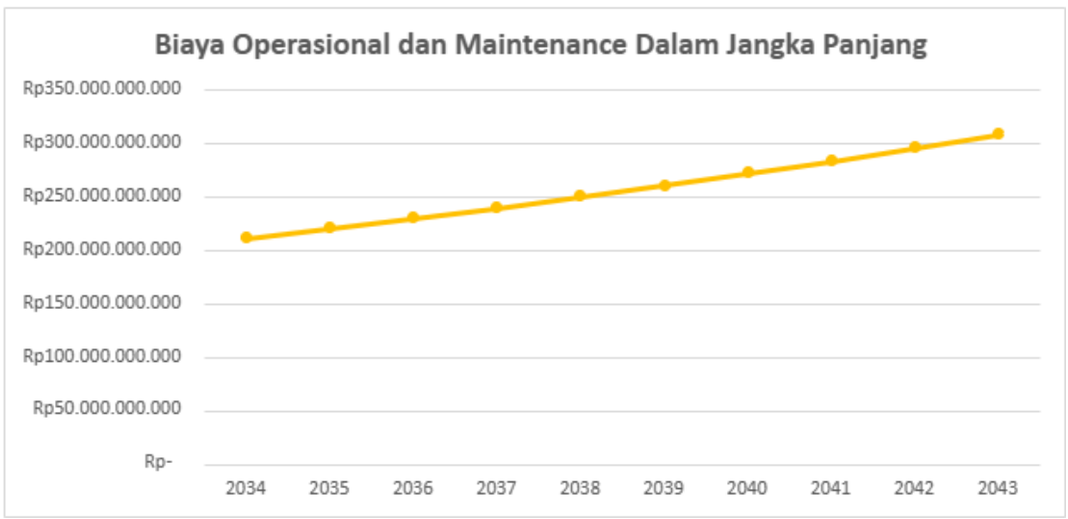
Berdasarkan **Tabel 6. 21**, dapat dilihat bahwa total operational expenditure yang meliputi biaya operasional dan perawatan menurut 9 sumber pengeluarannya sebesar Rp4,257,446,461,398. Gambar 4, Gambar 5, dan Gambar 6 masing-masing menunjukkan proyeksi biaya operasional dan perawatan dalam jangkap pendek, menengah, dan panjang. Detail pengeluaran pada jangka pendek, menengah, dan panjang dapat dilihat pada lampiran.



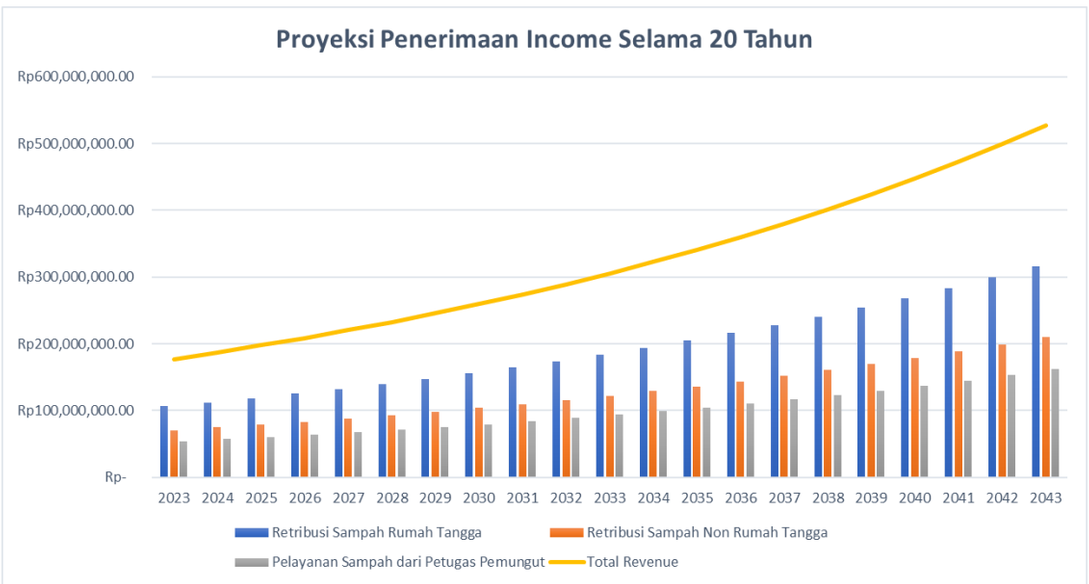
Gambar 6. 12 Biaya Operasional dan Pemeliharaan Jangka Pendek



Gambar 6. 13 Biaya Operasional dan Pemeliharaan Jangka Menengah



Gambar 6. 14 Biaya Operasional dan Pemeliharaan Jangka Panjang



Gambar 6. 15 Proyeksi Penerimaan Pendapatan Selama 20 Tahun

Sumber: Hasil Perhitungan

Menurut sumber penerimaan pendapatannya, terdapat tiga sumber penerimaan yakni retribusi sampah rumah tangga, retribusi sampah non rumah tangga, dan pelayanan sampah dari petugas pemungut. Dari ketiga sumber tersebut, dapat dilihat pada Gambar 7 bahwa kontribusi penerimaan terbesar diperoleh dari klaster rumah tangga, dan kontribusi penerimaan terkecil didapatkan dari jasa pelayanan dari petugas pemungut. Grafik pada gambar tersebut juga memproyeksikan proyeksi kenaikan penerimaan pendapatan yang sejalan dengan kenaikan timbunan sampah pada setiap tahunnya selama kurun waktu 20 tahun.

Setelah dilakukan perhitungan kelayakan melalui perhitungan arus kas dari rencana pembangunan infrastruktur pengelolaan sampah, diketahui bahwa nilai NPV yang dihasilkan sebesar minus Rp2,172,623,309,774.61. Hal ini menandakan bahwa pembangunan yang direncanakan dinilai hanya layak secara ekonomi dengan memiliki nilai sosial yang tinggi untuk kepentingan masyarakat Kabupaten Paser dalam urusan pengelolaan dan pengurangan sampah. Dengan demikian, sumber pendanaan atau pembiayaan yang direkomendasikan yakni melalui Dana Alokasi Khusus (DAK) dari APBD dan Dana Desa.

Tabel 6. 22 Rumusan program keuangan

No	Program	Jangka Pendek	Jangka Menengah	Jangka Panjang	Pelaksana	Sumber Dana
1	Pembangunan TPS (1 dan 2 Kontainer)	✓	✓	✓	Bappeda, PUPR, DLH Paser	DAK
2	Pembangunan TPS 3R	✓	✓	✓	Bappeda, PUPR, DLH Paser	DAK
3	Pengadaan Dump Truck	✓	✓	✓	DLH	DAK
4	Pengadaan Truck Arm Roll	✓	✓	✓	DLH	DAK
5	Pengadaan Gerobak Motor	✓	✓	✓	DLH	Dana Desa
6	Pembangunan TPA Long Ikis	✓			DLH	DAK
7	Pembangunan TPST di TPA Janju, TPA Songka, TPA Long Ikis, dan TPST Pesisir di Tanjung Aru	✓			DLH	DAK

Sumber: Hasil Analisis, 2023

Tabel 6. 22 menjelaskan detail terkait rencana program-program pada aspek keuangan. Rencana program-program keuangan yang dibuat sejalan dengan program pada aspek-aspek lainnya yang dijelaskan pada bagian sebelumnya. Pelaksanaan pembiayaan pembangunan pengelolaan infrastruktur persampahan di Kabupaten Paser akan dilaksanakan dengan mekanisme KPBU. Setelah dilakukan analisis kelayakan, pembangunan infrastruktur dinilai layak secara ekonomi dan memiliki nilai sosial yang tinggi untuk membantu mengelola dan mengurangi sampah timbunan di Kabupaten Paser. Dengan demikian, dalam pelaksanaannya pembiayaan atau sumber pendanaan dapat menggunakan Dana Alokasi Khusus dari ABPD maupun Dana Desa.

6.7 RENCANA PROGRAM PERAN SERTA MASYARAKAT/SWASTA/PERGURUAN TINGGI

Rencana program peran serta masyarakat/swasta/perguruan tinggi merupakan keterlibatan stakeholder dalam mengelola sampah di Kabupaten Paser. Undang-Undang No. 18 Bab IX Pasal 28 ayat (1) menjelaskan peran masyarakat dalam pengelolaan sampah yang diselenggarakan oleh pemerintah dan/atau pemerintah daerah. Peran sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilakukan melalui pemberian usul, pertimbangan, dan saran kepada pemerintah dan/atau pemerintah daerah; perumusan kebijakan pengelolaan sampah; dan/atau pemberian saran dan pendapat dalam penyelesaian sengketa persampahan. Peran masyarakat serta lembaga lainnya menentukan keberhasilan terhadap pengelolaan sampah di kawasan perkotaan, pedesaan dan khususnya kawasan pesisir di Kabupaten Paser. Berdasarkan pembahasan permasalahan persampahan yang ada di Kabupaten Paser adalah kurangnya keterlibatan aktif masyarakat dalam mengolah sampah, baik dari sistem pemilahan, kurangnya kesadaran masyarakat dan belum adanya kelembagaan yang mengatur dalam manajemen sampah di masyarakat. Peran serta masyarakat di Kabupaten Paser dalam pengelolaan sampah bisa meliputi partisipasi masyarakat dalam menjaga lingkungan, pemilahan sampah, membayar retribusi yang telah ditetapkan oleh pemerintah daerah, swadaya dalam pengadaan tong sampah dan gerobak sampah, mendukung dan berpartisipasi dalam bank sampah, mendaur ulang sampah dan sebagainya. Rencana program peningkatan

peran serta masyarakat/swasta/perguruan tinggi dalam pengelolaan sampah mengacu pada hasil analisis data dan survei lapangan serta beberapa dokumen pendukung seperti dokumen strategi sanitasi kabupaten Paser. Dalam laporan tersebut dijelaskan beberap strategi untuk mendukung rencana program peningkatan peran serta masyarakat dan stakeholder diantaranya adalah dengan meningkatkan kampanye edukasi yang berfokus pada pentingnya pengelolaan sampah yang ramah lingkungan dengan berbagai saluran komunikasi. Peran serta masyarakat dalam pengelolaan sampah bergantung pada cara pendekatan pemerintah dalam mensosialisasikan program dalam pengelolaan sampah. Sedangkan keterlibatan atau peran dari swasta dan perguruan tinggi dapat mendukung dari program pemerintah dalam hal fasilitasi pendanaan, transfer teknologi dan edukasi dalam mengelola sampah. Adapun rencana program peran serta masyarakat dan swasta dalam pengelolaan persampahan di Kabupaten Paser adalah sebagai berikut.

Tabel 6. 23 Rumusan program peran serta masyarakat/swasta/perguruan tinggi

No	Program	Lokasi	Jangka Pendek	Jangkan Menengah	Jangka Panjang	Pelaksana	Sumber Pendanaan
1	Meningatkan kapasitas masyarakat dan pengangkut sampah melalui edukasi atau pembinaan dan pelatihan secara interaktif terhadap pemilahan sampah di tingkat rumah tangga dengan memberikan wadah pemilahan dan pada tingkat TPS/TPS3R		✓			DLH PMD Kecamatan/ Desa	APBD Dana Desa
2	Mendorong keterlibatan dunia pendidikan (anak sekolah) dalam edukasi pengelolaan sampah melalui pelatihan daur ulang sampah maupun muatan kurikulum yang mendukung *zero waste*		✓			DLH PMD	
3	Meningatkan kapasitas tenaga kerja		✓			DLH	

No	Program	Lokasi	Jangka Pendek	Jangkan Menengah	Jangka Panjang	Pelaksana	Sumber Pendanaan
	pengolah sampah dalam pengomposan maupun penggunaan teknologi pengelolaan sampah						
4	Kegiatan pemberdayaan masyarakat melalui daur ulang sampah		✓			DLH	
5	Melakukan kampanye aktif untuk mengurangi penggunaan plastik di tingkat komunitas dan bisnis		✓			DLH	
6	Pembentukan dan pendampingan kelembagaan pengelola TPS3R oleh masyarakat yakni KSM (Kelompok Swadaya Masyarakat), komunitas Zero Waste, dll		✓			DLH Kecamatan/ Desa	APBD
7	Mendorong pemerintah daerah dalam meningkatkan intensitas armada pengangkut sampah (TPS-TPA) beserta manajemen pengelolaan persampahan (Sistem pembiayaan/retribusi, SK pengelola sampah dll)		✓	✓		DLH Kecamatan	APBD Dana Desa
8	Implementasi Kelembagaan KPBU		✓	✓	✓	Lembaga terpilih	Swasta
9	Promosi Investasi Swasta	TPST Kec. Tanah Grogot, TPST Kec. Batu Sopang, dan TPST Kec.	✓			DLH Bappeda	

No	Program	Lokasi	Jangka Pendek	Jangkan Menengah	Jangka Panjang	Pelaksana	Sumber Pendanaan
		Long Ikis					
10	Kerjasama dan koordinasi swasta dalam mengoptimalkan program CSR untuk mendukung pengelolaan sampah di masyarakat (perbantuan fasilitas, pendampingan, dll)			✓		Bappeda DLH	
11	Mendukung pembentukan koperasi atau kelompok usaha kecil yang fokus pada pengelolaan sampah serta memberikan pelatihan manajemen dan keuangan untuk memastikan keberlanjutan operasional			✓	✓	DLH	

Sumber: Hasil Analisis, 2023

BAB 7
KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

7.1 KESIMPULAN

Kesimpulan dari Laporan ini adalah :

1. Alternatif 2 merupakan alternatif yang dipilih. Alternatif 2 pengelolaan sampah sesuai dengan kondisi eksisting, terdapat peningkatan persen reduksi dan penanganan, pencapaian pelayanan 100% dicapai dalam kurun waktu 5 tahun awal. Tingkat pelayanan pada tahun akhir perencanaan sebesar 100% dengan detail persen reduksi sebesar 30% dan persen penanganan sebesar 70%.
2. Perlu dilakukan pengolahan sebelum penimbunan di TPA. Pengolahan sampah tersebut direncanakan dilakukan di TPST yang terletak di masing-masing TPA. Pengolahan di TPST-TPA Tanah Grogot berupa RDF, daur ulang, pengomposan, biokonversi larva BSF, dan insenerasi. Pengolahan di TPST-TPA Batu Sopang dan TPA Long Ikis berupa RDF, daur ulang, pengomposan, dan biokonversi larva BSF. TPST direncanakan beroperasi mulai tahun 2025.
3. Pada laporan ini terdapat beberapa rencana program. Rencana program pengaturan berupa :
   a. Adanya sebuah program dalam upaya meningkatkan kualitas peraturan pengelolaan sampah yakni kajian peraturan dan studi kelayakan tentang pembangunan atau penambahan fasilitas sampah TPA di Long Ikis serta penguatan tata kelola kelembagaan untuk pengurangan dan penanganan sampah baik di fasilitas persampahan yang telah ada TPS3R, Bank Sampah, serta manajemen kelembagaan kerjasama dengan pihak swasta

   Rencana program kelembagaan berupa :

   a. Program rencana peningkatan kelembagaan melalui upaya peningkatan kapasitas operator atau tenaga profesional dan kualitas masyarakat dalam mengelola sampah melalui edukasi, pelatihan atau pendampingan. Program ini juga mencakup adanya fasilitasi kerjasama antar stakeholder dalam penyediaan fasilitas dan infrastruktur pendukung pengelolaan sampah

   Rencana program peran serta masyarakat/swasta/pergiuruan tinggi berupa :

a. Program pemberdaaan masyarakat melalui program CSR serta adanya upaya membentuk badan pengelola sampah di masyarakat baik dalam bentuk koperasi maupun kelompok usaha kecil disertai dengan edukasi dan pelaihan manajemen persampahan

Rencana program-program keuangan sejalan dengan program kelembagaan. Pelaksanaan pengelolaan persampahan di Kabupaten Paser akan dilaksanakan dengan mekanisme KPBU. Prakiraan besaran *Capital Expenditure* (CapEx) untuk pengadaan TPS, TPS3R, TPST, arm roll truck, dan dump truck sebesar Rp. 186.169.529.793 atau 186.169.530.000 jika dibulatkan dengan asumsi menggunakan perhitungan PPN 11%. Biaya ini belum termasuk pengadaan tanah untuk TPS dan TPS3R.

7.2 REKOMENDASI

Rekomendasi dari Laporan ini adalah :

No.	Permasalahan	Rekomendasi
1	Pemilahan yang dilakukan oleh sebagian kecil masyarakat Kabupaten Paser yang selanjutnya disalurkan melalui bank sampah dan oleh sektor informal	Perlunya sosialisasi pemilahan sampah kepada masyarakat, pembentukan BSU di beberapa kelurahan dengan melibatkan ibu-ibu PKK, dan pengaktifan kembali BSI yang bekerjasama dengan industri.
2	TPS3R yang beroperasi sesuai fungsinya. Tidak beroperasinya kegiatan daur ulang dan pengomposan dengan baik di TPS3R.	Optimalisasi TPS 3R dengan mengoptimalkan penggunaan fasilitas daur ulang dan composting serta melengkapi fasilitas, sarana dan prasarana TPS 3R sesuai dengan standard dalam Permen PU No 3 tahun 2013
3	Penggunaan fasilitas TPS 3R tidak optimal (tersedia fasilitas komposting, namun tidak digunakan), sehingga residu yang dihasilkan berpotensi besar	Direkomendasikan untuk melakukan optimalisasi TPS 3R Eksisting
4	Tidak ada pengolahan sampah di TPA sehingga dapat	Perlu pembangunan TPST di setiap TPA guna mengurangi jumlah

No.	Permasalahan	Rekomendasi
	menyebabkan tingginya residu yang ditimbun di *landfill*. Jika hal ini terus berlanjut maka akan menyebabkan tingginya kebutuhan lahan TPA.	sampah yang ditimbun di area penimbunan. Teknologi yang dapat digunakan untuk pengurangan sampah di TPST berupa daur ulang, pengomposan, BSF, dan insenerasi.
5	Terdapat area pesisir yang memiliki akses jauh dan susah (*remote area*) menuju ke TPA Janju di Kec. Tanah Grogot.	Desa Tanjung Aru, Kecamatan Tanjung Harapan perlu dibangunkan TPST yang merupakan upgrade-an dari TPS dan TPS 3R. Pada TPST tersebut perlu dibuatkan mini landfill untuk menimbun residu pengolahan. Kawasan pesisir tersebut perlu dibangun TPST karena akses ke TPA yang jauh dan sulit (merupakan remote area).
6	Pengelolaan sampah di TPA Songka di Kec. Batu Sopang masih menggunakan sistem *controlled landfill*	Pada jangka depan menggunakan metode penimbunan *sanitary landfill* pada penimbunan di TPA dan perlunya dilakukan penyusunan *detail enginerring design* (DED) pembangunan pengolahan TPST, pembangunan TPS 3R, dan fasilitas pengolahan lainnya yang ada di TPST/TPA
7	Kecamatan Long Ikis dan Long Kali jauh dari jangkauan TPA Janju di Tanah Grogot.	Perlu segera dilakukan pembangunan TPA di Kecamatan Long Ikis yang dilengkapi dengan TPST untuk mengolah sampah
8	Pengelolaan sampah di Kabupaten Paser belum optimal	Untuk mengoptimalkan upaya pengelolaan sampah di Kabupaten Paser dengan melibatkan banyak stakeholder maka upaya penyesuaian dan pembaruan terhadap kebijakan dan regulasi tentang sistem pengelolaan

No.	Permasalahan	Rekomendasi
		persampahan harus dilakukan. Seperti membuat regulasi yang mengatur mengenai pembatasan penggunaan plastik dan mendorong alternatif wadah ramah lingkungan, regulasi yang mengatur mengenai sistem kelembagaan dan kerjasama stakeholder dalam penanganan sampah Kab. Paser, Pembaruan regulasi mengenai retribusi.
9	Masih belum meratanya akses dan ketersediaan TPA di kabupaten Paser	Melakukan kajian studi kelayakan dan sistem kelembagaan pembangunan TPA baru khususnya di Kecamatan Long Ikis, yang telah masuk dalam renana tata ruang daerah
10	Kurangnya sumber daya manusia yang terlatih dan terampil serta kerjasama dalam mengelola sampah	Pemerintah dan stakeholder terkait perlu berkoordinasi dan melakukan kerjasama terhadap peningkatan kualitas SDM dan sistem kelembagaan yang ada
11	Terhambatnya penyaluran dana desa / dana APBD	Membuat skala prioritas dari program-program yang telah dilakukan
12	Kondisi Ekonomi Indonesia dan global yang tiba-tiba menurun	Melakukan kajian revitalisasi terkait waktu pembangunan Rencana Induk
13	Terhambatnya penerimaan retribusi sampah dari warga dan lembaga usaha	Melakukan sosialisasi yang lebih massif, membuka peluang pembayaran dengan multi-channel (via transfer, pembayaran langsung door to door, dst)
14	Membengkaknya biaya operasional	Melakukan evaluasi dan perencanaan secara kontinu di setiap tahunnya terkait kebutuhan sumber daya persampahan

LAMPIRAN

Program Kebijakan dan Strategi dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga Tahun 2o18 – 2025

NO.	KEBIJAKAN	STRATEGI	PROGRAM	SATUAN	TAHUN								SEKTOR UTAMA	SEKTOR PENDUKUNG
					2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
1.	Peningkatan kinerja dan pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	a. Pelaksanaan norma, standar, prosedur, dan kriteria (NSPK) dalam pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	1) Penyusunan dan kaji ulang standar atau kriteria teknologi ramah lingkungan yang tepat guna *(best practicable technology)* dalam pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga) a) Studi peningkatan kinerja Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen/tahun	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup, Bappeda	Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, Dinas Cipta karya pemukiman kawasan dan pertanahan, Dinas Perindagkop UKM
			2) Penyusunan dan kaji ulang standar sarana dan prasarana pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, meliputi:											
			a) Pembatasan timbulan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen/tahun	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup, Bappeda	Dinas PUPR,
			b) Pendauran ulang Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen/tahun	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup, Bappeda	Dinas PUPR,
			c) Pemanfaatan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen/tahun	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup, Bappeda	Dinas PUPR,

NO.	KEBIJAKAN	STRATEGI	PROGRAM	SATUAN	TAHUN								SEKTOR UTAMA	SEKTOR PENDUKUNG
					2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
			3) Penyusunan dan kaji ulang standar prosedur operasional pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, meliputi:											
			a) Pembatasan timbulan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen/tahun	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup, Bappeda	Dinas PUPR,
			b) Pendauran ulang Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen/tahun	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup, Bappeda	Dinas PUPR,
			c) Pemanfaatan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen/tahun	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup, Bappeda	Dinas PUPR,
			4) Penetapan sistem pemantauan dan evaluasi kegiatan pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, meliputi:											
			a) Pembatasan timbulan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen/tahun	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup, Bappeda	Dinas PUPR,
			b) Pendauran ulang Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen/tahun	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup, Bappeda	Dinas PUPR,
			c) Pemanfaatan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen/tahun	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup, Bappeda	Dinas PUPR,
			5) Penyusunan peraturan peraturan bidang pengelolaan sampah											
			a) Penyusunan Perda Pengelolaan Sampah	Dokumen	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup, Bappeda	Bagian Hukum Sekretariat Daerah
			b) Penyusunan Jakstrada pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga	Dokumen	1	-	-	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup, Bappeda	Bagian Hukum Sekretariat Daerah

NO.	KEBIJAKAN	STRATEGI	PROGRAM	SATUAN	TAHUN								SEKTOR UTAMA	SEKTOR PENDUKUNG
					2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
			c) Penyusunan Rencana Induk Pengelolaan Sampah	Dokumen	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup, Bappeda	Bagian Hukum Sekretariat Daerah
		b. Penguatan koordinasi dan kerja sama antara Pemerintah Pusat , Pemerintah Provinsi, Pemerintah Daerah dan Pemerintah Desa	1) Penyusunan keputusan bersama, peraturan bersama, atau kerja sama dalam:											
			a) Pembatasan timbulan, pendauran ulang, dan pemanfaatan kembali Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen/tahun	-	-	1	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup, Bappeda	Disperindagkop, Dinas Pendidikan Nasional
			b) Anggaran pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga yang meliputi pembatasan timbulan, pendauran ulang, dan pemanfaatan kembali sampah	Dokumen	-	1	1	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup, Bappeda,	DPRD,
		c. Penguatan komitmen lembaga eksekutif dan legislatif di pusat dan daerah dalam penyediaan anggaran pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Penguatan komunikasi eksekutif dan legislatif dalam pengelolaan sampah di daerah dan pelaksanaan forum komunikasi daerah	Pertemuan/ tahun	-	-	2	2	2	2	2	2	Dinas Lingkungan Hidup, Bappeda,	DPRD,
		d. Peningkatan kapasitas kepemimpinan, kelembagaan, dan sumber	1) Advokasi pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga kepada :										Dinas Lingkungan Hidup, Bappeda	BKPP, Dinas PMD
			Pemerintah Kabupaten	Kegiatan			2	2	2	2	2	2		

NO.	KEBIJAKAN	STRATEGI	PROGRAM	SATUAN	TAHUN								SEKTOR UTAMA	SEKTOR PENDUKUNG
					2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
		daya manusia dalam upaya pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	DPRD Kabupaten	Kegiatan			2	2	2	2	2	2		
			2) Pelaksanaan *training of trainer* pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga melalui kegiatan pendauran ulang, dan pemanfaatan kembali Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Kegiatan/Tahun	-	-	1	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup, Bappeda	BKPP
			3) Pembentukan bank sampah induk di kecamatan	unit	-		1	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup, Bappeda	Kecamatan
		e. Pembentuk-an sistem informasi	Pengembangan jejaring kabupaten data operasional bank sampah dan TPS3R yang diintegrasikan dengan Sistem Informasi Lingkungan Hidup	Dokumen/tahun	-	-	1	-	1	-	1	-	Dinas Lingkungan Hidup	Dinas kominfostaper,
		f. Penguatan keterlibatan masyarakat melalui komunikasi, informasi, dan edukasi (KIE)	1) Peningkatan pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga melalui KIE secara formal dan informal	Kegiatan/tahun	-	-	4	4	4	4	4	4	Dinas Lingkungan Hidup	Dinas PUPR, Dinas PMD, Dinas Kominfostaper, Tim PKK Kecamatan
			2) Pengembangan kegiatan pendauran ulang dan pemanfaatan kembali Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga skala rumah tangga dan skala permukiman berbasis masyarakat	Kegiatan/tahun	-	-	4	4	4	4	4	4	Dinas Lingkungan Hidup	Dinas PUPR, Dinas PMD, Dinas Kominfostaper, Tim PKK Kecamatan
			3) Pengembangan kegiatan pendauran ulang dan pemanfaatan kembali Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga skala rumah tangga dan skala permukiman berbasis kawasan	Kegiatan	-	-	2	2	2	2	2	2	Dinas Lingkungan Hidup	Dinas PUPR, Dinas PMD, Dinas Kominfostaper, Tim PKK Kecamatan
			4) Edukasi antara lain melalui pendidikan ekstrakulikuler,	Kecamatan	-	-	2	2	2	2	2	2	Dinas Lingkungan Hidup	

NO.	KEBIJAKAN	STRATEGI	PROGRAM	SATUAN	TAHUN								SEKTOR UTAMA	SEKTOR PENDUKUNG
					2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
			perpustakaan berjalan, pelatihan untuk PKK, kurikulum mata pelajaran dan taman edukasi											
		g. Penerapan dan pengembang-an sistem insentif dan disintensif dalam pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	1) Integrasi bank sampah menjadi UKM lingkungan hidup untuk mendapatkan KUR	Unit/tahun			1	1	2	2	2	2	Dinas Lingkungan Hidup dan DKUMKMP	BPPDRD, Pemprov Dunia Usaha
			2) Penerapan sistem insentif untuk produsen yang melaksanakan kewajiban dalam pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Produsen/tahun	-	-	-	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup	Disdag, BPPDRD, Pemprov
			3) Penerapan sistem disinsentif untuk produsen yang tidak melaksanakan kewajiban dalam pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Produsen/tahun	-	-	-	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup	Disdag, BPPDRD, Pemprov
			4) Penerapan sistem insentif untuk upaya pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga berbasis masyarakat melalui kegiatan pendauran ulang dan pemanfaatan kembali Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Kelompok orang/ Bank sampah/ tahun	-	-	-	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Koperasi dan UKM	Disdag, Bapenda, Pemprov
			5) Penerapan sistem disinsentif bagi desa/kelurahan yang tidak melakukan pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga berbasis masyarakat	Desa/kelurahan	-	-	-	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Koperasi dan UKM	Disdag, BPPDRD, Pemprov
			6) Penerapan sistem insentif untuk upaya pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga berbasis kawasan melalui kegiatan pendauran ulang dan	Kawasan/tahun	-	-	-	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup	Disdag, Bapenda,

NO.	KEBIJAKAN	STRATEGI	PROGRAM	SATUAN	TAHUN								SEKTOR UTAMA	SEKTOR PENDUKUNG
					2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
			pemanfaatan kembali Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga *(beyond compliance)*											
		h. Penguatan komitmen pelaku usaha melalui penerapan kewajiban produsen dalam pengurangan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Pengembangan dan Penerapan Kebijakan kewajiban produsen dalam pengurangan sampah meliputi :											
			1) Pengembangan dan penerapan peta jalan persepuluhtahunan kewajiban produsen dalam pengurangan sampah pada sektor peritel	Produsen/tahun	-	-	-	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup	Disperindagkop, Bapenda,
			2) Pengembangan dan penerapan peta jalan persepuluhtahunan kewajiban produsen dalam pengurangan sampah pada industri jasa makanan dan minuman	Produsen/tahun	-	-	-	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup	Disperindagkop, Bapenda,
			Pengembangan *pilot project* kewajiban produsen dalam pengurangan sampah	Produsen/tahun	-		-	1	-	1	-	1	Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas Perindustrian dan Perdagangan	Dinas Perindustrian dan Perdagangan, manufaktur, ritel, dan jasa makanan dan minuman
		i. Peningkatan sarana dan prasarana pengurangan sampah	1) Peningkatan sarpras pembatasan timbulan sampah											
			a) Pengadaan Bor Biopori	kecamatan			1	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup	Bappeda
			b) Pengadaan sarana edukasi (leaflet, poster, stiker dll)	kecamatan			1	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup	Bappeda
			2) Peningkatan sarpras pemanfaatan sampah											
			a) Peningkatan sarpras Bank Sampah	kecamatan	-		1	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup	Bappeda

NO.	KEBIJAKAN	STRATEGI	PROGRAM	SATUAN	TAHUN								SEKTOR UTAMA	SEKTOR PENDUKUNG
					2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
			b) Peningkatan sarpras TPS 3R	kecamatan	-		1	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup	Bappeda
			3) Peningkatan sarpras pendauran ulang sampah											
			a) Peningkatan sarpras bank sampah	kecamatan	-		1	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup	Bappeda
			b) Peningkatan sarpras Pusat Daur Ulang /PDU	kecamatan	-		1	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup	Bappeda
			c) Peningkatan sarpras rumah kompos pasar senaken	kecamatan	-		1	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup	Bappeda
			d) Peningkatan komposter	kecamatan	-		1	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup	Bappeda
2.	Peningkatan kinerja penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	a. Melaksanakan norma, standar, prosedur, dan kriteria (NSPK) dalam penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	1) Penyusunan Naskah akademik rancangan peraturan daerah pengelolaan Sampah	Dokumen	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup	Sekretariat Daerah
			2) Penyusunan dan kaji ulang standar biaya penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, meliputi pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir	Dokumen	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup	Sekretariat Daerah, Badan Pengelolaan Pendapatan Daerah, Dinas Perindustrian dan Perdagangan
			3) Penyusunan kajian dan standar retribusi jasa pelayanan penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga yang meliputi pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir	Dokumen	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup	Sekretariat Daerah, Badan Pengelolaan Pendapatan Daerah, Dinas Perindustrian dan Perdagangan
			4) Penyusunan dan kaji ulang standar atau kriteria teknologi ramah lingkungan yang terbaik (*best available technology*) dalam penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup, Bappeda	Dinas PUPR, Dinas PKPP

NO.	KEBIJAKAN	STRATEGI	PROGRAM	SATUAN	TAHUN								SEKTOR UTAMA	SEKTOR PENDUKUNG
					2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
			yang meliputi: pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir											
			5) Penyusunan prosedur penanganan dan pengujian Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga terkontaminasi limbah B3 dalam rangka penegakan hukum	Dokumen	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup	Bagian Hukum, Bagian Pemerintahan, Polda, dan Kejaksaan
			6) Penyusunan dan kaji ulang standar sarana dan prasarana penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, meliputi:											
			a) Pemilahan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen		-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas PU	Bappeda Litbang, Pemprov
			b) Pengumpulan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen		-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas PU	Bappeda Litbang, Pemprov, dan Pemerintah kota
			c) Pengangkutan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen		-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas PU	Dinas Perhubungan, Bappeda Litbang, Pemprov
			d) Pengolahan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen		-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas PU	Bappeda Litbang, Pemprov
			e) Pemrosesan akhir Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen		-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas PU	Bappeda Litbang, Pemprov
			7) Penyusunan dan kaji ulang prosedur operasional standar penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, meliputi:											
			a) Pemilahan Sampah Rumah	Dokumen		-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan	Bappeda Litbang,

NO.	KEBIJAKAN	STRATEGI	PROGRAM	SATUAN	TAHUN								SEKTOR UTAMA	SEKTOR PENDUKUNG
					2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
			Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga										Hidup dan Dinas PU	Pemprov
			b) Pengumpulan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen		-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas PU	Bappeda Litbang, Pemprov
			c) Pengangkutan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen		-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas PU	Dinas Perhubungan, BPPT, Pemprov
			d) Pengolahan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen		-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas PU	Bappeda Litbang, Pemprov
			e) Pemrosesan akhir Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen		-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas PU	Bappeda Litbang, Pemprov
			8) Penyusunan dan kaji ulang standar kompetensi pelaksana kegiatan penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, meliputi:											
			a) Pemilahan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup	Dinas PU, Bappeda Litbang, Pemprov
			b) Pengumpulan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup	Dinas PU, Bappeda Litbang, Pemprov
			c) Pengangkutan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup	Dinas Perhubungan, Dinas PU, Bappeda Litbang, Pemprov
			d) Pengolahan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas PU	Bappeda Litbang, Pemprov
			e) Pemrosesan akhir Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas PU	Bappeda Litbang, Pemprov
			9) Menetapkan sistem pemantauan dan evaluasi kegiatan penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah											

NO.	KEBIJAKAN	STRATEGI	PROGRAM	SATUAN	TAHUN								SEKTOR UTAMA	SEKTOR PENDUKUNG
					2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
			Sejenis Sampah Rumah Tangga, meliputi:											
			a) Pemilahan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup	Dinas PU, Bappeda Litbang, Pemprov
			b) Pengumpulan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup	Dinas PU, Bappeda Litbang, Pemprov
			c) Pengangkutan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup	Dinas PU, Dinas Perhubungan, Bappeda Litbang, Pemprov
			d) Pengolahan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup	Dinas PU, Bappeda Litbang, Dinas Perhubungan, Pemprov
			e) Pemrosesan akhir Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Dokumen	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup	Dinas PU, Bappeda Litbang, Dinas Perhubungan, Pemprov
			10) Penyusunan pedoman *refuse defined fuel* (RFD)	Dokumen	-	-	-	1	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup	Bappeda Litbang, Bagian Hukum, DKUMKMP
		b. Penguatan koordinasi dan kerja sama antara Pemerintah Pusat dengan Pemerintah Daerah	1) Penyusunan keputusan bersama mengenai koordinasi penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga dalam:											
			a) Penyediaan lahan	Dokumen	-	-	-	1	1	1	1	-	Pemerintah Kabupaten	BPKD, Dinas PU, Dinas Lingkungan Hidup,Disperkim

NO.	KEBIJAKAN	STRATEGI	PROGRAM	SATUAN	TAHUN								SEKTOR UTAMA	SEKTOR PENDUKUNG
					2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
			b) Pembinaan pemulung	Dokumen	-	-	-	1	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup	Dinas Sosial, Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak, Dinas Kesehatan, Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi, BPKD, DKUMKMP, Dinas PU, Pemprov
			c) Anggaran penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga yang meliputi pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir	Disesuaikan dengan perencanaan dan kemampuan Pemerintah Daerah									Pemerintah Kabupaten	Dinas Lingkungan Hidup, Dinas PU, dan Badan Pengelolaan Keuangan Daerah
			d) Teknologi penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga yang meliputi pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir	Dokumen	-	1	1	-	-	1	1	-	Dinas Lingkungan Hidup, Dinas PU dan BPPT	Dinas Pendidikan dan Kebudayaan
			2) Pembangunan dan revitalisasi TPA kabupaten/kecamatan	Unit	-	-	-	1	-	-	-	1	Pemerintah Kabupaten	Dinas Lingkungan Hidup
		c. Penguatan komitmen lembaga eksekutif dan legislatif di pusat dan daerah dalam penyediaan anggaran penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah	Penguatan komunikasi eksekutif dan legislatif dalam penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga di pusat dan daerah serta pelaksanaan forum komunikasi pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga di tingkat pusat dan daerah	Pertemuan/ tahun		1	1	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas PU	DPR, DPRD Provinsi dan Pemprov

NO.	KEBIJAKAN	STRATEGI	PROGRAM	SATUAN	TAHUN								SEKTOR UTAMA	SEKTOR PENDUKUNG
					2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
		Rumah Tangga												
		d. Peningkatan kapasitas kepemimpinan, kelembaga-an, dan sumber daya manusia penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	1) Advokasi penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga yang meliputi pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir kepada:										-	-
			Pemerintah Kabupaten	Daerah	-	-	1	-	1	-	1	-	Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas PU	DKUMKMP, Dinas Perumahan dan Permukiman dan Pertanahan, Pemprov
			DPRD Kabupaten Paser	Daerah	-	-	1	-	1	-	1	-	Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas PU	DKUMKMP, Dinas Perumahan dan Permukiman dan Pertanahan, Pemprov
			2) Pelaksanaan *training of trainer* penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga yang meliputi pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir di:											
			Pemerintah Kabupaten	Kabupaten	-	-	1	-	1	-	1	-	Dinas Lingkungan Hidup dan Dinas PU	Disperindagkop, Dinas Perumahan dan Permukiman dan Pertanahan, Pemprov
		e. Pembentukan sistem	Pengembangan jejaring nasional data dasar sistem pengangkutan Sampah Rumah Tangga dan	Kabupaten	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup	Badan Pengelolaan Keuangan Daerah, Disperindagkop

NO.	KEBIJAKAN	STRATEGI	PROGRAM	SATUAN	TAHUN								SEKTOR UTAMA	SEKTOR PENDUKUNG
					2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
		informasi	Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, pengolahan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, dan operasionalisasi TPA yang diintegrasikan dengan SILH											UKM, Dinas PU, Dinas Komunikasi dan Informatika, Pemprov
		f. Penguatan keterlibatan masyarakat melalui KIE	1) Peningkatan penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga yang meliputi pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir	Desa/Kelurahan	1	1	1	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup	
			2) Pelaksanaan pemilahan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga di masyarakat	Kecamatan	6	6	6	6	6	6	6	6	Dinas Lingkungan Hidup	Dinas Pekerjaan Umum, Perumahan dan Kawasan Permukiman
			3) Pelaksanaan pemilahan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga di kawasan	Kecamatan									Pemerintah kabupaten	Dinas Lingkungan Hidup, Dinas PU, Dinas Pendidikan dan Kebudayaan, Dinas Komunikasi dan Informatika, Dinas Sosial, Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak, dan Disperkim
			4) Pengembangan model pemilahan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga melalui:											
			a) Pembentukan unit bank sampah di masyarakat	Unit/ tahun			1	-	1	-	1	-	Dinas Lingkungan Hidup	Kecamatan, desa,kelurahan
			b) Kawasan (TPS3R)	Unit/tahun			1	-	1	-	1	-	Dinas Lingkungan Hidup	Kecamatan, desa,kelurahan
			5) Peningkatan kemauan membayar *(willingness to pay)* masyarakat untuk membayar	KK			10 rb	15 rb	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup	Dinas PU

NO.	KEBIJAKAN	STRATEGI	PROGRAM	SATUAN	TAHUN								SEKTOR UTAMA	SEKTOR PENDUKUNG
					2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
			jasa layanan pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga											
		g. Penerapan dan pengembangan skema investasi, operasional, dan pemeliharaan	1) Kerja sama Pemerintah dengan Badan Usaha (KPBU) melalui:											
			a.)Peningkatan penyertaan modal BUMD dalam penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga yang meliputi pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, dan pemrosesan akhir	Perusahaan				-	1	-	1	-	BUMD	Dinas Lingkungan Hidup, BPPDRD, Dinas PU
			b).Penerapan skema insentif atau kredit lunak untuk swasta yang berinvestasi dalam pembangunan dan operasional TPS, TPS3R, TPA.											
			2) Peningkatan peran dunia usaha melalui tanggung jawab sosial dan lingkungan untuk penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	Pelaku Usaha				3	4	5	5	5	Dinas Lingkungan Hidup	BPPDRD, Dinas Sosial,Dinas Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak, Dinas PU dan Pelaku Usaha
		h. Penguatan penegakan hukum	1) Peningkatan kapasitas aparat penegak hukum dalam penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga antara lain Penyidik Pegawai Negeri Sipil, Pejabat Pengawas Lingkungan Hidup, Satuan Polisi Pamong Praja, jaksa, polisi, pegawai pada Dinas Perhubungan di wilayah Kota, mulai dari pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir	Orang				1	1	1	-	-	Dinas Lingkungan Hidup	Dinas Perhubungan, Polda, dan Kejaksaaan

NO.	KEBIJAKAN	STRATEGI	PROGRAM	SATUAN	TAHUN								SEKTOR UTAMA	SEKTOR PENDUKUNG
					2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
			2) Pengawasan terhadap ketaatan dalam pelaksanaan operasional penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga untuk kegiatan pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir	Kecamatan			6	6	6	6	6	6	Dinas Lingkungan Hidup	Bagian Hukum, Bagian Pemerintahan, Polri, dan Kejaksaan
		i. Penguatan keterlibatan dunia usaha dalam penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga melalui kemitraan dengan Pemerintah Daerah	Pengintegrasian pengurusan izin penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga ke dalam lembaga perizinan terpadu satu pintu yang meliputi kegiatan pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir sampah	Izin/Tahun	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup,Bappeda Litbang	Dinas PU, Polda, Kejaksaan, Pemprov
		j. Penerapan teknologi penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga yang ramah lingkungan dan tepat guna	1) Pelaksanaan diseminasi informasi teknologi penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga yang tepat guna yang meliputi pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir	Kecamatan			-	1	-	1	-	1	Dinas Lingkungan Hidup, Dinas PU, dan Bappeda Litbang	Dinas Komunikasi dan Informatika , Pemprov
			2) Penelitian dan pengembangan teknologi penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga yang tepat guna yang meliputi pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan	Dokumen			-	1	-	1	-	1	Bappeda Litbang, Dinas Lingkungan Hidup, dan Dinas PU	Dinas Pendidikan dan Kebudayaan, Kecamatan dan Kelurahan

NO.	KEBIJAKAN	STRATEGI	PROGRAM	SATUAN	TAHUN								SEKTOR UTAMA	SEKTOR PENDUKUNG
					2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
			pemrosesan akhir											
			3).Pembangunan penerapan teknologi penanganan Sampah Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga yang tepat guna melalui:											
			a) Pembangunan pembangkit listrik berbasis sampah melalui teknologi termal	Kota	-	-	1	-	-	-	-	-	Dinas Lingkungan Hidup	
			b) Penangkapan dan pemanfaatan gas metana menjadi sumber energi listrik di TPA	Kabupa ten/kota									Dinas Lingkungan Hidup, Dinas ESDM, dan Dinas PUPR	
			4) Penerapan teknologi pemilahan, pengumpulan, pengolahan, dan pemrosesan akhir yang ramah lingkungan menjadi energi terbarukan	Kabupaten									Dinas Lingkungan Hidup,	Bappeda,
		k. Penerapan dan pengembangan sistem insentif dan disinsentif dalam penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	1) Pembentukan mekanisme dan sistem insentif dan disinsentif untuk penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga yang meliputi pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan, dan pemrosesan akhir	Dokumen	-	-	-	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup	DPUPR,
			2) Pembentukan dan penerapan sistem insentif untuk penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga berbasis masyarakat.	kelurahan/desa	-	-	-	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup, Dinas PU	DKUMKMP, BPKD, Disdag, Dinas Perumahan dan Permukiman
			3) Pembentukan dan penerapan sistem disinsentif bagi yang tidak melakukan penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga	kelurahan/desa	-	-	-	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup	Bappeda, kecamatan

NO.	KEBIJAKAN	STRATEGI	PROGRAM	SATUAN	TAHUN								SEKTOR UTAMA	SEKTOR PENDUKUNG
					2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		
			berbasis masyarakat.											
			4) Pembentukan dan penerapan sistem insentif untuk pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga berbasis kawasan melalui kegiatan pemilahan, pengumpulan, dan pengangkutan.	Kawasan	-	-	-	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup, Dinas PU	Disdag dan DKUMKMP
			5) Pembentukan dan penerapan sistem disinsentif bagi pengelola kawasan yang tidak melakukan pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga berbasis kawasan melalui kegiatan pemilahan, pengumpulan, dan pengangkutan	Kawasan	-	-	-	1	1	1	1	1	Dinas Lingkungan Hidup	Disperkim, DKUMKMP, Pengelola Kawasan

Sebaran Wadah Sampah Komunal di Kabupaten Paser

NO.	LOKASI	JENIS	KORDINAT	
			X	Y
1	Jln. R.A. Kartini	Besi	116° 11' 25,922" E	1° 54' 17,467" S
2	Jln. Cipto Mangunkusumo	Beton	116° 11' 21,728" E	1° 54' 8,420" S
3	Jln. P. Menteri	Besi	116° 11' 21,232" E	1° 54' 11,599" S
4	Jln. P. Menteri	Besi	116° 11' 25,984" E	1° 54' 4,720" S
5	Jln. P. Menteri	Besi	116° 11' 33,122" E	1° 53' 57,059" S
6	Jln. Wahab Sahrani	Besi	116° 11' 33,803" E	1° 54' 20,128" S
7	Jln. Kandilo Bahari	Besi	116° 11' 58,024" E	1° 55' 1,344" S
8	Jln. Kandilo Bahari	Besi	116° 12' 0,338" E	1° 55' 6,208" S
9	Jln. Mulawarman	Besi	116° 11' 54,668" E	1° 54' 47,567" S
10	Jln. Modang	Beton	116° 11' 46,496" E	1° 54' 49,813" S
11	Jln. Modang	Beton	116° 11' 37,208" E	1° 54' 49,532" S
12	Jln. Lambung Mangkurat	Besi	116° 11' 21,880" E	1° 54' 46,508" S
13	Jln. R.M. Noto Sunardi	Besi	116° 11' 27,251" E	1° 55' 20,924" S
14	Jln. Anggrek	Beton	116° 11' 34,764" E	1° 54' 52,700" S
15	Jln. K.H. Dewantara	Besi	116° 11' 34,202" E	1° 55' 11,165" S
16	Jln. Hos Cokroaminoto	Besi	116° 11' 44,084" E	1° 54' 59,317" S
17	Jln. Hos Cokroaminoto	Beton	116° 11' 41,802" E	1° 54' 59,033" S
18	Jln. Hos Cokroaminoto	Besi	116° 11' 39,779" E	1° 54' 59,238" S
19	Jln. Senaken	Besi	116° 12' 57,013" E	1° 53' 43,750" S
20	Jln. Senaken	Besi	116° 13' 8,771" E	1° 53' 47,627" S
21	Jln. Kusuma Bangsa	Beton	116° 11' 4,038" E	1° 53' 49,175" S
22	Jln. Kusuma Bangsa (Tugu Jam)	Besi	116° 10' 36,203" E	1° 52' 8,771" S
23	Jln. Kusuma Bangsa (KM.7)	Beton	116° 10' 31,480" E	1° 51' 34,736" S
24	Jln. Kusuma Bangsa (Pasar)	Beton	116° 10' 20,971" E	1° 53' 15,331" S
25	Jln. D.I. Panjaitan	Besi	116° 10' 44,591" E	1° 53' 2,072" S
26	Jln. D.I. Panjaitan	Beton	116° 11' 39,386" E	1° 52' 44,335" S
27	Jln. Negara (Tanah Periuk)	Besi	116° 12' 1,865" E	1° 55' 47,316" S
28	Jln. Negara (Tanah Periuk)	Kayu	116° 12' 1,894" E	1° 55' 47,309" S
29	Paser Belengkong	Beton	116° 12' 36,428" E	1° 56' 57,894" S
30	Paser Belengkong	Beton	116° 12' 41,202" E	1° 56' 47,422" S

31	Paser Belengkong	Besi	116° 12' 43,250" E	1° 56' 52,670" S
32	Paser Belengkong	Beton	116° 12' 38,779" E	1° 57' 2,315" S
33	Paser Belengkong	Beton	116° 12' 36,788" E	1° 57' 5,789" S
34	Paser Belengkong	Beton	116° 12' 33,700" E	1° 57' 16,362" S
35	Paser Belengkong	Besi	116° 12' 34,312" E	1° 57' 33,487" S
36	Paser Belengkong	Beton	116° 12' 36,396" E	1° 57' 41,519" S
37	Paser Belengkong	Beton	116° 12' 55,451" E	1° 59' 38,976" S
38	Paser Belengkong	Beton	116° 13' 8,551" E	1° 59' 55,126" S
39	Paser Belengkong	Beton	116° 13' 25,892" E	1° 56' 40,024" S

Alat Pengumpul Sampah di Kabupaten Paser

Jenis Kendaraan	No. Polisi	Kondisi	Keterangan
Sepeda Motor Roda 3 / Hijau	KT 2429 E	Rusak Berat	Tidak Aktif
Gerobak Motor / Ungu	KT 3970 E	Baik	Aktif / Operasional Kompos
Gerobak Motor / Ungu	KT 3971 E	Baik	Aktif / Operasional TPA
Gerobak Motor / Hijau	KT 2135 E	Baik	Aktif / Dari Tahura / Operasional Mekanik
Sepeda Motor Roda 3 / Biru	KT 2123 E	Baik	Aktif / CSR Bank Kaltim / Operasinal RT.10 RW.04
Sepeda Motor Roda 3 / Biru	KT 2114 E	Baik	Aktif / CSR Bank Kaltim /Operasional RT.02 Jone
Sepeda Motor Roda 3 / Biru	KT 2120 E	Baik	Aktif / CSR Bank Kaltim / Operasiaonal Tanah Periuk
Sepeda Motor Roda 3 / Biru	KT 2107 E	Baik	Aktif / CSR Bank Kaltim / Operasional RT.04 RW.03
Sepeda Motor Roda 3 / Hijau	KT 4016 E	Baik	Aktif / Operasional TPS 3R
Sepeda Motor Roda 3 / Hijau	KT 4017 E	Baik	Aktif / Operasional TPS 3R
Sepeda Motor Roda 3 / Hijau	B 5939 TZW	Baik	Aktif / Operasional RT.02 RW.04 / No.01
Sepeda Motor Roda 3 / Hijau	B 5950 TZW	Baik	Aktif / Operasional RT.14 RW.06 / No.02
Sepeda Motor Roda 3 / Hijau	B 5943 TZW	Baik	Aktif / Operasional RT.10 Jone / No.03
Sepeda Motor Roda 3 / Hijau	B 5951 TZW	Baik	Aktif / Operasional RT.09 RW.06 / No.04
Sepeda Motor Roda 3 / Hijau	B 5973 Tzw	Baik	Aktif / Operasional RT.01 / No.05
Sepeda Motor Roda 3 / Biru	KT 2966 E	Baik	Aktif / Operasional RT.04 Jone / No.06
Sepeda Motor Roda 3 / Biru	KT 2524 E	Baik	Aktif / Operasional RT.09 Jone / No.07
Sepeda Motor Roda 3 / Biru	KT 2955 E	Baik	Aktif / Operasional RT.04 RW.02 Tanah Grogot / No.08
Sepeda Motor Roda 3 / Biru	KT 2977 E	Baik	Aktif / Operasional RT.15 RW.06 Tanah Grogot / No.09

Jenis Kendaraan	No. Polisi	Kondisi	Keterangan
Sepeda Motor Roda 3 / Biru	KT 2398 E	Baik	Aktif / Operasional RT.11 RW.05 Tanah Grogot / No.10
Sepeda Motor Roda 3 / Biru	KT 2218 E	Baik	Aktif / Operasional RT.04 RW.01 Tanah Grogot / No.11
Sepeda Motor Roda 3 / Biru	KT 2245 E	Baik	Aktif / Operasional RT.02 Desa Senaken / No.12
Sepeda Motor Roda 3 / Biru	KT 2902 E	Baik	Aktif / Operasional RT.09 Desa Senaken / No.13
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 2381 E	Baik	Aktif / Operasional RT.13 Desa Senaken / No.14
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 2699 E	Baik	Aktif / Operasional RT.15 RW.06 Tanah Grogot / No.15
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 2105 E	Baik	Aktif / Operasional RT.001 RW.001 Tanah Grogot / No.16
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 2095 E	Baik	Aktif / Operasional RT.017 RW.004 Tanah Grogot / No.17
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 2097 E	Baik	Aktif / Operasional RT.03 Desa Jone / No.18
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 2087 E	Baik	Aktif / Operasional RT.002 RW.001 Tanah Grogot / No.19
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 2092 E	Baik	Aktif / Operasional RT.001 RW.002 Tanah Grogot / No.20
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 2104 E	Baik	Aktif / Operasional RT.001 RW.006 Tanah Grogot / No.21
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3046 E	Baik	Aktif / Operasional RT.001 RW.003 Tanah Grogot / No.22
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 4105 E	Baik	Aktif / Operasional RT.006 RW.002 Tanah Grogot / No.
Sepeda Motor Roda 3 / Biru	KT 4107 E	Baik	Aktif / Operasional RT.002 RW.003 Tanah Grogot / No.
Sepeda Motor Roda 3 / Biru	KT 3554 E	Baik	Aktif / Operasional RT.04 Desa Senaken / No.
Sepeda Motor Roda 3 / Hijau		Baik	Aktif / Operasional RT 16 RW 06 Jln.Aden Oko
Sepeda Motor Roda 3 / Hijau		Baik	Aktif / Operasional RT 01 RW 05 Kel. Tanah Grogot
Sepeda Motor Roda 3 / Hijau		Baik	Aktif / Operasional RT 07 Gajah Mada
Sepeda Motor Roda 3 / Hijau		Baik	No.19
Sepeda Motor Roda 3 / Hijau		Baik	Aktif / Operasional RT 13 RW 02 Kel. Tanah Grogot
Sepeda Motor Roda 3 / Biru	KT 3646 E	Baik	Desa Sebakung Kec. Longkali
Sepeda Motor Roda 3 / Biru	KT 4095 E	Baik	Desa Sebakung Kec. Longkali
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3026 E	Baik	Desa Bente Tualan Kec. Longkali
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3380 E	Baik	Desa Bente Tualan Kec. Longkali

Jenis Kendaraan	No. Polisi	Kondisi	Keterangan
Sepeda Motor Roda 3 / Biru	KT 3187 E	Baik	Desa Muara Payang Kec. Muara Komam
Sepeda Motor Roda 3 / Biru	KT 3579 E	Baik	Desa Modang Kec. Kuaro
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3496 E	Baik	Desa Semuntai Kec. Kuaro
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 4110 E	Baik	Desa Semuntai Kec. Kuaro
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3899 E	Baik	Desa Riwang Kec. Batu Engau
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 2789 E	Baik	Desa Atang Pait Kec. Longikis
Sepeda Motor Roda 3 / Biru	KT 4094 E	Baik	Desa Atang Pait Kec. Longikis
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 4097 E	Baik	Desa Olung Kec. Longikis
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3262 E	Baik	Desa Olung Kec. Longikis
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3224 E	Baik	Desa Tanjung Aru Kec. Tanjung Aru
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3789 E	Baik	Desa Tanjung Aru Kec. Tanjung Aru
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3936	Baik	Desa Tanjung Aru Kec. Tanjung Aru
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3057 E	Baik	Desa Tanjung Aru Kec. Tanjung Aru
Sepeda Motor Roda 3 / Biru	KT 4090 E	Baik	Desa Tanjung Aru Kec. Tanjung Aru
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3184 Eee	26 Mei 2028	Desa Tanjung Aru Kec. Tanjung Aru
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3198 Eee	26 Mei 2028	Desa Tanjung Aru Kec. Tanjung Aru
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3183 Eee	26 Mei 2028	Desa Tanjung Aru Kec. Tanjung Aru
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3170 Eee	26 Mei 2028	Desa Tanjung Aru Kec. Tanjung Aru
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3178 Eee	26 Mei 2028	Desa Tanjung Aru Kec. Tanjung Aru
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3176 Eee	26 Mei 2028	Desa Tanjung Aru Kec. Tanjung Aru
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3181 Eee	26 Mei 2028	Desa Tanjung Aru Kec. Tanjung Aru
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3180 Eee	26 Mei 2028	Desa Tanjung Aru Kec. Tanjung Aru
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3174 Eee	26 Mei 2028	Desa Tanjung Aru Kec. Tanjung Aru
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3171 Eee	26 Mei 2028	Desa Tanjung Aru Kec. Tanjung Aru
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3179 Eee	26 Mei 2028	Desa Tanjung Aru Kec. Tanjung Aru

Jenis Kendaraan	No. Polisi	Kondisi	Keterangan
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3167 Eee	26 Mei 2028	Desa Tanjung Aru Kec. Tanjung Aru
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3169 Eee	26 Mei 2028	Desa Rantau Panjang Kec. Tanah Grogot
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3177 Eee	26 Mei 2028	Desa Padang Pengrapat
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3172 Eee	26 Mei 2028	Desa Padang Pengrapat
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3175 Eee	26 Mei 2028	Aktif / Operasional RT.011 Desa Senaken
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3168 Eee	26 Mei 2028	Aktif / Operasional RT.006 Desa Senaken
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3166 Eee	26 Mei 2028	Aktif / Operasional RT.005 Desa Senaken
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3197 Eee	26 Mei 2028	Aktif / Operasional RT.001 RW.004 Tanah Grogot
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3196 Eee	26 Mei 2028	Aktif / Operasional RT.005 RW.004 Tanah Grogot
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3195 Eee	26 Mei 2028	Belum Aktif / Operasional RT.007 RW.005 Tanah Grogot
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3194 Eee	26 Mei 2028	Aktif / Operasional RT.003 RW.003 Tanah Grogot
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3193 Eee	26 Mei 2028	Belum Aktif / Operasional RT.005 RW.002 Tanah Grogot
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3192 Eee	26 Mei 2028	Aktif / Operasional RT.014 RW.005 Tanah Grogot
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3191 Eee	26 Mei 2028	Aktif / Operasional RT.011 RW.004 Tanah Grogot
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3190 Eee	26 Mei 2028	Belum Aktif / Operasional RT.015 RW.002 Tanah Grogot
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3189 Eee	26 Mei 2028	Aktif / Cadangan
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3188 Eee	26 Mei 2028	Aktif / Operasional Tpa
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3173 Eee	26 Mei 2028	Aktif / Operasional Mekanik
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3187 Eee	26 Mei 2028	Aktif / Operasional RT.014 Desa Jone
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3186 Eee	26 Mei 2028	Desa Tapis Kec. Tanah Grogot
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3185 Eee	26 Mei 2028	Desa Tepian Batang Kec. Tanah Grogot
Sepeda Motor Roda 3 / Merah	KT 3182 Eee	26 Mei 2028	Aktif / Operasional RT.002 Jone

Misi/Tujuan / Sasaran/ Program Pembangunan Daerah/Program Operasional	Indikator Kinerja (Tujuan, Impact, Outcome)	Satuan	Kondisi awal (2020)	Target 2021	Capaian										PIC
					2022		2023		2024		2025		2026		
					Tgt	Rp	Tgt	Rp	Tgt	Rp	Tgt	Rp	Tgt	Rp	
Sasaran 3.2 Meningkatnya kualitas lingkungan hidup, penataan ruang dan penanggulangan bencana	Indeks Penyelenggaraan Penataan Ruang		44,68	47,50	52,73		59,18		65,82		72,47		78,91		
	Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH)	%	71,17	70,09	71,43		71,48		71,53		71,58		71,63		
	Indeks Risiko Bencana (IRB)		196	196,4	195,5		195		194,5		194		193,5		
PROGRAM PENINGKATAN KUALITAS LINGKUNGAN HIDUP, PENATAAN RUANG DAN PENANGGULANGAN BENCANA	Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH)	%	71,17	70,09	71,43		71,48		71,53		71,58		71,63		
lanjutan...	...														
Program Pengendalian Pencemaran dan/atau Kerusakan Lingkungan Hidup	Persentase cakupan pencegahan dan penanggulangan pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan	%	68	69	70	1.300.180.000	73	1.300.180.000	75	1.300.180.000	78	1.300.180.000	80	1.300.180.000	DLH
	Persentase cakupan pemulihan pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan	%	3	4,5	6	257.400.000	9	281.060.000	12	281.060.000	15	281.060.000	18	281.060.000	
Program Pengendalian Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dan	Persentase jumlah perusahaan / pelaku usaha yang memiliki ijin	%	50	55	60	250.000.000	80	250.000.000	100	250.000.000	100	250.000.000	100	250.000.000	

Misi/Tujuan / Sasaran/ Program Pembangunan Daerah/Program Operasional	Indikator Kinerja (Tujuan, Impact, Outcome)	Satuan	Kondisi awal (2020)	Target 2021	Capaian										PIC
					2022		2023		2024		2025		2026		
					Tgt	Rp	Tgt	Rp	Tgt	Rp	Tgt	Rp	Tgt	Rp	
Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)	pengelolaan dan penyimpanan limbah B3														
Program Pengelolaan Persampahan	Persentase sampah yang terangkut ke TPA	%	39,57	42,50	45	11.303.959.471	53	10.084.619.471	61	10.084.619.471	70	10.084.619.471	70	10.084.619.471	
	Persentase pengelolaan sampah disumber	%	11,37	12	14	654.340.094	19	1.404.340.094	24	654.340.094	30	654.340.094	30	654.340.094	
Program Pengembangan Sistem Dan Pengelolaan Persampahan Regional	Persentase Bangunan dan Infrastruktur Persampahan yang berfungsi dengan baik	%	40	45	50	1.000.000.000	55	1.050.000.000	60	1.100.000.000	65	1.150.000.000	70	1.200.000.000	DPUTR
...	...														

Kuisioner FGD

Focus Group Discussion

Sistem Pengelolaan Persampahan (Masterplan Persampahan)

di Kabupaten Paser tahun 2023

https://intip.in/FGDPERSAMPAHANPASER2023

Maksud/Tujuan : Diskusi bersama dengan multistakeholder (instansi OPD dan perwakilan masyarakat) dalam Kegiatan Penyusunan Masterplan Persampahan Kab. Paser bertujuan untuk;

a. Mengkonfirmasi potensi dan permasalahan terhadap pengelolaan sampah saat ini baik di perkotaan, pedesaan maupun kawasan pesisir pada fasilitas TPS, TPS-3R dan TPA;
b. Mengkonfirmasi program dan teknologi yang efektif untuk digunakan dalam pengelolaan sampah Kabupaten Paser;
c. Mengidentifikasi usulan rencana penambahan fasilitas persampahan berupa TPS, TPS-3R dan TPST di wilayah Utara dan Selatan (Long Ikis-Pasir Belengkong) Kabupaten Paser serta menentukan bentuk partisipasi masyarakat terhadap pembangunan dan pengelolaan fasilitas persampahan;
d. Menghimpun bentuk usulan pengembangan kelembagaan masyarakat terhadap fasilitas TPS-3R dan Bank Sampah yang ada wilayah perkotaan, pedesaan dan kawasan pesisir Kabupaten Paser.

Fasilitator Diskusi : **(PJ Form)**

Hari/Tanggal/Waktu :
Nama Narasumber : (P/L)
Pekerjaan :

Keterangan:
Wilayah Kabupaten Paser terdiri dari 10 kecamatan dan memiliki wilayah dengan karakteristik pesisir. Fasilitas persampahan yang tersedia berupa TPS/Depo, dua TPS-3R (TPS-3R Balai Benih dan TPS-3R Tapis), memiliki 2 TPA (TPA Janju dan TPA Batu Sopang). Terdapat beberapa bank sampah yang aktif, Bank sampah induk dan unit yang terkonsentrasi pada wilayah perkotaan Kecamatan Tanah Grogot. Kondisi fasilitas persampahan di kawasan pesisir belum tersedia. Kemampuan TPA Janju dalam menampung sampah dan residu semakin terbatas, maka rencana pembangunan TPA/TPST menjadi salah satu pembahasan dalam FGD, beserta rencana penambahan fasilitas persampahan lainnya.

Pengisian kolom I.

(b) Aspek kesepakatan merupakan pertanyaan yang menggambarkan permasalahan persampahan saat ini serta untuk menghimpun harapan masyarakat terhadap penanganan persampahan baik dalam pembangunan dan/ pengelolaan di waktu mendatang.

(c) Penjelasan bagaimana implementasi penyediaan dan pengelolaan persampahan saat ini, konfirmasi dan masukan masyarakat terhadap rencana penambahan fasilitas persampahan dan partisipasi masyarakat serta OPD terkait dalam pengelolaan persampahan yang ada di Kabupaten Paser.

Wilayah Perencanaan	Aspek Kesepakatan	Verifikasi / Masukan / Usulan dari OPD/Masyarakat Wilayah Perencanaan
(a)	*(b)*	*(c)*
Perkotaan **Pedesaan** **Kawasan Pesisir**	1. Apa saja permasalahan persampahan yang ada di wilayah perkotaan, pedesaan dan pesisir ? 2. Bagaimana pendapat bapak/ibu mengenai rencana pembangunan fasilitas persampahan seperti TPS, TPS-3R dan TPST ? Dalam rencana tata ruang disebutkan bahwa terdapat rencana pembangunan TPA/TPST di Long Ikis untuk menunjang pengelolaan sampah yang ada di Kabupaten Paser. 3. Bagaimana bentuk partisipasi masyarakat terhadap pengelolaan sampah di TPS-3R ?	

Pengisian Kolom II:

Pertanyaan selanjutnya adalah untuk mengkonfirmasi dari temuan hasil analisis dan pengelolaan data berkaitan dengan tawaran teknologi dan strategi pengelolaan sampah di kawasan perkotaan-pedesaan dan pesisir.

(a) Lokasi studi merupakan lingkup kawasan beserta tawaran teknologi yang dapat diterapkan oleh masyarakat dan stakeholder terkait dalam pengelolaan sampah.
(b) Identifikasi kondisi fasilitas persampahan serta pengelolaan sampah berbasis masyarakat merupakan pertanyaan yang menggambarkan permasalahan persampahan saat ini (per aspek/kategori) serta untuk menghimpun harapan masyarakat terhadap penanganan persampahan baik dalam pembangunan dan/ pengelolaan di waktu mendatang.
(c) Penjelasan bagaimana implementasi penyediaan dan pengelolaan persampahan saat ini, konfirmasi dan masukan masyarakat terhadap rencana penambahan fasilitas persampahan dan partisipasi masyarakat serta OPD terkait dalam pengelolaan persampahan yang ada di Kabupaten Paser.

Tabel I

Lokasi Studi	**Identifikasi Kondisi Fasilitas Persampahan serta Pengelolaan berbasis masyarakat**		**Verifikasi / Masukan / Usulan dari OPD/Masyarakat Wilayah Perencanaan**
(a)	*Kategori*	*(b)*	*(c)*
Perkotaan Dalam kawasan ini teknologi yang ditawarkan adalah 1. Optimalisasi pengelolaan pengkomposan dan daur ulang sampah 2. Pada TPS-3R yang ada, menerapkan pengelolaan sampah menggunakan sistem RDF **Pedesaan** 1. Meningkatkan kuantitas dan kualitas dari Bank sampah dalam pengelolaan sampah.	*Kondisi Eksisting*	1. Apakah fasilitas persampahan seperti Bak sampah telah tersedia di lingkungan bapak/ibu ? 2. Apakah akses tempat tinggal menuju Depo/TPS dengan tempat tinggal masyarakat cukup terjangkau? 3. Apakah kapasitas tempat pembuangan yang tersedia di lingkungan Anda cukup untuk menampung sampah yang dihasilkan oleh masyarakat setiap harinya? 4. Bagaimana pendapat Anda tentang fasilitas persampahan TPS-3R yang ada saat ini? *(jelaskan secara spesifik)* 5. Bagaimana pendapat Anda tentang keberadaan bank sampah ? 6. …	
	Pengelolaan Eksisting	1. Apakah masyarakat sudah melakukan pengelolaan sampah dasar (pemilahan) di tiap rumah sebelum menuju TPS-3R? 2. Menurut Anda, bagaimana kondisi pemilahan sampah (berdasarkan jenis) yang ada di TPS-3R saat ini? *(jelaskan secara spesifik)* 3. Apakah sumber daya (pekerja TPS-3R) sudah mencukupi? Apakah masyarakat lokal terlibat dalam pengelolaan TPS-3R? 4. Apakah fasilitas pendukung di TPS-3R (mesin pencacah, mesin pemisah organik, an organik, mesin press sampah, bak penampung) dalam pengelolaan sampah sudah mencukupi? 5. Bagaimana sistem pengelolaan sampah yang ada di TPS-3R saat ini?	

Lokasi Studi	Identifikasi Kondisi Fasilitas Persampahan serta Pengelolaan berbasis masyarakat		Verifikasi / Masukan / Usulan dari OPD/Masyarakat Wilayah Perencanaan
(a)	*Kategori*	*(b)*	*(c)*
2. Alternatif pengelolaan sampah organik mengunakan BSF untuk pengomposan dan ternak pakan 3. Sedangkan dalam pengolahan an-organik di bank sampah pedesaan bekerjasama dengan pihak ketiga/Bank sampah Induk 4. Dengan akses dan jarak yang jauh antar satu rumah maupun pusat kegiatan wilayah, maka sisa sampah buangan/residu dapat dibuang pada TPS terdekat.		6. Produk apa saja yang dihasilkan dari adanya TPS-3R ? 7. Jika TPS-3R menerapkan sistem pengelolaan menggunakan RDF, serta adanya pengomposan, apa yang menjadi tantangan dan kendala serta bagaimana kesiapan untuk penerapanya ? 8. Apakah pendapat Anda tentang adanya bank sampah ? 9. Apakah masyarakat bersedia untuk berpartisipasi dalam pengumpulan dan pemilahan sampah serta menyerahkan pada bank sampah baik di lingkungan RT/RW setempat ? 10. Apakah masyarakat bersama dengan bank sampah bersedia mengikuti pelatihan terkait pengelolaan sampah (daur ulang, pengomposan/BSF) ? 11. Apa saja kendala yang ada di bank sampah saat ini ? 12.…	
	Pembiayaan *(Retribusi persamahan digunakan untuk membiayai alat angkut seperti Viar dan upah terhadap pekerja)*	1. Bagaimana sistem pembiayaan atau retribusi sampah saat ini ? apakah dibayarkan kepada RT/RW atau terdapat LSM/KSM ? 2. Apakah masyarakat bersedia membayar biaya retribusi untuk fasilitas pengelolaan sampah yang dilakukan setiap bulan/setiap mingggu/setiap hari? 3. Apakah menurut Anda, diperlukan kerjasama dalam pembiayaan fasilitas prasarana persampahan seperti pembayaran iuaran/retribusi sampah bersamaan dengan pembayaran listrik/PDAM ? 4. Dalam pengadaan alat pengumpul sampah (viar) apakah setiap desa/keluarah/RT/RW bersedia untuk mengadakan dari dana Desa yang ada atau sumber pendanaan lain ? 5. Dalam pengadaan fasilitas persampahan seperti TPS, TPS-3R apakah bersedia menggunakan dana desa atau pembiayaan lainya ? 6. Bagaimana harapan Anda/masyarakat terhadap pembiayaan dalam persampahan? 7. …	
	Usulan kelembagaan	1. Bagaimana kesediaan masyarakat dalam pengelolaan sampah baik di bank sampah maupun TPS-3R yang ada ? 2. Bagaimana kerjasama yang terjalin bersama dengan pihak swasta/ industri yang memiliki program CSR berkaitan dengan pengelolaan sampah ?	

Lokasi Studi	Identifikasi Kondisi Fasilitas Persampahan serta Pengelolaan berbasis masyarakat		Verifikasi / Masukan / Usulan dari OPD/Masyarakat Wilayah Perencanaan
(a)	*Kategori*	*(b)*	*(c)*
	Usulan fasilitas persampahan	1. Apakah Bapak/Ibu menginginkan adanya penambahan Fasilitas Persampahan (TPS/TPS3R) di lingkungan tempat tinggal Anda? 2. Jika iya, dimana letak/lokasi pengembangan fasilitas persampahan (TPS/TPS3R) yang diharapkan di lingkungan Anda? 3. Apakah terdapat aset desa/kabupaten yang dapat dimanfaatkan untuk fasilitas persampahan? jika iya, apakah bersedia untuk dimanfaatkan ? 4. Bagaimana saran/masukan terhadap pengelolaan sampah serta pembiayaan persampahan yang efektif dengan melibatkan masyarakat? 5. ...	

Tabel II

Lokasi Studi	Identifikasi Kondisi Fasilitas Persampahan serta Pengelolaan berbasis masyarakat		Verifikasi / Masukan / Usulan dari OPD/Masyarakat Wilayah Perencanaan
(a)	*Kategori*	*(b)*	*(c)*
Kawasan Pesisir Pada kawasan ini, teknologi yang ditawarkan mempertimbangkan tantangan pengelolaan sampah di pesisir, yakni akses menuju pusat kota/ TPA Janju yang jauh dan fasilitas persampahan yang saat ini masih minim, kesadatan masyarakat. 1. Penyediaan TPS-3R dimana di dalamnya terdapat	*Pengelolaan sampah*	1. Apa saja kendala dan tantangan tentang persampahan di kawasan pesisir ? 2. Fasilitas persampahan yang seperti apa yang harus tersedia di lingkungan bapak/ibu ? (bak sampah/TPS/TPS-3R/TPST) 3. Dimana lokasi usulan penambahan fasilitas persampahan yang diinginkan di kawasan pesisir ? 4. Apakah terdapat aset desa/kabupaten yang dapat dimanfaatkan untuk fasilitas persampahan? jika iya, apakah bersedia untuk dimanfaatkan ? 5. Bagaimana pendapat Anda tentang keberadaan bank sampah? 6. Apakah masyarakat bersedia untuk berpartisipasi dalam pengumpulan dan pemilahan sampah serta menyerahkan pada bank sampah yang terbentuk di lingkungan RT/RW setempat ? 7. Apakah masyarakat bersama dengan bank sampah bersedia mengikuti pelatihan terkait pengelolaan sampah (daur ulang, pengomposan/BSF) ? 8. Apakah masyarakat bersedia untuk berpartisipasi dalam pengelolaan sampah di TPS-3R ?	
	Pembiayaan	1. Apakah masyarakat bersedia membayar biaya retribusi untuk fasilitas pengelolaan sampah yang	

Lokasi Studi	Identifikasi Kondisi Fasilitas Persampahan serta Pengelolaan berbasis masyarakat		Verifikasi / Masukan / Usulan dari OPD/Masyarakat Wilayah Perencanaan
(a)	*Kategori*	*(b)*	*(c)*
sistem BSF/RDF 2. Adanya bank sampah induk maupun unit yang membantu dalam mengumpulkan, pemilahan serta menfasilitasi masyarakat untuk mendapatkan nilai ekonomis dari sampah yang dikumpulkan		dilakukan setiap bulan/setiap mingggu/setiap hari? 2. Apakah menurut Anda, diperlukan kerjasama dalam pembiayaan fasilitas prasarana persampahan seperti pembayaran iuaran/retribusi sampah bersamaan dengan pembayaran listrik/PDAM di kawasan pesisir ? 3. Bagaimana harapan Anda/masyarakat terhadap pembiayaan dalam persampahan? 4. Dalam pengadaan alat pengumpul sampah (viar) apakah setiap desa/keluarah/RT/RW bersedia untuk mengadakan dari dana Desa yang ada atau sumber pendanaan lain ? 5. Dalam pengadaan fasilitas persampahan seperti TPS, TPS-3R apakah bersedia menggunakan dana desa atau pembiayaan lainya ?	
	Usulan kelembagaan	1. Bagaimana kesediaan masyarakat dalam pengelolaan sampah baik di bank sampah maupun TPS-3R yang ada ?	

Perhitungan potensi reduksi di TPS3R berdasarkan hasil survey komposisi sampah

No.	Jenis Sampah	TPS3R Tapis	TPS3R Balai Benih	Rata-rata
1	Sisa makanan	39%	58%	48%
2	Sampah kebun	23%	7%	15%
3	Plastik	10%	15%	12%
4	Diapers (popok dan pembalut)	17%	9%	13%
5	Kertas	7%	5%	6%
6	Karet	0%	0%	0%
7	Kayu	0%	0%	0%
8	Kain	1%	1%	1%
9	Logam	0%	0%	0%
10	Kaca	0%	1%	1%
11	LB3	0%	0%	0%
12	Lain-lain	2%	4%	3%
13	Limbah Infeksius	0%	0%	0%
Total		100%	100%	100%

Sampah dapat dikomposkan		Recovery factor	Participation Factor	Potensi recovery
Sampah makanan	48%	80%	75%	29%
Sampah kebun	15%	70%	75%	8%
Total	**63%**			**37%**

Sampah Daur Ulang				
Kertas	6%	80%	90%	4%
Sampah kayu	0%	70%	75%	0%
Plastik	12%	50%	90%	6%
Karet	0%	12%	75%	0%
Gelas/kaca	1%	70%	75%	0%
Logam	0%	80%	90%	0%
Total	**20%**			**11%**
Total potensi recovery				**47%**

Mass balance per kecamatan per alternatif

Keterangan : persen penanganan sampah yang ada pada tabel beriku ini merupakan tingkat pelayanan pengangkutan dari sumber sampah berupa TPS/TPS3R, sumber sampah rumah tangga, wadah komunal, dan sumber sampah lainnya yang terdata masuk ke TPA Kabupaten Paser. Sedangkan data awal persen reduksi di TPS3R berasal dari persen reduksi yang berasal dari reduksi TPS3R eksisting beroperasi tahun 2023. Kenaikan persen penanganan sampah dan reduksi di TPS3R ini berbeda-beda pada setiap kecamatan berdasarkan urgensitas penanganan (skala prioritas penanganan).

A. Mass balance alternatif 1 per kecamatan

Batu Sopang

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
base	2022	11.992	3.212	15.205	0,2%	15.181	17%	2.535	0,0%	0	2.535	12.200	14.735
	2023	12.507	3.261	15.767	0,2%	15.742	17%	2.629	0,0%	0	2.629	12.200	14.829
1	2024	13.048	3.324	16.371	1,0%	16.241	17%	2.713	0,0%	0	2.713	12.224	14.937
2	2025	13.620	3.389	17.009	2,0%	16.736	21%	3.465	0,0%	0	3.465	12.249	15.714
3	2026	14.226	3.457	17.683	3,0%	17.256	21%	3.572	0,0%	0	3.572	12.273	15.846
4	2027	14.867	3.528	18.395	4,0%	17.800	21%	3.685	0,0%	0	3.685	12.298	15.983
5	2028	15.547	3.606	19.154	5,0%	18.376	27%	4.998	1,5%	75	4.923	12.322	17.246
6	2029	16.270	3.683	19.952	6,0%	18.976	32%	6.110	1,5%	91	6.018	12.347	18.366
7	2030	17.038	3.762	20.800	7,0%	19.608	33%	6.384	1,5%	95	6.289	12.372	18.661
8	2031	17.854	3.845	21.699	8,0%	20.271	33%	6.600	1,5%	99	6.501	12.397	18.898
9	2032	18.724	3.931	22.656	9,0%	20.970	33%	6.828	1,5%	102	6.726	12.421	19.147

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
10	2033	19.653	4.021	23.673	10,0 %	21.708	33%	7.068	1,5%	106	6.962	12.446	19.409
11	2034	20.643	4.114	24.757	10,0 %	22.693	33%	7.389	1,5%	111	7.278	12.471	19.749
12	2035	21.704	4.210	25.914	10,0 %	23.744	33%	7.731	1,5%	116	7.615	12.496	20.111
13	2036	22.839	4.311	27.150	10,0 %	24.866	33%	8.096	1,5%	121	7.975	12.521	20.496
14	2037	24.055	4.421	28.475	10,0 %	26.070	33%	8.488	1,5%	127	8.361	12.546	20.907
15	2038	25.360	4.529	29.889	10,0 %	27.353	33%	8.906	1,5%	133	8.773	12.571	21.344
16	2039	26.763	4.643	31.406	10,0 %	28.729	33%	9.354	1,5%	140	9.214	12.596	21.811
17	2040	28.272	4.760	33.032	10,0 %	30.205	33%	9.835	1,5%	147	9.688	12.622	22.309
18	2041	29.898	4.883	34.780	10,0 %	31.790	33%	10.351	1,5%	155	10.196	12.647	22.843
19	2042	31.652	5.010	36.662	10,0 %	33.497	33%	10.906	1,5%	163	10.743	12.672	23.415
20	2043	33.546	5.147	38.693	10,0 %	35.338	33%	11.506	1,5%	172	11.334	12.697	24.031

Muara Samu

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
base	2022	2.648	2.659	5.308	0,2%	5.302	0%	0	0,0%	0	0	0	0
	2023	2.756	2.664	5.420	0,2%	5.415	0%	0	0,0%	0	0	0	0
1	2024	2.867	2.670	5.537	1,0%	5.508	0%	0	0,0%	0	0	0	0
2	2025	2.985	2.676	5.660	2,0%	5.601	0%	0	0,0%	0	0	0	0
3	2026	3.110	2.681	5.791	3,0%	5.698	0%	0	0,0%	0	0	0	0
4	2027	3.241	2.687	5.928	4,0%	5.798	7%	386	0,0%	0	386	0	386
5	2028	3.381	2.693	6.074	5,0%	5.904	8%	480	0,0%	0	480	0	480
6	2029	3.529	2.698	6.227	6,0%	6.016	12%	725	0,7%	5	720	0	720
7	2030	3.686	2.704	6.390	7,0%	6.132	15%	923	0,7%	7	916	0	916
8	2031	3.853	2.709	6.562	8,0%	6.254	15%	942	0,7%	7	935	0	935
9	2032	4.030	2.715	6.745	9,0%	6.382	15%	961	0,7%	7	954	0	954
10	2033	4.218	2.721	6.939	10,0%	6.517	15%	981	0,7%	7	974	0	974
11	2034	4.419	2.726	7.145	10,0%	6.703	15%	1.009	0,7%	8	1.002	0	1.002
12	2035	4.632	2.732	7.364	10,0%	6.901	15%	1.039	0,7%	8	1.031	0	1.031
13	2036	4.860	2.738	7.597	10,0%	7.111	15%	1.071	0,7%	8	1.063	0	1.063
14	2037	5.103	2.743	7.846	10,0%	7.335	15%	1.104	0,7%	8	1.096	0	1.096
15	2038	5.362	2.749	8.111	10,0%	7.575	15%	1.140	0,7%	9	1.132	0	1.132

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
16	2039	5.640	2.754	8.394	10,0 %	7.830	15%	1.179	0,7%	9	1.170	0	1.170
17	2040	5.937	2.760	8.697	10,0 %	8.103	15%	1.220	0,7%	9	1.211	0	1.211
18	2041	6.254	2.766	9.020	10,0 %	8.394	15%	1.264	0,7%	9	1.254	0	1.254
19	2042	6.596	2.771	9.367	10,0 %	8.707	15%	1.311	0,7%	10	1.301	0	1.301
20	2043	6.961	2.777	9.738	10,0 %	9.042	15%	1.361	0,7%	10	1.351	0	1.351

Batu Engau

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
base	2022	6.792	5.164	11.956	0,2%	11.943	0%	0	0,0%	0	0	0	0
	2023	7.154	5.181	12.335	0,2%	12.321	0%	0	0,0%	0	0	0	0
1	2024	7.539	5.199	12.737	1,0%	12.662	0%	0	0,0%	0	0	0	0
2	2025	7.952	5.216	13.167	2,0%	13.008	4%	520	0,0%	0	520	0	520
3	2026	8.396	5.233	13.629	3,0%	13.377	9%	1.239	0,0%	0	1.239	0	1.239
4	2027	8.872	5.250	14.123	4,0%	13.768	9%	1.275	0,0%	0	1.275	0	1.275
5	2028	9.384	5.268	14.651	5,0%	14.182	15%	2.128	0,7%	16	2.113	0	2.113
6	2029	9.934	5.285	15.219	6,0%	14.623	20%	2.926	0,7%	22	2.904	0	2.904
7	2030	10.526	5.302	15.828	7,0%	15.091	25%	3.774	0,7%	28	3.746	0	3.746
8	2031	11.163	5.319	16.482	8,0%	15.589	25%	3.899	0,7%	29	3.869	0	3.869
9	2032	11.848	5.337	17.185	9,0%	16.119	25%	4.031	0,7%	30	4.001	0	4.001
10	2033	12.586	5.354	17.940	10,0%	16.681	25%	4.172	0,7%	31	4.140	0	4.140
11	2034	13.382	5.371	18.753	10,0%	17.414	25%	4.355	0,7%	33	4.322	0	4.322
12	2035	14.238	5.388	19.627	10,0%	18.203	25%	4.552	0,7%	34	4.518	0	4.518
13	2036	15.162	5.406	20.568	10,0%	19.052	25%	4.764	0,7%	36	4.729	0	4.729
14	2037	16.159	5.423	21.582	10,0%	19.966	25%	4.993	0,7%	37	4.956	0	4.956
15	2038	17.233	5.440	22.673	10,0%	20.950	25%	5.239	0,7%	39	5.200	0	5.200
16	2039	18.393	5.457	23.851	10,0%	22.011	25%	5.505	0,7%	41	5.463	0	5.463
17	2040	19.647	5.475	25.121	10,0%	23.157	25%	5.791	0,7%	43	5.748	0	5.748
18	2041	21.000	5.492	26.492	10,0%	24.392	25%	6.100	0,7%	46	6.054	0	6.054
19	2042	22.461	5.509	27.970	10,0%	25.724	25%	6.433	0,7%	48	6.385	0	6.385
20	2043	24.042	5.526	29.568	10,0%	27.164	25%	6.793	0,7%	51	6.742	0	6.742

Tanjung Harapan

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	0%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
base	2022	2.046	8.756	10.803	0,2%	10.799	0%	0	0,0%	0	0	0	0
	2023	2.110	8.769	10.879	0,2%	10.875	0%	0	0,0%	0	0	0	0
1	2024	2.175	8.782	10.958	1,0%	10.936	0%	0	0,0%	0	0	0	0
2	2025	2.243	8.796	11.039	2,0%	10.994	0%	0	0,7%	0	0	0	0
3	2026	2.314	8.809	11.123	3,0%	11.054	36%	4.026	0,7%	30	3.996	0	3.996
4	2027	2.388	8.823	11.211	4,0%	11.115	47%	5.243	0,7%	39	5.204	0	5.204
5	2028	2.465	8.836	11.301	5,0%	11.178	64%	7.172	1,5%	107	7.065	0	7.065
6	2029	2.545	8.850	11.395	6,0%	11.242	78%	8.738	1,5%	131	8.607	0	8.607
7	2030	2.628	8.863	11.491	7,0%	11.307	83%	9.354	1,5%	140	9.214	0	9.214
8	2031	2.715	8.877	11.592	8,0%	11.374	83%	9.410	1,5%	141	9.269	0	9.269
9	2032	2.806	8.890	11.696	9,0%	11.443	83%	9.466	1,5%	142	9.325	0	9.325
10	2033	2.900	8.903	11.803	10,0%	11.513	83%	9.525	1,5%	142	9.382	0	9.382
11	2034	2.999	8.917	11.915	10,0%	11.616	83%	9.609	1,5%	144	9.465	0	9.465
12	2035	3.101	8.930	12.031	10,0%	11.721	83%	9.696	1,5%	145	9.551	0	9.551
13	2036	3.208	8.944	12.152	10,0%	11.831	83%	9.787	1,5%	146	9.641	0	9.641
14	2037	3.320	8.957	12.277	10,0%	11.945	83%	9.882	1,5%	148	9.734	0	9.734
15	2038	3.436	8.971	12.407	10,0%	12.063	83%	9.979	1,5%	149	9.830	0	9.830
16	2039	3.558	8.984	12.542	10,0%	12.186	83%	10.081	1,5%	151	9.930	0	9.930
17	2040	3.685	8.997	12.682	10,0%	12.314	83%	10.187	1,5%	152	10.034	0	10.034
18	2041	3.817	9.011	12.828	10,0%	12.446	83%	10.296	1,5%	154	10.142	0	10.142
19	2042	3.956	9.024	12.980	10,0%	12.584	83%	10.410	1,5%	156	10.255	0	10.255
20	2043	4.099	9.038	13.137	10,0%	12.727	83%	10.529	1,5%	157	10.371	0	10.371

Pasir Belengkong

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
base	2022	9.519	7.925	17.444	0,2%	17.425	12%	2.016	0,0%	0	2.016	0	2.016
	2023	9.771	7.934	17.705	0,2%	17.686	12%	2.047	0,0%	0	2.047	0	2.047
1	2024	10.029	7.945	1.944	1,0%	17.873	15%	2.605	0,0%	0	2.605	0	2.605
2	2025	10.297	7.955	1.996	2,0%	18.046	20%	3.532	0,0%	0	3.532	0	3.532
3	2026	10.573	7.966	2.049	3,0%	18.222	29%	5.206	0,0%	0	5.206	0	5.206
4	2027	10.859	7.977	2.105	4,0%	18.402	40%	7.373	1,5%	110	7.263	0	7.263
5	2028	11.155	7.988	2.162	5,0%	18.586	51%	9.444	2,2%	212	9.233	0	9.233
6	2029	11.461	7.999	2.221	6,0%	18.773	51%	9.540	2,2%	214	9.326	0	9.326
7	2030	11.779	8.010	2.283	7,0%	18.964	51%	9.637	2,2%	216	9.421	0	9.421
8	2031	12.108	8.021	2.347	8,0%	19.161	51%	9.737	2,2%	218	9.518	0	9.518
9	2032	12.449	8.032	2.413	9,0%	19.361	51%	9.838	2,2%	221	9.618	0	9.618
10	2033	12.802	8.043	2.481	10,0%	19.565	51%	9.942	2,2%	223	9.719	0	9.719
11	2034	13.169	8.054	2.552	10,0%	19.906	51%	10.115	2,2%	227	9.888	0	9.888
12	2035	13.550	8.064	2.626	10,0%	20.259	51%	10.295	2,2%	231	10.064	0	10.064
13	2036	13.945	8.075	2.703	10,0%	20.626	51%	10.481	2,2%	235	10.246	0	10.246
14	2037	14.355	8.086	2.782	10,0%	21.006	51%	10.674	2,2%	239	10.435	0	10.435
15	2038	14.781	8.097	2.865	10,0%	21.400	51%	10.874	2,2%	244	10.631	0	10.631
16	2039	15.223	8.108	2.950	10,0%	21.809	51%	11.082	2,2%	249	10.834	0	10.834
17	2040	15.683	8.119	3.040	10,0%	22.234	51%	11.298	2,2%	253	11.045	0	11.045
18	2041	16.161	8.130	3.132	10,0%	22.675	51%	11.522	2,2%	258	11.264	0	11.264
19	2042	16.660	8.141	3.229	10,0%	23.134	51%	11.756	2,2%	264	11.492	0	11.492
20	2043	17.177	8.152	3.329	10,0%	23.611	51%	11.998	2,2%	269	11.729	0	11.729

Tanah Grogot

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
base	2022	37.739	3.909	41.648	0,2%	41.572	89%	37.146	0,03%	11	37.134	1.000	38.134
	2023	38.886	3.915	42.801	0,2%	42.724	89%	38.174	0,03%	11	38.163	1.000	39.163
1	2024	40.099	3.922	7.772	1,0%	43.620	91%	39.615	1,5%	592	39.023	1.002	40.025
2	2025	41.386	3.929	8.021	2,0%	44.487	92%	41.068	3,0%	1.228	39.839	1.004	40.843
3	2026	42.752	3.936	8.286	3,0%	45.405	95%	43.273	6,0%	2.589	40.685	1.006	41.691
4	2027	44.203	3.943	8.567	4,0%	46.378	97%	44.865	7,4%	3.327	41.538	1.008	42.546
5	2028	45.745	3.950	8.866	5,0%	47.408	98%	46.335	7,4%	3.436	42.899	1.010	43.909
6	2029	47.385	3.957	9.184	6,0%	48.498	99%	47.886	7,4%	3.551	44.335	1.012	45.347
7	2030	49.128	3.964	9.522	7,0%	49.653	99%	49.026	7,4%	3.635	45.391	1.014	46.405
8	2031	50.984	3.971	9.881	8,0%	50.876	99%	50.234	7,4%	3.725	46.509	1.016	47.525
9	2032	52.962	3.978	10.265	9,0%	52.173	99%	51.515	7,4%	3.820	47.695	1.018	48.713
10	2033	55.067	3.985	10.673	10,0%	53.545	99%	52.869	7,4%	3.920	48.949	1.020	49.969
11	2034	57.314	3.992	11.108	10,0%	55.574	99%	54.872	7,4%	4.069	50.803	1.022	51.825
12	2035	59.709	3.999	11.572	10,0%	57.737	99%	57.008	7,4%	4.227	52.781	1.024	53.805
13	2036	62.266	4.006	12.068	10,0%	60.045	99%	59.287	7,4%	4.396	54.891	1.026	55.917
14	2037	64.997	4.013	12.597	10,0%	62.510	99%	61.720	7,4%	4.577	57.144	1.028	58.172
15	2038	67.916	4.020	13.163	10,0%	65.144	99%	64.321	7,4%	4.769	59.552	1.030	60.582
16	2039	71.035	4.027	13.767	10,0%	67.958	99%	67.100	7,4%	4.975	62.124	1.032	63.157
17	2040	74.372	4.033	14.414	10,0%	70.969	99%	70.072	7,4%	5.196	64.876	1.035	65.911
18	2041	77.943	4.040	15.106	10,0%	74.189	99%	73.252	7,4%	5.432	67.821	1.037	68.857
19	2042	81.767	4.047	15.847	10,0%	77.638	99%	76.657	7,4%	5.684	70.973	1.039	72.012
20	2043	85.864	4.054	16.641	10,0%	81.332	99%	80.305	7,4%	5.955	74.350	1.041	75.391

Kuaro

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
base	2022	10.274	5.164	15.438	0,2%	15.418	8%	1.237	0,00%	0	1.237	0	1.237
	2023	10.514	5.181	15.695	0,2%	15.674	8%	1.257	0,00%	0	1.257	0	1.257
1	2024	10.759	5.199	2.085	1,0%	15.850	12%	1.906	0,00%	0	1.906	0	1.906
2	2025	11.011	5.216	2.134	2,0%	16.007	17%	2.725	0,00%	0	2.725	0	2.725
3	2026	11.270	5.233	2.184	3,0%	16.165	26%	4.166	0,75%	31	4.135	0	4.135
4	2027	11.536	5.250	2.236	4,0%	16.325	37%	5.972	1,56%	93	5.879	0	5.879
5	2028	11.809	5.268	2.289	5,0%	16.486	47%	7.802	2,31%	180	7.623	0	7.623
6	2029	12.090	5.285	2.343	6,0%	16.649	59%	9.878	2,31%	228	9.650	0	9.650
7	2030	12.377	5.302	2.399	7,0%	16.813	59%	9.975	2,31%	230	9.745	0	9.745
8	2031	12.673	5.319	2.456	8,0%	16.979	59%	10.073	2,31%	232	9.841	0	9.841
9	2032	12.979	5.337	2.515	9,0%	17.147	59%	10.173	2,31%	235	9.939	0	9.939
10	2033	13.292	5.354	2.576	10,0%	17.316	59%	10.274	2,31%	237	10.037	0	10.037
11	2034	13.613	5.371	2.638	10,0%	17.623	59%	10.456	2,31%	241	10.214	0	10.214
12	2035	13.945	5.388	2.703	10,0%	17.938	59%	10.643	2,31%	245	10.397	0	10.397
13	2036	14.285	5.406	2.769	10,0%	18.262	59%	10.835	2,31%	250	10.585	0	10.585
14	2037	14.635	5.423	2.836	10,0%	18.594	59%	11.032	2,31%	254	10.777	0	10.777
15	2038	14.995	5.440	2.906	10,0%	18.936	59%	11.234	2,31%	259	10.975	0	10.975
16	2039	15.365	5.457	2.978	10,0%	19.285	59%	11.442	2,31%	264	11.178	0	11.178
17	2040	15.746	5.475	3.052	10,0%	19.646	59%	11.656	2,31%	269	11.387	0	11.387
18	2041	16.137	5.492	3.128	10,0%	20.015	59%	11.875	2,31%	274	11.601	0	11.601
19	2042	16.540	5.509	3.206	10,0%	20.395	59%	12.100	2,31%	279	11.821	0	11.821
20	2043	16.955	5.526	3.286	10,0%	20.786	59%	12.332	2,31%	284	12.048	0	12.048

Long Ikis

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
base	2022	13.993	2.359	16.352	0,2%	16.324	8%	1.351	0,00%	0	1.351	0	1.351
	2023	14.199	2.363	16.562	0,2%	16.534	8%	1.368	0,00%	0	1.368	0	1.368
1	2024	14.406	2.368	16.774	1,0%	16.630	12%	2.042	0,00%	0	2.042	0	2.042
2	2025	14.618	2.373	16.991	2,0%	16.698	18%	3.010	0,75%	23	2.987	0	2.987
3	2026	14.834	2.377	17.211	3,0%	16.766	29%	4.824	1,50%	72	4.752	0	4.752
4	2027	15.058	2.382	17.439	4,0%	16.837	40%	6.654	2,24%	149	6.505	0	6.505
5	2028	15.284	2.386	17.671	5,0%	16.906	52%	8.710	2,24%	195	8.515	0	8.515
6	2029	15.518	2.391	17.909	6,0%	16.978	64%	10.784	2,24%	242	10.542	0	10.542
7	2030	15.758	2.395	18.153	7,0%	17.050	64%	10.830	2,24%	243	10.587	0	10.587
8	2031	16.003	2.400	18.403	8,0%	17.123	64%	10.876	2,24%	244	10.632	0	10.632
9	2032	16.255	2.405	18.659	9,0%	17.196	64%	10.923	2,24%	245	10.678	0	10.678
10	2033	16.513	2.409	18.923	10,0%	17.271	64%	10.971	2,24%	246	10.725	0	10.725
11	2034	16.778	2.414	19.192	10,0%	17.514	64%	11.125	2,24%	250	10.875	0	10.875
12	2035	17.050	2.418	19.468	10,0%	17.763	64%	11.283	2,24%	253	11.030	0	11.030
13	2036	17.329	2.423	19.752	10,0%	18.019	64%	11.446	2,24%	257	11.189	0	11.189
14	2037	17.617	2.428	20.045	10,0%	18.283	64%	11.613	2,24%	261	11.353	0	11.353
15	2038	17.912	2.432	20.344	10,0%	18.553	64%	11.785	2,24%	264	11.520	0	11.520
16	2039	18.214	2.437	20.651	10,0%	18.830	64%	11.961	2,24%	268	11.692	0	11.692
17	2040	18.526	2.441	20.968	10,0%	19.115	64%	12.142	2,24%	272	11.870	0	11.870
18	2041	18.847	2.446	21.293	10,0%	19.408	64%	12.328	2,24%	277	12.052	0	12.052
19	2042	19.176	2.450	21.626	10,0%	19.709	64%	12.519	2,24%	281	12.238	0	12.238
20	2043	19.516	2.455	21.971	10,0%	20.019	64%	12.716	2,24%	285	12.431	0	12.431

Muara Komam

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
base	2022	5.323	9.029	14.352	0,2%	14.342	7%	1.006	0,00%	0	1.006	0	1.006
	2023	5.433	9.074	14.506	0,2%	14.495	7%	1.017	0,00%	0	1.017	0	1.017
1	2024	5.544	9.136	14.680	1,0%	14.624	9%	1.287	0,00%	0	1.287	0	1.287
2	2025	5.661	9.193	14.854	2,0%	14.740	12%	1.706	0,00%	0	1.706	0	1.706
3	2026	5.781	9.250	15.031	3,0%	14.857	12%	1.720	0,00%	0	1.720	0	1.720
4	2027	5.906	9.312	15.218	4,0%	14.982	17%	2.483	0,00%	0	2.483	0	2.483
5	2028	6.037	9.369	15.406	5,0%	15.104	17%	2.503	0,00%	0	2.503	0	2.503
6	2029	6.172	9.426	15.598	6,0%	15.227	19%	2.942	0,75%	22	2.920	0	2.920
7	2030	6.312	9.488	15.800	7,0%	15.358	24%	3.736	0,75%	28	3.708	0	3.708
8	2031	6.458	9.545	16.003	8,0%	15.487	24%	3.767	0,75%	28	3.739	0	3.739
9	2032	6.610	9.602	16.212	9,0%	15.618	24%	3.799	0,75%	28	3.770	0	3.770
10	2033	6.768	9.664	16.432	10,0%	15.755	24%	3.832	0,75%	29	3.803	0	3.803
11	2034	6.932	9.721	16.654	10,0%	15.961	24%	3.882	0,75%	29	3.853	0	3.853
12	2035	7.104	9.778	16.882	10,0%	16.172	24%	3.933	0,75%	29	3.904	0	3.904
13	2036	7.282	9.836	17.118	10,0%	16.390	24%	3.986	0,75%	30	3.957	0	3.957
14	2037	7.468	9.898	17.366	10,0%	16.619	24%	4.042	0,75%	30	4.012	0	4.012
15	2038	7.662	9.955	17.617	10,0%	16.850	24%	4.098	0,75%	31	4.068	0	4.068
16	2039	7.864	10.012	17.876	10,0%	17.089	24%	4.157	0,75%	31	4.126	0	4.126
17	2040	8.075	10.074	18.149	10,0%	17.342	24%	4.218	0,75%	32	4.186	0	4.186
18	2041	8.294	10.131	18.425	10,0%	17.595	24%	4.280	0,75%	32	4.248	0	4.248
19	2042	8.524	10.188	18.712	10,0%	17.860	24%	4.344	0,75%	32	4.312	0	4.312
20	2043	8.764	10.250	19.014	10,0%	18.138	24%	4.412	0,75%	33	4.379	0	4.379

Long Kali

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
base	2022	9.623	6.945	16.568	0,2%	16.549	3%	438	0,00%	0	438	0	438
	2023	9.860	6.958	16.818	0,2%	16.798	3%	445	0,00%	0	445	0	445
1	2024	10.113	6.971	17.084	1,0%	16.982	3%	450	0,00%	0	450	0	450
2	2025	10.391	6.983	17.374	2,0%	17.166	3%	455	0,00%	0	455	0	455
3	2026	10.698	6.996	17.694	3,0%	17.373	8%	1.329	0,00%	0	1.329	0	1.329
4	2027	11.045	7.009	18.054	4,0%	17.612	8%	1.347	0,00%	0	1.347	0	1.347
5	2028	11.436	7.022	18.458	5,0%	17.886	13%	2.262	0,00%	0	2.262	0	2.262
6	2029	11.889	7.035	18.924	6,0%	18.211	14%	2.587	0,56%	14	2.572	0	2.572
7	2030	12.418	7.048	19.466	7,0%	18.597	19%	3.572	0,56%	20	3.552	0	3.552
8	2031	13.043	7.061	20.103	8,0%	19.060	19%	3.661	0,56%	20	3.640	0	3.640
9	2032	13.792	7.074	20.865	9,0%	19.624	19%	3.769	0,56%	21	3.748	0	3.748
10	2033	14.700	7.086	21.787	10,0%	20.317	19%	3.902	0,56%	22	3.880	0	3.880
11	2034	15.815	7.099	22.914	10,0%	21.332	19%	4.097	0,56%	23	4.074	0	4.074
12	2035	17.192	7.112	24.305	10,0%	22.585	19%	4.338	0,56%	24	4.313	0	4.313
13	2036	18.913	7.125	26.038	10,0%	24.146	19%	4.637	0,56%	26	4.612	0	4.612
14	2037	21.077	7.138	28.215	10,0%	26.107	19%	5.014	0,56%	28	4.986	0	4.986
15	2038	23.815	7.151	30.966	10,0%	28.584	19%	5.490	0,56%	31	5.459	0	5.459
16	2039	27.298	7.164	34.462	10,0%	31.732	19%	6.094	0,56%	34	6.060	0	6.060
17	2040	31.749	7.177	38.926	10,0%	35.751	19%	6.866	0,56%	38	6.828	0	6.828
18	2041	37.457	7.189	44.647	10,0%	40.901	19%	7.855	0,56%	44	7.811	0	7.811
19	2042	44.801	7.202	52.004	10,0%	47.523	19%	9.127	0,56%	51	9.076	0	9.076
20	2043	54.273	7.215	61.488	10,0%	56.061	19%	10.767	0,56%	60	10.707	0	10.707

B. Mass balance alternatif 2 per kecamatan

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
base	2022	11.992	3.212	15.205	0,2%	15.181	17%	2.535	0,0%	0	2.535	12.200	14.735
	2023	12.507	3.261	15.767	0,2%	15.742	17%	2.629	0,0%	0	2.629	12.200	14.829
1	2024	13.048	3.324	16.371	2,0%	16.110	18%	2.946	0,0%	0	2.946	12.224	15.171
2	2025	13.620	3.389	17.009	4,0%	16.464	27%	4.493	0,0%	0	4.493	12.249	16.741
3	2026	14.226	3.457	17.683	6,0%	16.829	30%	5.012	1,5%	75	4.937	12.273	17.211
4	2027	14.867	3.528	18.395	8,0%	17.205	33%	5.721	1,5%	86	5.636	12.298	17.934
5	2028	15.547	3.606	19.154	10,0%	17.599	33%	5.852	1,5%	88	5.765	12.322	18.087
6	2029	16.270	3.683	19.952	10,0%	18.326	33%	6.094	1,5%	91	6.003	12.347	18.350
7	2030	17.038	3.762	20.800	10,0%	19.096	33%	6.350	1,5%	95	6.255	12.372	18.627
8	2031	17.854	3.845	21.699	10,0%	19.914	33%	6.622	1,5%	99	6.523	12.397	18.920
9	2032	18.724	3.931	22.656	10,0%	20.783	33%	6.911	1,5%	103	6.808	12.421	19.229
10	2033	19.653	4.021	23.673	10,0%	21.708	33%	7.219	1,5%	108	7.111	12.446	19.557
11	2034	20.643	4.114	24.757	10,0%	22.693	33%	7.546	1,5%	113	7.433	12.471	19.904
12	2035	21.704	4.210	25.914	10,0%	23.744	33%	7.896	1,5%	118	7.778	12.496	20.274
13	2036	22.839	4.311	27.150	10,0%	24.866	33%	8.269	1,5%	124	8.145	12.521	20.666
14	2037	24.055	4.421	28.475	10,0%	26.070	33%	8.669	1,5%	130	8.540	12.546	21.086
15	2038	25.360	4.529	29.889	10,0%	27.353	33%	9.096	1,5%	136	8.960	12.571	21.531
16	2039	26.763	4.643	31.406	10,0%	28.729	33%	9.553	1,5%	143	9.411	12.596	22.007
17	2040	28.272	4.760	33.032	10,0%	30.205	33%	10.044	1,5%	150	9.894	12.622	22.516
18	2041	29.898	4.883	34.780	10,0%	31.790	33%	10.571	1,5%	158	10.413	12.647	23.060
19	2042	31.652	5.010	36.662	10,0%	33.497	33%	11.139	1,5%	167	10.972	12.672	23.644
20	2043	33.546	5.147	38.693	10,0%	35.338	33%	11.751	1,5%	176	11.575	12.697	24.273

Muara Samu

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
base	2022	2.648	2.659	5.308	0,2%	5.302	0%	0	0,0%	0	0	0	0
	2023	2.756	2.664	5.420	0,2%	5.415	0%	0	0,0%	0	0	0	0
1	2024	2.867	2.670	5.537	2,0%	5.480	0%	0	0,0%	0	0	0	0
2	2025	2.985	2.676	5.660	4,0%	5.541	0%	0	0,0%	0	0	0	0
3	2026	3.110	2.681	5.791	6,0%	5.604	9%	518	0,7%	4	514	0	514
4	2027	3.241	2.687	5.928	8,0%	5.669	15%	864	0,7%	6	858	0	858
5	2028	3.381	2.693	6.074	10,0%	5.735	15%	875	0,7%	7	868	0	868
6	2029	3.529	2.698	6.227	10,0%	5.874	15%	896	0,7%	7	889	0	889
7	2030	3.686	2.704	6.390	10,0%	6.021	15%	918	0,7%	7	911	0	911
8	2031	3.853	2.709	6.562	10,0%	6.177	15%	942	0,7%	7	935	0	935
9	2032	4.030	2.715	6.745	10,0%	6.342	15%	967	0,7%	7	960	0	960
10	2033	4.218	2.721	6.939	10,0%	6.517	15%	994	0,7%	7	986	0	986
11	2034	4.419	2.726	7.145	10,0%	6.703	15%	1.022	0,7%	8	1.014	0	1.014
12	2035	4.632	2.732	7.364	10,0%	6.901	15%	1.052	0,7%	8	1.044	0	1.044
13	2036	4.860	2.738	7.597	10,0%	7.111	15%	1.084	0,7%	8	1.076	0	1.076
14	2037	5.103	2.743	7.846	10,0%	7.335	15%	1.118	0,7%	8	1.110	0	1.110
15	2038	5.362	2.749	8.111	10,0%	7.575	15%	1.155	0,7%	9	1.146	0	1.146
16	2039	5.640	2.754	8.394	10,0%	7.830	15%	1.194	0,7%	9	1.185	0	1.185
17	2040	5.937	2.760	8.697	10,0%	8.103	15%	1.236	0,7%	9	1.226	0	1.226
18	2041	6.254	2.766	9.020	10,0%	8.394	15%	1.280	0,7%	10	1.270	0	1.270
19	2042	6.596	2.771	9.367	10,0%	8.707	15%	1.328	0,7%	10	1.318	0	1.318
20	2043	6.961	2.777	9.738	10,0%	9.042	15%	1.379	0,7%	10	1.368	0	1.368

Batu Engau

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
base	2022	6.792	5.164	11.956	0,2%	11.943	0%	0	0,0%	0	0	0	0
	2023	7.154	5.181	12.335	0,2%	12.321	0%	0	0,0%	0	0	0	0
1	2024	7.539	5.199	12.737	2,0%	12.587	0%	0	0,0%	0	0	0	0
2	2025	7.952	5.216	13.167	4,0%	12.849	8%	1.028	0,0%	0	1.028	0	1.028
3	2026	8.396	5.233	13.629	6,0%	13.125	21%	2.691	0,0%	0	2.691	0	2.691
4	2027	8.872	5.250	14.123	8,0%	13.413	25%	3.386	0,7%	25	3.361	0	3.361
5	2028	9.384	5.268	14.651	10,0%	13.713	25%	3.462	0,7%	26	3.436	0	3.436
6	2029	9.934	5.285	15.219	10,0%	14.226	25%	3.592	0,7%	27	3.565	0	3.565
7	2030	10.526	5.302	15.828	10,0%	14.776	25%	3.731	0,7%	28	3.703	0	3.703
8	2031	11.163	5.319	16.482	10,0%	15.366	25%	3.880	0,7%	29	3.851	0	3.851
9	2032	11.848	5.337	17.185	10,0%	16.000	25%	4.040	0,7%	30	4.009	0	4.009
10	2033	12.586	5.354	17.940	10,0%	16.681	25%	4.212	0,7%	31	4.180	0	4.180
11	2034	13.382	5.371	18.753	10,0%	17.414	25%	4.397	0,7%	33	4.364	0	4.364
12	2035	14.238	5.388	19.627	10,0%	18.203	25%	4.596	0,7%	34	4.561	0	4.561
13	2036	15.162	5.406	20.568	10,0%	19.052	25%	4.810	0,7%	36	4.774	0	4.774
14	2037	16.159	5.423	21.582	10,0%	19.966	25%	5.041	0,7%	38	5.003	0	5.003
15	2038	17.233	5.440	22.673	10,0%	20.950	25%	5.289	0,7%	40	5.250	0	5.250
16	2039	18.393	5.457	23.851	10,0%	22.011	25%	5.557	0,7%	42	5.516	0	5.516
17	2040	19.647	5.475	25.121	10,0%	23.157	25%	5.847	0,7%	44	5.803	0	5.803
18	2041	21.000	5.492	26.492	10,0%	24.392	25%	6.158	0,7%	46	6.112	0	6.112
19	2042	22.461	5.509	27.970	10,0%	25.724	25%	6.495	0,7%	49	6.446	0	6.446
20	2043	24.042	5.526	29.568	10,0%	27.164	25%	6.858	0,7%	51	6.807	0	6.807

Tanjung Harapan

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
base	2022	2.046	8.756	10.803	0,2%	10.799	0%	0	0,0%	0	0	0	0
	2023	2.110	8.769	10.879	0,2%	10.875	0%	0	0,0%	0	0	0	0
1	2024	2.175	8.782	422	2,0%	10.914	1%	109	0,0%	0	109	0	109
2	2025	2.243	8.796	435	4,0%	10.949	3%	361	0,7%	3	358	0	358
3	2026	2.314	8.809	448	6,0%	10.985	4%	472	0,7%	4	468	0	468
4	2027	2.388	8.823	463	8,0%	11.020	7%	776	1,5%	12	765	0	765
5	2028	2.465	8.836	478	10,0%	11.054	7%	779	1,5%	12	767	0	767
6	2029	2.545	8.850	493	10,0%	11.140	7%	785	1,5%	12	773	0	773
7	2030	2.628	8.863	509	10,0%	11.228	7%	791	1,5%	12	779	0	779
8	2031	2.715	8.877	526	10,0%	11.320	7%	797	1,5%	12	785	0	785
9	2032	2.806	8.890	544	10,0%	11.415	7%	804	1,5%	12	792	0	792
10	2033	2.900	8.903	562	10,0%	11.513	7%	811	1,5%	12	799	0	799
11	2034	2.999	8.917	581	10,0%	11.616	7%	818	1,5%	12	806	0	806
12	2035	3.101	8.930	601	10,0%	11.721	7%	826	1,5%	12	813	0	813
13	2036	3.208	8.944	622	10,0%	11.831	7%	833	1,5%	12	821	0	821
14	2037	3.320	8.957	643	10,0%	11.945	7%	841	1,5%	13	829	0	829
15	2038	3.436	8.971	666	10,0%	12.063	7%	850	1,5%	13	837	0	837
16	2039	3.558	8.984	690	10,0%	12.186	7%	858	1,5%	13	845	0	845
17	2040	3.685	8.997	714	10,0%	12.314	7%	867	1,5%	13	854	0	854
18	2041	3.817	9.011	740	10,0%	12.446	7%	877	1,5%	13	863	0	863
19	2042	3.956	9.024	767	10,0%	12.584	7%	886	1,5%	13	873	0	873
20	2043	4.099	9.038	795	10,0%	12.727	7%	896	1,5%	13	883	0	883

Pasir Belengkong

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
base	2022	9.519	7.925	17.444	0,2%	17.425	12%	2.016	0,0%	0	2.016	0	2.016
	2023	9.771	7.934	17.705	0,2%	17.686	12%	2.047	0,0%	0	2.047	0	2.047
1	2024	10.029	7.945	1.944	2,0%	17.773	18%	3.123	0,0%	0	3.123	0	3.123
2	2025	10.297	7.955	1.996	4,0%	17.840	28%	4.919	0,0%	0	4.919	0	4.919
3	2026	10.573	7.966	2.049	6,0%	17.905	41%	7.353	1,5%	110	7.243	0	7.243
4	2027	10.859	7.977	2.105	8,0%	17.968	51%	9.131	2,2%	205	8.926	0	8.926
5	2028	11.155	7.988	2.162	10,0%	18.028	51%	9.161	2,2%	206	8.956	0	8.956
6	2029	11.461	7.999	2.221	10,0%	18.314	51%	9.307	2,2%	209	9.098	0	9.098
7	2030	11.779	8.010	2.283	10,0%	18.611	51%	9.457	2,2%	212	9.245	0	9.245
8	2031	12.108	8.021	2.347	10,0%	18.919	51%	9.614	2,2%	216	9.398	0	9.398
9	2032	12.449	8.032	2.413	10,0%	19.236	51%	9.775	2,2%	219	9.556	0	9.556
10	2033	12.802	8.043	2.481	10,0%	19.565	51%	9.942	2,2%	223	9.719	0	9.719
11	2034	13.169	8.054	2.552	10,0%	19.906	51%	10.115	2,2%	227	9.888	0	9.888
12	2035	13.550	8.064	2.626	10,0%	20.259	51%	10.295	2,2%	231	10.064	0	10.064
13	2036	13.945	8.075	2.703	10,0%	20.626	51%	10.481	2,2%	235	10.246	0	10.246
14	2037	14.355	8.086	2.782	10,0%	21.006	51%	10.674	2,2%	239	10.435	0	10.435
15	2038	14.781	8.097	2.865	10,0%	21.400	51%	10.874	2,2%	244	10.631	0	10.631
16	2039	15.223	8.108	2.950	10,0%	21.809	51%	11.082	2,2%	249	10.834	0	10.834
17	2040	15.683	8.119	3.040	10,0%	22.234	51%	11.298	2,2%	253	11.045	0	11.045
18	2041	16.161	8.130	3.132	10,0%	22.675	51%	11.522	2,2%	258	11.264	0	11.264
19	2042	16.660	8.141	3.229	10,0%	23.134	51%	11.756	2,2%	264	11.492	0	11.492
20	2043	17.177	8.152	3.329	10,0%	23.611	51%	11.998	2,2%	269	11.729	0	11.729

Tanah Grogot

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
base	2022	37.739	3.909	41.648	0,2%	41.572	89%	37.146	0,03%	11	37.134	1.000	38.134
	2023	38.886	3.915	42.801	0,2%	42.724	89%	38.174	0,03%	11	38.163	1.000	39.163
1	2024	40.099	3.922	7.772	2,0%	43.219	92%	39.683	1,5%	593	39.090	1.002	40.092
2	2025	41.386	3.929	8.021	4,0%	43.660	97%	42.156	5,2%	2.207	39.950	1.004	40.954
3	2026	42.752	3.936	8.286	6,0%	44.123	98%	43.263	6,7%	2.912	40.352	1.006	41.358
4	2027	44.203	3.943	8.567	8,0%	44.610	99%	44.047	7,4%	3.266	40.780	1.008	41.788
5	2028	45.745	3.950	8.866	10,0%	45.120	99%	44.550	7,4%	3.303	41.247	1.010	42.257
6	2029	47.385	3.957	9.184	10,0%	46.603	99%	46.014	7,4%	3.412	42.603	1.012	43.615
7	2030	49.128	3.964	9.522	10,0%	48.179	99%	47.571	7,4%	3.527	44.043	1.014	45.058
8	2031	50.984	3.971	9.881	10,0%	49.857	99%	49.227	7,4%	3.650	45.577	1.016	46.593
9	2032	52.962	3.978	10.265	10,0%	51.644	99%	50.992	7,4%	3.781	47.211	1.018	48.229
10	2033	55.067	3.985	10.673	10,0%	53.545	99%	52.869	7,4%	3.920	48.949	1.020	49.969
11	2034	57.314	3.992	11.108	10,0%	55.574	99%	54.872	7,4%	4.069	50.803	1.022	51.825
12	2035	59.709	3.999	11.572	10,0%	57.737	99%	57.008	7,4%	4.227	52.781	1.024	53.805
13	2036	62.266	4.006	12.068	10,0%	60.045	99%	59.287	7,4%	4.396	54.891	1.026	55.917
14	2037	64.997	4.013	12.597	10,0%	62.510	99%	61.720	7,4%	4.577	57.144	1.028	58.172
15	2038	67.916	4.020	13.163	10,0%	65.144	99%	64.321	7,4%	4.769	59.552	1.030	60.582
16	2039	71.035	4.027	13.767	10,0%	67.958	99%	67.100	7,4%	4.975	62.124	1.032	63.157
17	2040	74.372	4.033	14.414	10,0%	70.969	99%	70.072	7,4%	5.196	64.876	1.035	65.911
18	2041	77.943	4.040	15.106	10,0%	74.189	99%	73.252	7,4%	5.432	67.821	1.037	68.857
19	2042	81.767	4.047	15.847	10,0%	77.638	99%	76.657	7,4%	5.684	70.973	1.039	72.012
20	2043	85.864	4.054	16.641	10,0%	81.332	99%	80.305	7,4%	5.955	74.350	1.041	75.391

Kuaro

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
base	2022	10.274	5.164	15.438	0,2%	15.418	8%	1.237	0,00%	0	1.237	0	1.237
	2023	10.514	5.181	15.695	0,2%	15.674	8%	1.257	0,00%	0	1.257	0	1.257
1	2024	10.759	5.199	2.085	2,0%	15.743	13%	2.050	0,00%	0	2.050	0	2.050
2	2025	11.011	5.216	2.134	4,0%	15.787	23%	3.635	0,00%	0	3.635	0	3.635
3	2026	11.270	5.233	2.184	6,0%	15.827	41%	6.413	1,50%	96	6.317	0	6.317
4	2027	11.536	5.250	2.236	8,0%	15.863	59%	9.302	2,12%	197	9.105	0	9.105
5	2028	11.809	5.268	2.289	10,0%	15.895	59%	9.321	2,12%	197	9.124	0	9.124
6	2029	12.090	5.285	2.343	10,0%	16.165	59%	9.479	2,12%	201	9.279	0	9.279
7	2030	12.377	5.302	2.399	10,0%	16.442	59%	9.641	2,12%	204	9.437	0	9.437
8	2031	12.673	5.319	2.456	10,0%	16.725	59%	9.808	2,12%	208	9.600	0	9.600
9	2032	12.979	5.337	2.515	10,0%	17.017	59%	9.979	2,12%	211	9.768	0	9.768
10	2033	13.292	5.354	2.576	10,0%	17.316	59%	10.154	2,12%	215	9.939	0	9.939
11	2034	13.613	5.371	2.638	10,0%	17.623	59%	10.334	2,12%	219	10.115	0	10.115
12	2035	13.945	5.388	2.703	10,0%	17.938	59%	10.519	2,12%	223	10.296	0	10.296
13	2036	14.285	5.406	2.769	10,0%	18.262	59%	10.709	2,12%	227	10.482	0	10.482
14	2037	14.635	5.423	2.836	10,0%	18.594	59%	10.903	2,12%	231	10.673	0	10.673
15	2038	14.995	5.440	2.906	10,0%	18.936	59%	11.104	2,12%	235	10.869	0	10.869
16	2039	15.365	5.457	2.978	10,0%	19.285	59%	11.309	2,12%	239	11.069	0	11.069
17	2040	15.746	5.475	3.052	10,0%	19.646	59%	11.520	2,12%	244	11.276	0	11.276
18	2041	16.137	5.492	3.128	10,0%	20.015	59%	11.736	2,12%	248	11.488	0	11.488
19	2042	16.540	5.509	3.206	10,0%	20.395	59%	11.959	2,12%	253	11.706	0	11.706
20	2043	16.955	5.526	3.286	10,0%	20.786	59%	12.189	2,12%	258	11.931	0	11.931

Long Ikis

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
base	2022	13.993	2.359	16.352	0,2%	16.324	8%	1.351	0,00%	0	1.351	0	1.351
	2023	14.199	2.363	16.562	0,2%	16.534	8%	1.368	0,00%	0	1.368	0	1.368
1	2024	14.406	2.368	16.774	2,0%	16.486	15%	2.518	0,00%	0	2.518	0	2.518
2	2025	14.618	2.373	16.991	4,0%	16.406	27%	4.392	1,50%	66	4.327	0	4.327
3	2026	14.834	2.377	17.211	6,0%	16.321	43%	6.940	2,24%	156	6.784	0	6.784
4	2027	15.058	2.382	17.439	8,0%	16.235	64%	10.393	2,24%	233	10.160	0	10.160
5	2028	15.284	2.386	17.671	10,0%	16.142	64%	10.334	2,24%	232	10.102	0	10.102
6	2029	15.518	2.391	17.909	10,0%	16.357	64%	10.472	2,24%	235	10.237	0	10.237
7	2030	15.758	2.395	18.153	10,0%	16.578	64%	10.613	2,24%	238	10.375	0	10.375
8	2031	16.003	2.400	18.403	10,0%	16.803	64%	10.757	2,24%	241	10.516	0	10.516
9	2032	16.255	2.405	18.659	10,0%	17.034	64%	10.905	2,24%	245	10.660	0	10.660
10	2033	16.513	2.409	18.923	10,0%	17.271	64%	11.057	2,24%	248	10.809	0	10.809
11	2034	16.778	2.414	19.192	10,0%	17.514	64%	11.212	2,24%	252	10.961	0	10.961
12	2035	17.050	2.418	19.468	10,0%	17.763	64%	11.372	2,24%	255	11.117	0	11.117
13	2036	17.329	2.423	19.752	10,0%	18.019	64%	11.536	2,24%	259	11.277	0	11.277
14	2037	17.617	2.428	20.045	10,0%	18.283	64%	11.705	2,24%	263	11.442	0	11.442
15	2038	17.912	2.432	20.344	10,0%	18.553	64%	11.877	2,24%	266	11.611	0	11.611
16	2039	18.214	2.437	20.651	10,0%	18.830	64%	12.055	2,24%	270	11.784	0	11.784
17	2040	18.526	2.441	20.968	10,0%	19.115	64%	12.237	2,24%	275	11.963	0	11.963
18	2041	18.847	2.446	21.293	10,0%	19.408	64%	12.425	2,24%	279	12.146	0	12.146
19	2042	19.176	2.450	21.626	10,0%	19.709	64%	12.618	2,24%	283	12.335	0	12.335
20	2043	19.516	2.455	21.971	10,0%	20.019	64%	12.816	2,24%	288	12.529	0	12.529

Muara Komam

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
base	2022	5.323	9.029	14.352	0,2%	14.342	7%	1.006	0,00%	0	1.006	0	1.006
	2023	5.433	9.074	14.506	0,2%	14.495	7%	1.017	0,00%	0	1.017	0	1.017
1	2024	5.544	9.136	14.680	2,0%	14.569	7%	1.022	0,00%	0	1.022	0	1.022
2	2025	5.661	9.193	14.854	4,0%	14.627	13%	1.904	0,00%	0	1.904	0	1.904
3	2026	5.781	9.250	15.031	6,0%	14.684	23%	3.416	0,75%	26	3.391	0	3.391
4	2027	5.906	9.312	15.218	8,0%	14.746	24%	3.578	0,75%	27	3.551	0	3.551
5	2028	6.037	9.369	15.406	10,0%	14.802	24%	3.592	0,75%	27	3.565	0	3.565
6	2029	6.172	9.426	15.598	10,0%	14.980	24%	3.635	0,75%	27	3.608	0	3.608
7	2030	6.312	9.488	15.800	10,0%	15.169	24%	3.681	0,75%	28	3.653	0	3.653
8	2031	6.458	9.545	16.003	10,0%	15.357	24%	3.726	0,75%	28	3.699	0	3.699
9	2032	6.610	9.602	16.212	10,0%	15.551	24%	3.773	0,75%	28	3.745	0	3.745
10	2033	6.768	9.664	16.432	10,0%	15.755	24%	3.823	0,75%	29	3.794	0	3.794
11	2034	6.932	9.721	16.654	10,0%	15.961	24%	3.873	0,75%	29	3.844	0	3.844
12	2035	7.104	9.778	16.882	10,0%	16.172	24%	3.924	0,75%	29	3.895	0	3.895
13	2036	7.282	9.836	17.118	10,0%	16.390	24%	3.977	0,75%	30	3.947	0	3.947
14	2037	7.468	9.898	17.366	10,0%	16.619	24%	4.032	0,75%	30	4.002	0	4.002
15	2038	7.662	9.955	17.617	10,0%	16.850	24%	4.089	0,75%	31	4.058	0	4.058
16	2039	7.864	10.012	17.876	10,0%	17.089	24%	4.147	0,75%	31	4.116	0	4.116
17	2040	8.075	10.074	18.149	10,0%	17.342	24%	4.208	0,75%	31	4.176	0	4.176
18	2041	8.294	10.131	18.425	10,0%	17.595	24%	4.269	0,75%	32	4.237	0	4.237
19	2042	8.524	10.188	18.712	10,0%	17.860	24%	4.334	0,75%	32	4.301	0	4.301
20	2043	8.764	10.250	19.014	10,0%	18.138	24%	4.401	0,75%	33	4.368	0	4.368

Long Kali

Tahun ke-	Tahun	Sampah RT	SSSRT non Industri	Sampah total	Reduksi di Sumber	Sampah yang tidak tereduksi di sumber	Tingkat penanganan sampah	Sampah tertangani	Reduksi di TPS3R	Sampah tereduksi di TPS3R	Sampah dari TPS/ TPS3R ke TPA	Sampah industri langsung ke TPA	Sampah yang diangkut ke TPA
		(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	%	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)	(kg/hari)
base	2022	9.623	6.945	16.568	0,2%	16.549	3%	438	0,00%	0	438	0	438
	2023	9.860	6.958	16.818	0,2%	16.798	3%	445	0,00%	0	445	0	445
1	2024	10.113	6.971	17.084	2,0%	16.881	4%	616	0,00%	0	616	0	616
2	2025	10.391	6.983	17.374	4,0%	16.959	4%	619	0,00%	0	619	0	619
3	2026	10.698	6.996	17.694	6,0%	17.052	12%	2.114	0,75%	16	2.098	0	2.098
4	2027	11.045	7.009	18.054	8,0%	17.170	19%	3.330	0,75%	25	3.305	0	3.305
5	2028	11.436	7.022	18.458	10,0%	17.314	19%	3.358	0,75%	25	3.333	0	3.333
6	2029	11.889	7.035	18.924	10,0%	17.735	19%	3.440	0,75%	26	3.414	0	3.414
7	2030	12.418	7.048	19.466	10,0%	18.224	19%	3.535	0,75%	26	3.508	0	3.508
8	2031	13.043	7.061	20.103	10,0%	18.799	19%	3.646	0,75%	27	3.619	0	3.619
9	2032	13.792	7.074	20.865	10,0%	19.486	19%	3.779	0,75%	28	3.751	0	3.751
10	2033	14.700	7.086	21.787	10,0%	20.317	19%	3.941	0,75%	29	3.911	0	3.911
11	2034	15.815	7.099	22.914	10,0%	21.332	19%	4.138	0,75%	31	4.107	0	4.107
12	2035	17.192	7.112	24.305	10,0%	22.585	19%	4.381	0,75%	33	4.348	0	4.348
13	2036	18.913	7.125	26.038	10,0%	24.146	19%	4.683	0,75%	35	4.648	0	4.648
14	2037	21.077	7.138	28.215	10,0%	26.107	19%	5.064	0,75%	38	5.026	0	5.026
15	2038	23.815	7.151	30.966	10,0%	28.584	19%	5.544	0,75%	41	5.503	0	5.503
16	2039	27.298	7.164	34.462	10,0%	31.732	19%	6.155	0,75%	46	6.109	0	6.109
17	2040	31.749	7.177	38.926	10,0%	35.751	19%	6.934	0,75%	52	6.882	0	6.882
18	2041	37.457	7.189	44.647	10,0%	40.901	19%	7.933	0,75%	59	7.874	0	7.874
19	2042	44.801	7.202	52.004	10,0%	47.523	19%	9.217	0,75%	69	9.149	0	9.149
20	2043	54.273	7.215	61.488	10,0%	56.061	19%	10.873	0,75%	81	10.792	0	10.792

Mass Balance masing-masing TPA

TPA Janju di Kecamatan Tanah Grogot (untuk alternatif terpilih dengan pengolahan RDF, daur ulang, pengomposan, biokonversi, dan insenerasi. Masuk TPST 50 ton/hari dan kapasitas insenerasi 50 ton/hari)

Tahun ke-	**Tahun**	**Sampah ditimbun di TPA** a **(m^3/hari)**	**Sampah yang diurug setelah kompaksi** **b = a : 500:300** (m^3/hari)	**Tanah Penutup** **c = 20% x b** (m^3/hari)	**Total yang ditimbun** **d = b + c** (m^3/hari)	**Akumulasi Penimbunan** **e = akumulasi d** (m^3/hari)	**Sampah yang diurug setelah kompaksi** **f = b x 365** (m^3/tahun)	**Tanah Penutup** **g = c x 365** (m^3/tahun)	**Total yang ditimbun** **h = f + g** (m^3/tahun)	**Akumulasi Penimbunan** **i = akumulasi h** (m^3/tahun)
base	2022	144	86	17	104	104	31.519	6.304	37.823	2.262
	2023	148	89	18	106	210	32.325	6.465	38.790	4.583
1	2024	162	97	19	116	326	35.411	7.082	42.493	7.017
2	2025	10	6	1	7	334	2.197	439	2.637	9.619
3	2026	12	7	1	9	342	2.722	544	3.266	12.695
4	2027	14	9	2	10	353	3.150	630	3.780	16.092
5	2028	15	9	2	10	363	3.194	639	3.832	19.915
6	2029	15	9	2	11	374	3.324	665	3.989	24.059
7	2030	16	9	2	11	386	3.462	692	4.155	28.351
8	2031	16	10	2	12	398	3.609	722	4.330	32.725
9	2032	22	13	3	16	413	4.790	958	5.748	37.184
10	2033	29	18	4	21	434	6.434	1.287	7.721	41.734
11	2034	37	22	4	27	461	8.181	1.636	9.817	46.418
12	2035	46	27	5	33	494	10.036	2.007	12.043	51.246
13	2036	55	33	7	39	534	12.007	2.401	14.408	56.226
14	2037	64	39	8	46	580	14.103	2.821	16.924	61.367
15	2038	75	45	9	54	634	16.334	3.267	19.601	66.681
16	2039	85	51	10	62	695	18.709	3.742	22.451	72.177

Tahun ke-	Tahun	Sampah ditimbun di TPA a (m³/hari)	Sampah yang diurug setelah kompaksi b = a : 500:300 (m³/hari)	Tanah Penutup c = 20% x b (m³/hari)	Total yang ditimbun d = b + c (m³/hari)	Akumulasi Penimbunan e = akumulasi d (m³/hari)	Sampah yang diurug setelah kompaksi f = b x 365 (m³/tahun)	Tanah Penutup g = c x 365 (m³/tahun)	Total yang ditimbun h = f + g (m³/tahun)	Akumulasi Penimbunan i = akumulasi h (m³/tahun)
17	2040	97	58	12	70	765	21.241	4.248	25.489	77.867
18	2041	109	66	13	79	844	23.939	4.788	28.727	83.765
19	2042	122	73	15	88	932	26.818	5.364	32.182	89.885
20	2043	136	82	16	98	1.030	29.892	5.978	35.871	96.240

TPA Songka di Kecamatan Batu Sopang (untuk alternatif terpilih dengan pengolahan RDF, daur ulang, pengomposan, dan biokonversi)

Tahun ke-	Tahun	Sampah ditimbun di TPA a (m³/hari)	Sampah yang diurug setelah kompaksi b = a : 500:300 (m³/hari)	Tanah Penutup c = 20% x b (m³/hari)	Total yang ditimbun d = b + c (m³/hari)	Akumulasi Penimbunan e = akumulasi d (m³/hari)	Sampah yang diurug setelah kompaksi f = b x 365 (m³/tahun)	Tanah Penutup g = c x 365 (m³/tahun)	Total yang ditimbun h = f + g (m³/tahun)	Akumulasi Penimbunan i = akumulasi h (m³/tahun)
base	2022	31	18	4	22	22	6.713	1.343	8.055	8.055
	2023	31	19	4	22	44	6.757	1.351	8.109	16.164
1	2024	32	19	4	23	67	6.905	1.381	8.286	24.450
2	2025	36	22	4	26	93	7.951	1.590	9.541	33.992
3	2026	41	25	5	30	123	9.004	1.801	10.805	44.797
4	2027	44	26	5	31	154	9.528	1.906	11.433	56.230
5	2028	44	26	5	32	186	9.603	1.921	11.524	67.754

Tahun ke-	Tahun	Sampah ditimbun di TPA a (m³/hari)	Sampah yang diurug setelah kompaksi b = a : 500:300 (m³/hari)	Tanah Penutup c = 20% x b (m³/hari)	Total yang ditimbun d = b + c (m³/hari)	Akumulasi Penimbunan e = akumulasi d (m³/hari)	Sampah yang diurug setelah kompaksi f = b x 365 (m³/tahun)	Tanah Penutup g = c x 365 (m³/tahun)	Total yang ditimbun h = f + g (m³/tahun)	Akumulasi Penimbunan i = akumulasi h (m³/tahun)
6	2029	44	27	5	32	218	9.743	1.949	11.691	79.445
7	2030	45	27	5	33	250	9.890	1.978	11.868	91.313
8	2031	46	28	6	33	283	10.044	2.009	12.052	103.365
9	2032	47	28	6	34	317	10.206	2.041	12.248	115.613
10	2033	47	28	6	34	351	10.378	2.076	12.454	128.067
11	2034	48	29	6	35	386	10.560	2.112	12.671	140.738
12	2035	49	29	6	35	421	10.752	2.150	12.902	153.640
13	2036	50	30	6	36	457	10.955	2.191	13.146	166.786
14	2037	51	31	6	37	494	11.172	2.234	13.406	180.192
15	2038	52	31	6	37	531	11.401	2.280	13.681	193.873
16	2039	53	32	6	38	569	11.645	2.329	13.974	207.846
17	2040	54	33	7	39	609	11.905	2.381	14.286	222.133
18	2041	56	33	7	40	649	12.182	2.436	14.619	236.751
19	2042	57	34	7	41	690	12.479	2.496	14.975	251.726
20	2043	58	35	7	42	732	12.797	2.559	15.356	267.082

TPA Long Ikis di Kecamatan Long Ikis (untuk alternatif terpilih dengan pengolahan RDF, daur ulang, pengomposan, dan biokonversi)

Tahun ke-	**Tahun**	**Sampah ditimbun di TPA** a **(m³/hari)**	**Sampah yang diurug setelah kompaksi** **b = a : 500:300** (m³/hari)	**Tanah Penutup** **c = 20% x b** (m³/hari)	**Total yang ditimbun** **d = b + c** (m³/hari)	**Akumulasi Penimbunan** **e = akumulasi d** (m³/hari)	**Sampah yang diurug setelah kompaksi** **f = b x 365** (m³/tahun)	**Tanah Penutup** **g = c x 365** (m³/tahun)	**Total yang ditimbun** **h = f + g** (m³/tahun)	**Akumulasi Penimbunan** **i = akumulasi h** (m³/tahun)
base	2022	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2023	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2024	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2025	12	7	1	9	9	2.657	531	3.188	3.188
3	2026	20	12	2	14	23	4.339	868	5.207	8.395
4	2027	27	16	3	19	42	5.847	1.169	7.016	15.411
5	2028	27	16	3	19	61	5.828	1.166	6.994	22.405
6	2029	27	16	3	19	81	5.904	1.181	7.085	29.490
7	2030	27	16	3	20	100	5.982	1.196	7.178	36.668
8	2031	28	17	3	20	120	6.061	1.212	7.274	43.942
9	2032	28	17	3	20	141	6.143	1.229	7.372	51.313
10	2033	28	17	3	20	161	6.227	1.245	7.473	58.786
11	2034	29	17	3	21	182	6.313	1.263	7.576	66.362
12	2035	29	18	4	21	203	6.401	1.280	7.682	74.044
13	2036	30	18	4	21	224	6.492	1.298	7.791	81.834
14	2037	30	18	4	22	246	6.586	1.317	7.903	89.737
15	2038	31	18	4	22	268	6.682	1.336	8.018	97.756
16	2039	31	19	4	22	290	6.780	1.356	8.136	105.892

Tahun ke-	**Tahun**	**Sampah ditimbun di TPA** a **(m^3/hari)**	**Sampah yang diurug setelah kompaksi** **b = a : 500:300** (m^3/hari)	**Tanah Penutup** **c = 20% x b** (m^3/hari)	**Total yang ditimbun** **d = b + c** (m^3/hari)	**Akumulasi Penimbunan** **e = akumulasi d** (m^3/hari)	**Sampah yang diurug setelah kompaksi** **f = b x 365** (m^3/tahun)	**Tanah Penutup** **g = c x 365** (m^3/tahun)	**Total yang ditimbun** **h = f + g** (m^3/tahun)	**Akumulasi Penimbunan** **i = akumulasi h** (m^3/tahun)
17	2040	31	19	4	23	313	6.882	1.376	8.259	114.151
18	2041	32	19	4	23	336	6.987	1.397	8.384	122.535
19	2042	32	19	4	23	359	7.094	1.419	8.513	131.047
20	2043	33	20	4	24	383	7.205	1.441	8.646	139.694

Perhitungan Prakiraan Biaya Investasi TPST (Belum termasuk area penimbunan, fasilitas penunjang TPA, dan pengadaan lahan)

Perhitungan di bawah ini mengacu pada Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 (**Tabel 5. 48**)

TPST Janju*	
Jenis pengolahan	**Investasi**
RDF Fluff (50 ton/hari)	33.833.333.333
Pengomposan+BSF (8 ton/hari)	613.425.565
Insenerasi (50 ton/hari)	44.120.000.000
Total	**78.566.758.898**
TPST Songka*	
Jenis pengolahan	**Investasi**
RDF Fluff (30 ton/hari)	20.300.000.000
Pengomposan+BSF (5 ton/hari)	361.239.499
Total	**20.661.239.499**
TPST Ikis*	
Jenis pengolahan	**Investasi**
RDF Fluff (20 ton/hari)	13.533.333.333
Pengomposan+BSF (3 ton/hari)	204.475.188
Total	**13.737.808.522**
TPST Pesisir**	
Jenis pengolahan	**Investasi**
RDF Fluff (600kg/hari)	406.000.000
Pengomposan+BSF (0,5 ton/hari)	34.079.198
Total	**440.079.198**

Keterangan:

* : biaya belum termasuk pembangunan TPA, area penimbunan, dan pengadaaan lahan

** : biaya belum termasuk mini landfill/area penimbunan mini dan pengadaaan lahan

BUPATI PASER,

ttd

FAHMI FADLI

Salinan sesuai dengan aslinya :
Plt. KEPALA BAGIAN HUKUM,

KUSNEDI
NIP.198405172010011016