

**KETERSEDIAAN SARANA DAN PRASARANA PADA TEMPAT  
PEMROSESAN AKHIR SAMPAH (TPA) DESA LANDOH  
KECAMATAN SULANG, KABUPATEN REMBANG**

**TUGAS AKHIR  
TP 216012001**



Ditulis Oleh:

**Dhiva Fadhilla Sananta P**

**312016000818**

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG**

**2023**

**KETERSEDIAAN SARANA DAN PRASARANA PADA TEMPAT  
PEMROSESAN AKHIR SAMPAH (TPA) DESA LANDOH  
KECAMATAN SULANG, KABUPATEN REMBANG**

**TUGAS AKHIR  
TP 216012001**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota



Ditulis Oleh:

**Dhiva Fadhilla Sananta P**  
**312016000818**

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG**

**2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**KETERSEDIAAN SARANA DAN PRASARANA PADA TEMPAT  
PEMROSESAN AKHIR SAMPAH (TPA) DESA LANDOH  
KECAMATAN SULANG, KABUPATEN REMBANG**

Tugas Akhir diajukan kepada:  
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik  
Universitas Islam Sultan Agung Semarang



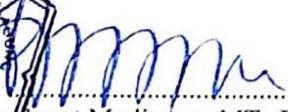
Oleh:  
**DHIVA FADHILLA SANANTA P**  
**31201600818**

**Berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai  
Tugas bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana  
Perencanaan Wilayah dan Kota pada tanggal 03 Maret 2023**

**DEWAN PENGUJI**

<b>Nama</b>	<b>Tanda Tangan</b>
Dr. Hj. Hermin Poedjiastoeti, S.Si, M.Si NIK. 210299028	Pembimbing I .....
Dr. Ir. Mohammad Agung Ridlo, M.T NIK.210296019	Pembimbing II .....
Ir. Hj. Eppy Yuliani, M.T NIK.220203034	Penguji I .....

Mengetahui,

Dekan  
Fakultas Teknik UNISSULA  
  
Rachmat Mudiyo, MT., PhD  
NIK. 210293018

Ketua Program Studi  
Perencanaan Wilayah dan kota  
  
Dr. Hj. Milla Karmilah, ST, MT  
NIK. 210298024

## LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

**Nama : Dhiva Fadhilla Sananta P**  
**Nim : 31201600818**  
**Status : Mahasiswa Progam Studi Perencanaan Wilayah Dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung Semarang.**

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Skripsi atau Tugas Akhir yang berjudul: **“Ketersediaan Sarana Dan Prasarana Pada Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPA) Desa Landoh, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang”** adalah sebuah karya ilmiah yang bebas dari plagiasi. Jika dikemudian hari terdapat plagiasi dalam penyusunan Skripsi atau Tugas Akhir ini penulis bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan per undang-undangan yang berlaku saat ini.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dapat dipergunakan mestinya.

Semarang, 03 Maret 2023

Yang Mengatakan



Dhiva Fadhilla Sananta P

NIM.31201600818

Mengetahui,

Pembimbing I

Dr. Hj. Hermin Foedjiastuti, S.Si, M.S  
NIK. 210299028

Pembimbing II

Dr. Ir. Mohammad Agung Ridlo, M.T  
NIK. 210296019

## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum. Wr. Wb.*

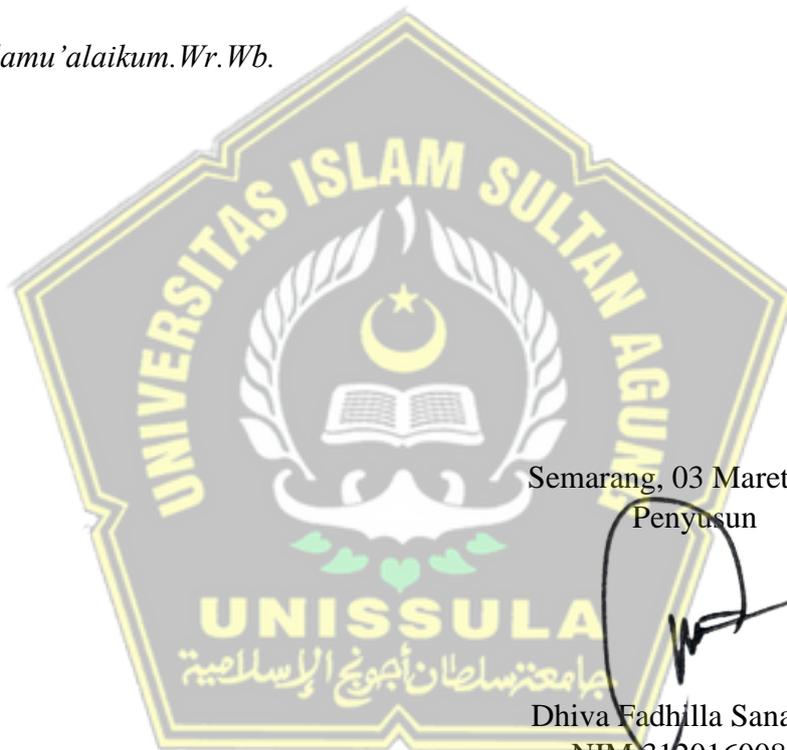
Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Ketersediaan Sarana Dan Prasarana Pada Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPA) Desa Landoh, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang“. Laporan tugas akhir ini disusun untuk memperoleh gelar Sarjana Perencanaan Wilayah Dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Sehingga pada kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, memotivasi dan membimbing dalam penyusunan laporan tugas akhir ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Prof. Dr. H. Gunarto. SH., MH selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Ir. H. Rachmat Mudiyo, MT., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
3. Dr. Mila Karmilah, ST., MT selaku Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung dan pengampu mata kuliah Tugas Akhir.
4. Dr. Hj. Hermin Poedjiastuti, S.Si, M.S selaku dosen pembimbing I Tugas Akhir.
5. Dr. Ir. Mohammad Agung Ridlo, M.T selaku dosen pembimbing II Tugas Akhir.
6. Ir. Hj. Eppy Yuliani, M.T selaku dosen penguji Tugas Akhir.
7. Kepada Dosen-Dosen Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung yang telah memberikan ilmu pembelajaran saat mengajar.
8. Staf BAP Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung yang telah memberikan pelayanan administrasi dengan baik.
9. Dinas Lingkungan Hidup Rembang yang telah membantu dan mendukung dalam proses penelitian

10. UPT TPA Landoh Kabupaten Rembang yang telah membantu memberikan dukungan dalam proses penelitian
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi /laporan tugas akhir ini masih terdapat suatu kekurangan dan kesalahan yang dibuat oleh penyusun, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan oleh penyusun semoga skripsi/laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat.

*Wassalamu'alaikum.Wr.Wb.*



Semarang, 03 Maret 2023  
Penyusun

Dhiva Fadhilla Sananta P  
NIM.31201600818

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
كُنتُمْ خَيْرَ أُمَّةٍ أُخْرِجَتْ لِلنَّاسِ تَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَتَنْهَوْنَ  
عَنِ الْمُنْكَرِ وَتُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ وَلَوْ آمَنَ أَهْلُ الْكِتَابِ  
لَكَانَ خَيْرًا لَهُمْ مِّنْهُمْ الْمُؤْمِنُونَ وَأَكْثَرُهُمُ الْفَاسِقُونَ ﴿١١٠﴾

**Artinya :** Kamu adalah umat yang terbaik yang dilahirkan untuk manusia, menyuruh kepada yang ma'ruf, dan mencegah dari yang munkar, dan beriman kepada Allah. Sekiranya ahli kitab beriman, tentulah itu lebih baik bagi mereka, di antara mereka ada yang beriman, dan kebanyakan mereka adalah orang-orang yang fasik.”(Qs. Ali Imran:110)

**Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya.**

Penelitian ini saya persembahkan untuk:

**Pertama**, untuk diri saya yang selalu semangat berjuang dalam menyusun Tugas Akhir ini.

**Kedua**, untuk kedua orang tua dan saudara-saudara saya atas kasih sayang, nasihat, dan doa untuk saya.

**Ketiga**, untuk teman-teman saya yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini.

**Keempat**, para kawan sejawat Planologi 2016

Telah menjadi teman sekaligus keluarga baru selama perkuliahan ini, Tidak lupa saya mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam halaman persembahan ini. Tanpa dukungan dan doa dari beragam pihak, maka saya tidak akan berada pada tahap akhir ini.

**Keenam**, untuk kepala, pegawai Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Rembang dan Kepala dan petugas UPT TPA Desa Landoh

Tidak lupa saya mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan. Tanpa bantuan dari beragam pihak maka saya tidak akan berada pada tahap akhir ini.

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Dhiva Fadhillah Sananta P
NIM	: 31201600818
Program Studi	: Perencanaan Wilayah dan Kota
Fakultas	: Teknik

Dengan ini menyerahkan karya ilmiah berupa Tugas Akhir yang berjudul:

### **KETERSEDIAAN SARANA DAN PRASARANA PADA TEMPAT PEMROSESAN AKHIR SAMPAH (TPA) DESA LANDOH, KECAMATAN SULANG, KABUPATEN REMBANG**

Serta menyetujuinya menjadi hak milik Universitas Islam Agung Semarang serta memberikan Hak Bebas Royalti non eksklusif untuk disimpan dan dipublikasikan ke media lain seperti internet untuk dijadikan sebuah pangkalan data dan dijadikan sebagai kepentingan akademik selama mencantumkan nama penulis dan Hak Cipta. Pernyataan ini saya buat secara sungguh-sungguh jika suatu saat terdapat pelanggaran Hak Cipta atau plagiarisme dalam penulisan karya ilmiah ini maka saya bersedia menerima segala bentuk tuntutan sesuai hukum yang berlaku dinegara ini dan saya tanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Semarang, 03 Maret 2023  
Penyusun

Dhiva Fadhillah Sananta P  
NIM 31201600818

\*Coret yang tidak perlu

## ABSTRAK

Tempat Pemrosesan Akhir Desa Landoh merupakan satu-satunya Tempat Pemrosesan Akhir Sampah di Kabupaten Rembang sehingga keberadaannya menjadi sangat penting untuk menyelesaikan permasalahan timbulan sampah yang ada di Kabupaten Rembang. Menurut Sumber Dinas Lingkungan Hidup Kota Rembang tahun 2020, bahwasanya jumlah timbunan sampah dalam per hari sekitar 236 ton. TPA Desa Landoh sudah menggunakan sistem *Sanitary Landfill*, namun pada kenyataannya saat ini pengelolaan sampah yang ada di Tempat Pemrosesan Akhir Landoh Kabupaten Rembang adalah *Open Dumping*. Berdasarkan Undang-undang Nomor 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah harus dilakukan di Tempat Pemrosesan Akhir.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui ketersediaan sarana prasarana pada Tempat Pemrosesan Akhir Desa Landoh, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang. Metode penelitian yang digunakan dalam mengkaji studi Ketersediaan Sarana Dan Prasarana Pada Tempat Pemrosesan Akhir Sampah Desa Landoh, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang yaitu Metode Penelitian Deduktif Kuantitatif Rasionalistik.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan yaitu kondisi sarana prasarana pada Tempat Pemrosesan Akhir Desa Landoh, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang sebagian besar belum memenuhi standart sarana prasarana pengelolaan Tempat Pemrosesan Akhir *Sanitary Landfill* seperti jalan masuk dengan kondisi jalan aspal yang berlubang dan berdebu, zona aktif tidak dilapisi oleh lapisan dasar yang kedap air, saluran pengumpul berupa pipa belum ada untuk mengumpulkan lindi, belum memiliki Instalasi Pengolahan Air Limbah, belum ada truk pengangkut tanah Tempat Pemrosesan Akhir Desa Landoh, tanah, tempat pencucian alat angkut dan alat berat, alat pertolongan pertama pada kecelakaan, jembatan timbang, laboratorium dan tempat parkir.

**Kata kunci:** Tempat Pemrosesan Akhir, Sistem, Sarana, Prasarana, Sampah

## ABSTRACT

*Landoh Village Final Processing Site is the only Waste Final Processing Site in Rembang Regency, so its existence is very important to solve the problem of waste generation in Rembang Regency. According to a source from the City of Rembang Environment Service in 2020, the amount of solid waste piled up per day is around 236 tons. The Landoh Village TPA already uses the Sanitary Landfill system, but in reality the current waste management at the Landoh Final Processing Site in Rembang Regency is Open Dumping. Based on Law Number 18 of 2008 concerning waste management, systematic, comprehensive and sustainable activities which include waste reduction and handling must be carried out at the Final Processing Site.*

*The purpose of this study was to determine the availability of infrastructure at the Landoh Village Final Processing Site, Sulang District, Rembang Regency. The research method used in studying the study of Availability of Facilities and Infrastructure at the Final Waste Processing Site of Landoh Village, Sulang District, Rembang Regency is the Rationalistic Quantitative Deductive Research Method.*

*Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that the condition of the infrastructure facilities at the Landoh Village Final Processing Site, Sulang District, Rembang Regency has mostly not met the infrastructure standards for the management of the Sanitary Landfill Final Processing Site such as access roads with potholes and dusty asphalt roads. , the active zone is not covered by a waterproof base layer, there is no collection channel in the form of a pipe to collect leachate, there is no Wastewater Treatment Plant, there is no land transport truck Landoh Village Final Processing Site, land, a place for washing transportation equipment and heavy equipment, first aid kits in accidents, weighbridges, laboratories and parking lots.*

**Keywords:** *Final Processing Sites, Systems, Facilities, Infrastructure, Garbage*

## DAFTAR ISI

<b>KETERSEDIAAN SARANA DAN PRASARANA PADA TEMPAT PEMROSESAN AKHIR SAMPAH (TPA) DESA LANDOH, KECAMATAN SULANG, KABUPATEN REMBANG</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian</b> .....	<b>6</b>
1.2.1 Rumusan Masalah .....	<b>6</b>
1.2.2 Pertanyaan Peneliti.....	<b>7</b>
<b>1.3 Tujuan dan Sasaran</b> .....	<b>7</b>
1.3.1 Tujuan .....	<b>7</b>
1.3.2 Sasaran .....	<b>7</b>
<b>1.4 Keaslian Penelitian</b> .....	<b>7</b>
1.4.1. Perbedaan Fokus Dengan Penelitian Terdahulu .....	<b>13</b>
1.4.2. Perbedaan Lokus Dengan Penelitian Terdahulu .....	<b>16</b>
<b>1.5 Ruang Lingkup</b> .....	<b>16</b>
1.5.1 Ruang Lingkup Substansi .....	<b>16</b>
1.5.2 Ruang Lingkup Spasial .....	<b>16</b>
<b>1.6 Kerangka Pikir</b> .....	<b>19</b>
<b>1.7 Metode Penelitian</b> .....	<b>20</b>

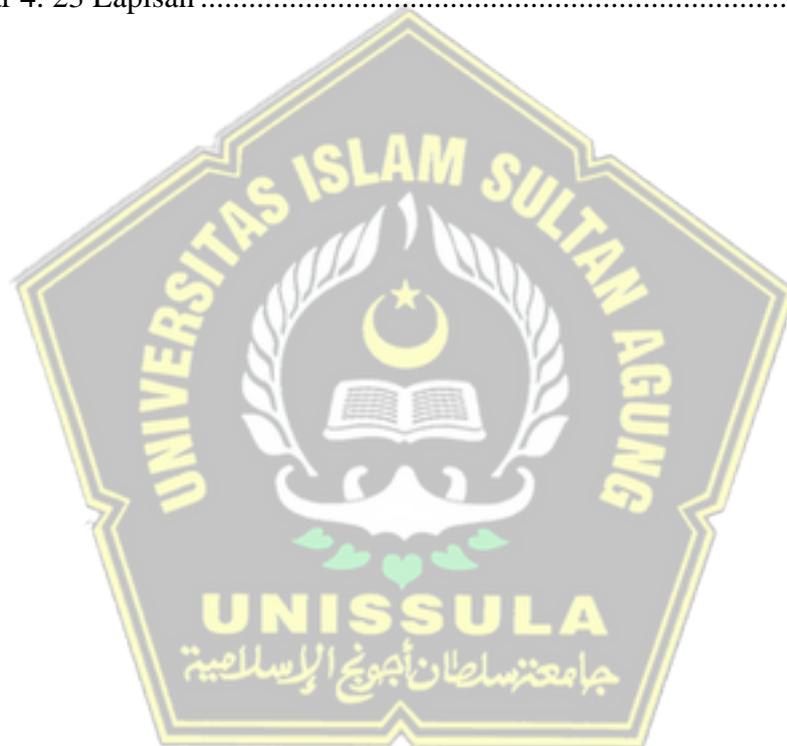
1.7.1	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	20
1.7.2	Metode dan Pendekatan Penelitian .....	21
<b>1.8</b>	<b>Tahap Pengumpulan Data .....</b>	<b>23</b>
<b>1.9</b>	<b>Sumber Data.....</b>	<b>24</b>
<b>1.10</b>	<b>Teknik Analisis Data .....</b>	<b>27</b>
<b>1.11</b>	<b>Tahap Penelitian .....</b>	<b>28</b>
<b>1.12</b>	<b>Sistem Penulisan .....</b>	<b>28</b>
<b>BAB II</b>	<b>.....</b>	<b>30</b>
	<b>KAJIAN TEORI TENTANG SARANA DAN PRASARNA PADA TEMPAT PEMROSESAN AKHIR (TPA).....</b>	<b>30</b>
<b>2.1</b>	<b>Sampah .....</b>	<b>30</b>
2.1.1	Pengertian Sampah.....	30
2.1.2	Klasifikasi sampah .....	31
2.1.3	Komposisi Sampah .....	34
2.1.4	Karakteristik Sampah.....	35
2.1.5	Dampak Buruk Sampah .....	37
<b>2.2</b>	<b>Sistem Pengelolaan Sampah Di TPA .....</b>	<b>37</b>
2.2.1	Penanganan Sampah Yang Masuk.....	37
2.2.2	Metode Pengolahan Sampah .....	38
2.2.3	Pengolahan Gas TPA .....	41
2.2.4	Pengolahan Lindi ( <i>Leachate Treatment</i> ).....	42
2.2.5	Aspek Pembiayaan Pengelolaan Sampah.....	43
<b>2.3</b>	<b>Tempat Pembuangan Akhir (TPA).....</b>	<b>44</b>
2.3.1	Pengertian TPA .....	44
2.3.2	Ketentuan Dan Kriteria Lokasi TPA.....	45
2.3.3	Sarana Dan Prasarana Pendukung TPA .....	48
<b>2.4</b>	<b>Aspek Non-Teknis Dalam Pelayanan .....</b>	<b>52</b>
2.4.1	Aspek Hukum .....	52
2.4.2	Aspek Kelembagaan.....	53
<b>BAB III</b>	<b>.....</b>	<b>57</b>
	<b>KONDISI GEOGRAFIS TPA LANDOH KABUPATEN REMBANG .....</b>	<b>57</b>
<b>3.1</b>	<b>Gambaran Umum Kabupaten Rembang .....</b>	<b>57</b>

3.1.1	Kondisi Geografi Kabupaten Rembang .....	57
3.1.2	Kondisi Topografi Kabupaten Rembang .....	58
3.1.3	Kondisi Klimatologi Kabupaten Rembang .....	58
3.1.4	Kondisi Litologi Kabupaten Rembang.....	58
3.1.5	Kondisi Kontur Tanah Kabupaten Rembang .....	59
3.1.6	Kondisi Hidrogeologi Kabupaten Rembang .....	60
<b>3.2</b>	<b>Tinjauan Pengelola TPA Landoh.....</b>	<b>61</b>
3.2.1	Struktur Organisasi Dinas Lingkungan Hidup Rembang.....	61
3.2.2	Struktur Organisasi di TPA Landoh.....	62
<b>3.3</b>	<b>Pembagian wilayah pelayanan TPA Landoh .....</b>	<b>62</b>
<b>3.4</b>	<b>Sumber Daya Manusia di TPA Landoh .....</b>	<b>71</b>
<b>BAB IV .....</b>	<b>.....</b>	<b>75</b>
<b>KETERSEDIAAN SARANA DAN PRASARANA PADA TEMPAT</b>		
<b>PEMROSESAN AKHIR (TPA) DESA LANDOH KABUPATEN REMBANG</b>		
<b>.....75</b>		
<b>4.1</b>	<b>Sarana dan Prasarana TPA Landoh .....</b>	<b>75</b>
4.1.1	Prasarana TPA Landoh .....	75
4.1.2	Prasarana Pelindung Lingkungan TPA Landoh.....	80
4.1.3	Sarana Operasional TPA Landoh.....	86
4.1.4	Sarana Penunjang TPA Landoh .....	88
<b>4.2</b>	<b>Sumber Daya Manusia di TPA Landoh .....</b>	<b>94</b>
<b>4.3</b>	<b>Sistem Pengelolaan Sampah di TPA Landoh.....</b>	<b>97</b>
<b>4.4</b>	<b>Hasil Temuan Studi .....</b>	<b>108</b>
<b>BAB V.....</b>	<b>.....</b>	<b>114</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>.....</b>	<b>114</b>
<b>5.1</b>	<b>Kesimpulan.....</b>	<b>114</b>
<b>5.2</b>	<b>Saran .....</b>	<b>114</b>
<b>5.3</b>	<b>Rekomendasi Studi .....</b>	<b>115</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>.....</b>	<b>116</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>.....</b>	<b>118</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Batas Administrasi Kabupaten Rembang .....	17
Gambar 1. 2 Peta Lokasi TPA Landoh, Kecamatan Rembang, Kabupaten Rembang .....	18
Gambar 1. 3 Kerangka Pikir.....	19
Gambar 1. 4 Tahapan Penelitian .....	22
Gambar 2. 1 Skema Penanganan Sampah Yang Masuk .....	38
Gambar 2. 2 Sistem <i>Open Dumping</i> .....	39
Gambar 2. 3 Sistem <i>controlled landfill</i> .....	39
Gambar 2. 4 Sistem <i>sanitary landfill</i> .....	40
Gambar 2. 5 Potensi Gas Metana dari 10 kota besar di Indonesia.....	41
Gambar 2. 6 Proyeksi Potensi Gas Metana total dari 10 kota besar di Indonesia. 41	
Gambar 2. 7 Alat berat yang dibutuhkan TPA.....	51
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi TPA Landoh Kabupaten Rembang .....	62
Gambar 3. 2 Diagram Batang Data Sampah masuk TPA Landoh.....	68
Gambar 3. 3 Peta Sebaran Sampling Timbulan Sampah Kabupaten Rembang....	69
Gambar 3. 4 Lokasi TPS Permukiman dan Non Permukiman Kabupaten Rembang .....	70
Gambar 4. 1 Gapura TPA Landoh .....	76
Gambar 4. 2 Jalan Akses TPA Landoh .....	76
Gambar 4. 3 Jalan Operasional TPA Landoh.....	77
Gambar 4. 4 Drainase TPA .....	78
Gambar 4. 5 Sumur Air TPA Landoh .....	78
Gambar 4. 6 Tower Air TPA Landoh .....	79
Gambar 4. 7 Pagar TPA Landoh .....	79
Gambar 4. 8 Kondisi Kantor TPA Landoh .....	80
Gambar 4. 9 Drainase Air Lindi TPA Landoh.....	81
Gambar 4. 10 Kolam Pengumpul Air Lindi TPA Landoh.....	82
Gambar 4. 11 Sumur Pantau TPA Landoh .....	84
Gambar 4. 12 Ventilasi Gas TPA Landoh .....	85
Gambar 4. 13 Sistem Gas TPA Landoh.....	85

Gambar 4. 14 Tanah Penutup TPA Landoh.....	86
Gambar 4. 15 Alat Berat TPA Landoh.....	87
Gambar 4. 16 Truk Sampah TPA Landoh .....	87
Gambar 4. 17 Garasi TPA.....	89
Gambar 4. 18 Gudang Mesin TPA.....	89
Gambar 4. 19 Bengkel Truk Sampah TPA Landoh.....	90
Gambar 4. 20 Garasi Truk TPA Landoh.....	90
Gambar 4. 21 Peta Sarana TPA Landoh Kabupaten Rembang.....	92
Gambar 4. 22 Peta Prasarana TPA Landoh Kabupaten Rembang.....	93
Gambar 4. 23 Lapisan .....	103



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian.....	8
Tabel 1. 2 Perbedaan Fokus Dengan Penelitian Terdahulu .....	13
Tabel 1. 3 Kebutuhan Data Primer.....	26
Tabel 1. 4 Kebutuhan Data Sekunder .....	26
Tabel 2. 1 Matriks Teori.....	54
Tabel 2. 2 Tabel Variabel, Parameter, dan Indikator .....	55
Tabel 3. 1 Lokasi Tempat Pengambilan Sampah Di Kabupaten Rembang .....	66
Tabel 4. 1 Hasil Wawancara Prasarana TPA Landoh .....	75
Tabel 4. 2 Hasil Wawancara Prasarana Pelindung Lingkungan TPA Landoh .....	80
Tabel 4. 3 Hasil Wawancara Sarana Operasional TPA Landoh .....	86
Tabel 4. 4 Hasil Wawancara Sarana Penunjang TPA Landoh.....	88
Tabel 4. 5 Sarana dan Prasarana .....	108



# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Larangan berbuat kerusakan dimuka bumi, perintah agar manusia menjadi umat yang muhsinin yakni umat yang berbuatkebaikan-kebaikan bukan sebaliknya, allah mengazab kaum mufsidin yakni umat yang berbuat kerusakan dimuka bumi. Allah adalah tuhan alam semesta yang menghebuskan angin, menggiring awan, dan menurunkan hujan diberbagai tempat yang dikehendaknya. Dengan air hujan tersebut maka tanah yang tandus akan menjadi subur dan menghasilkan berbagai jenis tanaman yang bermanfaat bagi kehidupan.

Penegasan Allah bahwa tanah yang subur akan tumbuh berbagai macam tanaman yang baik dan sebaliknya. Maka dari itu hendaknya manusia bersyukur atas karunia nikmat Allah yang tidak terhingga tersebut. Dan orang-orang yang bersyukur akan menyadari tanda-tanda kekuasaan Allah tersebut.

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ  
وَهُوَ الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَّاحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ حَتَّىٰ إِذَا أَقْلَّتْ سَحَابًا ثِقَالًا سُقْنَاهُ لِبَلَدٍ مَّيِّتٍ فَأَنْزَلْنَا بِهِ الْمَاءَ (56)  
وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرِجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ (57) فَأَخْرَجْنَا بِهِ مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ كَذَلِكَ نُخْرِجُ الْمَوْتَى لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ  
(58) وَالَّذِي حَبِطَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا نَكِدًا كَذَلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ

“Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah Amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik. Dan Dialah yang meniupkan angin sebagai pembawa berita gembira sebelum kedatangan rahmat-Nya (hujan); hingga apabila angin itu telah membawa awan mendung, Kami halau ke suatu daerah yang tandus, lalu Kami turunkan hujan di daerah itu, Maka Kami keluarkan dengan sebab hujan itu pelbagai macam buah-buahan. Seperti itulah Kami membangkitkan orang-orang yang telah mati, Mudah-mudahan kamu mengambil pelajaran. Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah; dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah Kami

mengulangi tanda-tanda kebesaran (Kami) bagi orang-orang yang bersyukur.” (QS Al A’raf 56-58)

Sampah adalah barang terbuang dan tidak terpakai lagi serta hanya memakan tempat untuk di tampung dan menyebabkan kesehatan manusia lama-kelamaan akan menurun, dan akibat dari dampak sampah yang tidak memiliki nilai dan hanya akan menambah permasalahan saat pengelolaannya yang tidak tepat. Di dalam ilmu kesehatan lingkungan refuse adalah sebagian dari benda atau hal-hal yang dipandang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau harus dibuang, sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu kelangsungan hidup. Dalam ilmu kesehatan, keseluruhan dari benda atau hal-hal yang dipandang tidak digunakan, tidak dipakai, tidak disenangi atau harus dibuang tersebut, disebut benda-benda sisa atau benda-benda bekas (*waste*).

Menurut Slamet (2009), sampah adalah segala sesuatu yang tidak lagi dikehendaki oleh yang punya dan bersifat padat. Sementara berdasarkan Undang-Undang RI No 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah disebutkan sampah adalah sisa suatu usaha dan atau kegiatan yang berwujud padat atau semi padat berupa zat organik atau anorganik bersifat padat terurai maupun tidak dapat terurai yang dianggap sudah tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan.

Menurut WHO yang dikutip oleh Mukono (2006), sampah yaitu sesuatu yang tidak digunakan, tidak terpakai, tidak disenangi, atau sesuatu yang dibuang yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya. Undang-Undang RI No 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah Pasal 1 menjelaskan bahwa sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/proses alam yang berbentuk padat. Undang-Undang tersebut bertujuan agar pengelolaan sampah dapat memberikan manfaat secara ekonomi (sampah sebagai sumber daya), sehat bagi masyarakat, dan aman bagi lingkungan, serta dapat mengubah perilaku masyarakat. Selain itu, tujuan dari undang-undang tersebut adalah mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan oleh sampah terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan.

Pertambahan penduduk dan perubahan pola konsumsi masyarakat menimbulkan bertambahnya volume, jenis, dan karakteristik sampah yang semakin beragam. Manusia melakukan berbagai aktivitas untuk memenuhi kesejahteraan

hidupnya dengan memproduksi makanan, minuman dan barang lainnya dari sumber daya alam. Aktivitas tersebut juga menghasilkan bahan buangan yang disebut dengan sampah (Chandra, 2007).

Di Indonesia masalah sampah merupakan masalah yang sangat rumit, dalam masyarakat yang kurang memiliki kepekaan terhadap lingkungan. Ketidak disiplin mengenai kebersihan dapat menciptakan suasana yang tidak baik akibat timbunan sampah. Begitu banyak kondisi yang tidak menyenangkan akan muncul. Masyarakat dalam mengelola sampah masih bertumpu pada pendekatan akhir, yaitu sampah dikumpulkan, diangkut, dan dibuang ketempat pemrosesan akhir sampah, padahal timbunan sampah dengan volume yang besar di tempat pemrosesan akhir sampah berpotensi melepas gas metana ( $CH_4$ ) yang dapat meningkatkan emisi gas rumah kaca dan memberikan kontribusi terhadap pemanasan global. Data dari Kementrian Negara Lingkungan Hidup (KNLH) tahun 2021 menyebutkan Indonesia menghasilkan sampah sebanyak 19,451,900.89 ton/tahun. Total keseluruhan sampah tersebut berasal dari sampah pemukiman (perumahan, apartemen, dan lain-lain) dan sampah nonpemukiman (industri, rumah sakit, institusi dan lain-lain). Pengelolaan sampah secara efektif dan efisien harus dijalankan oleh semua pihak, baik masyarakat maupun pemerintah. Semua pihak ini bertanggung jawab terhadap penanganan sampah sehingga tidak lagi menimbulkan sampah (Gunawan, 2007).

Permasalahan sampah merupakan isu penting khususnya di daerah perkotaan yang selalu menjadi permasalahan dan dihadapi setiap saat. Akibat dari semakin bertambahnya jumlah penduduk, tingkat konsumsi masyarakat serta aktivitas lainnya maka bertambah pula sampah yang dihasilkan. Dalam beberapa tahun terakhir ini, kota-kota besar maupun kecil di Indonesia menghadapi masalah Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah yang menimbulkan banyak gangguan terhadap lingkungan (Aisyah, 2014).

Sampah akan terus diproduksi dari hasil aktivitas manusia selama mereka hidup maupun dari proses-proses alam, sehingga diperlukan lahan yang pantas untuk tempat pembuangan sekaligus dilakukan pengelolaan sampah yang baik agar tidak menimbulkan dampak buruk bagi masyarakat dan lingkungan. Karena terbatasnya lahan yang layak untuk lokasi pembuangan sampah, maka penempatan

TPA dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Selain itu masalah biaya operasional yang tinggi dalam pengelolaan sampah, mengakibatkan terbatasnya upaya pemerintah dalam pengelolaan sampah.

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) merupakan komponen penting dalam sistem manajemen pengelolaan sampah. Salah satu program nasional disetiap daerah yaitu penyediaan TPA sebagai konsep berkelanjutan manajemen pengelolaan sampah. Kebutuhan akan lokasi TPA yang aman di tengah perkembangan penduduk yang pesat menjadi masalah bagi tiap-tiap wilayah. Permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana cara mendapatkan lokasi pembuangan sampah tersebut secara tepat dan aman. Lokasi TPA yang aman TPA dengan sistem lahan urug yang diharapkan ramah lingkungan ternyata tidak ramah dalam aspek pembiayaan karena membutuhkan biaya tinggi untuk investasi, konstruksi, operasi dan pemeliharaan karena membutuhkan biaya tinggi untuk investasi, konstruksi, operasi dan pemeliharaan. Pada saat ini banyak kota-kota besar yang kewalahan dalam pengelolaan dan penanganan sampah, hal ini bisa disebabkan semakin bertambahnya volume sampah yang harus dikelola daerah, sedangkan kondisi tempat atau lokasi pembuangan akhir sampah sudah *over capacity*, serta sarana dan prasarana yang dibutuhkan masih kurang memadai, dan banyak kendala-kendala lain baik dari masyarakat maupun para pelayan publik yang mengelola kebersihan lingkungan tidak implementasikan untuk dampak yang nyata dikarenakan belum tersedianya sarana dan prasarana untuk TPA .

Dampak yang di timbulkan apabila sampah tidak ditangani dengan baik maka akan tampak pada 3 aspek yaitu: Pertama aspek kesehatan yaitu sampah dapat memberikan tempat tinggal bagi vektor penyakit tikus, cacing, jamur dan lain-lain. Kedua aspek lingkungan yaitu sampah dapat mengganggu estetika (keindahan) dan kenyamanan yang merupakan gangguan bagi pandangan mata dengan adanya sampah yang berserakan dan kotor, atau tumpukan sampah yang terbengkelai adalah pemandangan yang tidak disukai oleh sebagian besar masyarakat.

Secara umum di Indonesia terdapat dua proses pengelolaan sampah, yaitu *Sanitary Landfill* dan *Open Dumping*. *Sanitary Landfill* adalah sistem pengelolaan sampah dengan cara membuang dan menumpuk sampah ke suatu lokasi yang cekung, memadatkan sampah tersebut, kemudian menutupnya dengan tanah.

Sedangkan *Open Dumping* adalah sistem pembuangan sampah dengan cara membuang sampah begitu saja di tanah lapang terbuka tempat pembuangan akhir tanpa adanya tindak lanjut sehingga dinilai dapat menimbulkan dampak negatif yang lebih luas.

Pemerintah sendiri telah mengeluarkan UU No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah yang mengatur tentang pengelolaan sampah terkait dengan perubahan paradigma pengelolaan sampah, pembagian kewenangan dan penyelenggaraannya. Namun Saat ini metode yang di gunakan untuk pengelolaan sampah di TPA hanya mengerucut pada mengumpulkan sampah lalu di angkut ke TPA lalu setelah itu di biarkan begitu saja. Pengelolaan sampah di Kota Rembang saat ini hanya sebatas pewardahan sampah di masing-masing sumber sampah. Sampah-sampah ini dikumpulkan oleh petugas sampah ke tempat pembuangan sementara (TPS) dan selanjutnya dikumpulkan di tempat pembuangan akhir (TPA). Berdasarkan data sumber Dinas Lingkungan Hidup Kota Rembang tahun 2020, bahwa jumlah timbunan sampah dalam per hari sekitar 236 ton perharinya dan semakin meningkat kapasitasnya setiap harinya di TPA Landoh.

Pemrosesan akhir sampah dilakukan di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) untuk memproses dan mengembalikan ke lingkungan secara aman. Kabupaten Rembang hanya memiliki 1 (satu) unit TPA yaitu TPA Landoh. TPA Landoh berada di Desa Landoh Kecamatan Sulang, saat ini sudah menggunakan sistem controlled landfill. Luas TPA Landoh sebesar 3,24 Ha. Dengan penggunaan lahan sebagai landfill sebesar 2,1 Ha. Dalam operasional TPA Landoh dilengkapi dengan beberapa fasilitas, diantaranya fasilitas dasar, fasilitas penunjang, fasilitas perlindungan lingkungan dan fasilitas operasional TPA Landoh. TPA Landoh melayani 8 kecamatan yang ada di Kabupaten Rembang yaitu Kecamatan Sarang, Sedan, Pamotan, Sulang, Rembang, Kragan, Sluke dan Lasem.

Pengelolaan sampah yang dilakukan di TPA Landoh, Desa Landoh, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang, sudah menggunakan sistem *Sanitary Landfill*, namun pada kenyataannya saat ini pengelolaan sampah yang ada di TPA Landoh adalah *Open Dumping*, Pengaruh *Open Dumping* yang paling utama adalah pencemaran air permukaan dan air tanah. Pencemaran terjadi jika air hujan jatuh di atas permukaan sampah sehingga menambah volume air lindi, meresap dan turun

melalui lapisan kedap air ke badan air. Terbatasnya luas lahan tempat pembuangan akhir mempengaruhi teknis operasional pengelolaan sampah terutama pelayanan dan juga timbulan sampah di TPA Landoh ini berasal dari sampah rumah tangga, sekolah atau lembaga pendidikan, perkantoran, industri, maupun pusat perdagangan.

Dampak dari peningkatan aktivitas manusia, lebih lanjut mengakibatkan bertambahnya timbunan sampah. Timbunan sampah merupakan salah satu masalah besar yang selalu dihadapi di daerah perkotaan, terutama pada daerah yang padat jumlah penduduknya dan setiap pemerintah kota tentunya telah melakukan berbagai upaya untuk mengatasi permasalahan ini. Akan tetapi masalah sampah ini tidak pernah selesai karena aktifitas kehidupan masyarakat di perkotaan yang sangat besar. Meskipun Pemerintah atau pihak yang berwenang telah membuat sistem pengelolaan sampah menurut Undang-Undang RI No 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah kenyataannya di lapangan sangat jauh berbeda sebab sering tidak sejalan dengan apa yang sudah direncanakan dan disusun serta diharapkan tidak diimplementasikan dengan sungguh-sungguh dan itu membuat pengelolaan sampah di TPA Landoh semakin menambah timbulan sampah dan akan semakin terus bertambah setiap harinya tanpa kita sadari. Kondisi ini harus segera diperbaiki mengingat jumlah sampah yang semakin meningkat, dan banyaknya isu lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar TPA Landoh. Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketersediaan sarana dan prasarana pada tempat pemrosesan akhir sampah (TPA) Desa Landoh, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang.

## **1.2 Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian**

### **1.2.1 Rumusan Masalah**

TPA Desa Landoh merupakan satu-satunya Tempat Pemrosesan Akhir Sampah di Kabupaten Rembang sehingga keberadaannya menjadi sangat penting untuk menyelesaikan permasalahan timbulan sampah yang ada di Kabupaten Rembang. Menurut Sumber Dinas Lingkungan Hidup Kota Rembang tahun 2020, bahwasanya jumlah timbunan sampah dalam per hari sekitar 236 ton Perharinya dan semakin meningkat kapasitasnya setiap harinya di TPA Landoh dan

Berdasarkan Undang-undang Nomor 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah harus dilakukan di TPA.

### **1.2.2 Pertanyaan Peneliti**

Bagaimana ketersediaan sarana prasarana pada TPA Desa Landoh, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang ?

## **1.3 Tujuan dan Sasaran**

### **1.3.1 Tujuan**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah:

Untuk mengetahui ketersediaan sarana prasarana pada TPA Desa Landoh, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang.

### **1.3.2 Sasaran**

Sasaran dari laporan ini adalah:

Mengidentifikasi dan menganalisis ketersediaan sarana dan prasarana di TPA Desa Landoh, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang.

## **1.4 Keaslian Penelitian**

Keaslian penelitian merupakan suatu informasi penulis dalam memberikan informasi terkait dengan perbedaan penelitian dengan penelitian lain yang telah dilakukan. Keaslian penelitian bersumber dari jurnal, karya tulis ilmiah dan skripsi yang pernah dilakukan. Keaslian penelitian dibagi menjadi 2 bagian yaitu keaslian penelitian menurut lokasi dan keaslian penelitian menurut fokus penelitian, dimana pada penelitian ini lokusnya berada TPA Landoh Kabupaten Rembang. Berikut merupakan tabel keaslian penelitian

**Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian**

No.	Nama Peneliti	Judul	Lokasi, Tahun	Teknis Analisis	Hasil Peneliti	Sumber
1	Christopher Batara Tikupadang	Arahan penanganan sarana dan prasarana Persampahan di kawasan permukiman Kelurahan penggoli, kota palopo	Kelurahan Penggoli, Kota Palopo, 2021	Deskriptif Kualitatif	Kondisi prasarana dasar Permukiman di Kelurahan Lappa adalah buruk atau masih belum memadai sebagai Kawasan Permukiman. Kondisi ini terjadi karena terdapat beberapa prasarana dengan kondisi yang buruk atau belum memadai seperti jaringan drainase. Adapun kondisi prasarana yang memiliki tingkat kondisi dengan kategori sedang adalah jaringan jalan, Air minum dan prasarana persampahan.	Departemen Perencanaan Wilayah Dan Kota Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin 2021
2	I Kadek Pasek Setiawan	Analisis aspek lokasi: sarana prasarana dan pelayanan tpa regional bangli	Kabupaten Bangli, Bali, 2021	Metode Kuantitatif	Kondisi umum TPA Regional Bangli belum efektif sebagai TPA skala Regional/lintas kabupaten dimana hanya melayani sampah dari Kabupaten Bangli dengan rata-rata sampah masuk sebanyak $\pm 180$ m <sup>3</sup> per hari dan TPA belum dimanfaatkan oleh tiga kabupaten lain yaitu kabupaten Gianyar, Klungkung dan Karangasem. Aspek pelayanan TPA regional Bangli perlu mendapat perhatian lebih mengingat aspek lain yaitu aspek lokasi dan aspek sarana prasarana sudah cukup sesuai dengan standar tempat pemrosesan akhir yang layak. Untuk itu, perlu upaya untuk meningkatkan fungsi pelayanan pengelolaan TPA Regional Bangli, pihak pengelola TPA perlu memperjelas status kerjasama antar daerah untuk pemanfaatan TPA Regional Bangli terutama dalam hal pengelolaan dan pembiayaan sehingga mampu meningkatkan kinerja TPA. Pemerintah membangun transfer depo untuk mengurangi biaya operasional pengangkutan dan melakukan daur ulang sampah di TPA untuk memperoleh nilai ekonomi sampah, serta penambahan sarana seperti listrik agar IPAL dapat difungsikan setiap hari dan mengoptimalkan layanan TPA. Pihak Dinas kabupaten yang menjadi wilayah	Jurnal Desain Interior, Budaya dan Lingkungan Terbangun Vastukara, Volume 1 Nomor 1 Juni 2021

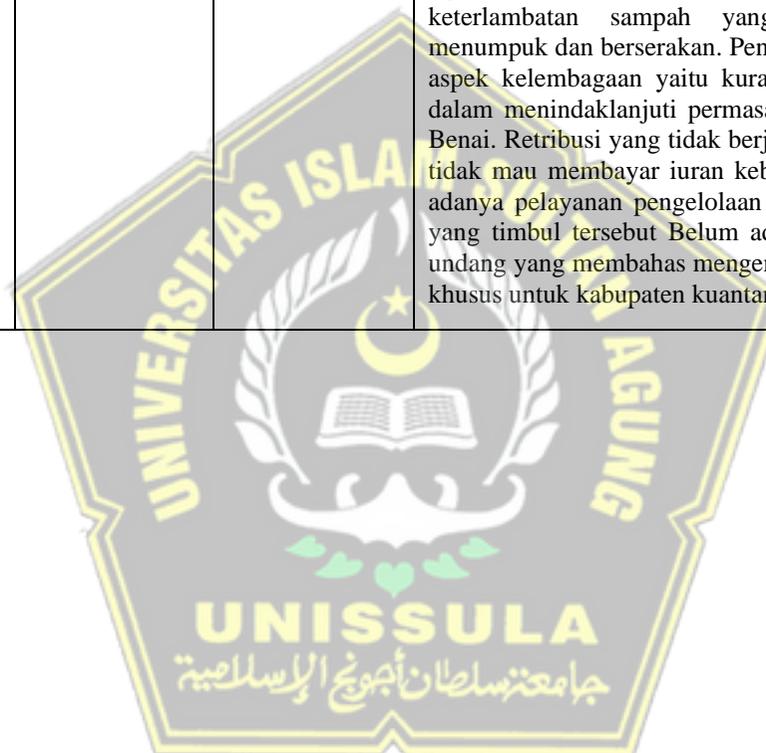
No.	Nama Peneliti	Judul	Lokasi, Tahun	Teknis Analisis	Hasil Penelitian	Sumber
					<p>elayanan untuk melakukan peremajaan armada dan penambahan jumlah armada</p>	
3	Nur Khoiri	Studi Upaya Pemenuhan Fasilitas Persampahan Pada Kawasan Perumahan Di Kecamatan Pedurungan Kota Semarang	Pedurungan Kota Semarang, 2006	Metode Kualitatif Deskriptif.	<p>Dari hasil kesimpulan penelitian penulis menjabarkan 4 rekomendasi perbaikan dalam pengelolaan persampahan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kondisi Fisik Perumahan</li> <li>2. Fasilitas Persampahan</li> <li>3. Peran masyarakat</li> <li>4. Peran Pemerintah</li> </ol>	Skripsi Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi Tahun 2021.
4	Fikha Syra Utami	Manajemen Pengelolaan Sampah Di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Kelurahan Tanjung Pinggir Kecamatan Siantar Martoba Kota Pematangsiantar	Pematang Siantar, Sumatera Barat, 2022	Metode Kualitatif Deskriptif.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ada bagian terlihat jelas ketika dibandingkan dengan Renstra Dinas Lingkungan Hidup Kota Pematangsiantar bahwa mereka masih terhambat dengan semakin meningkatnya beban pencemaran lingkungan akibat meningkatnya jumlah aktivitas manusia yang terjadi di Tmpat Pemrosesan Akhir (TPA) tersebut sedangkan orang-orang yang bekerja di TPA tersebut masih dikatakan kurang.</li> <li>2. Pengorganisasian Pada bagian ini sudah terlaksana dengan baik seperti pada pembagian kerja dan kelembagaannya sesuai dengan shift yang telah ditentukan.</li> <li>3. Dalam bagian ini sudah adanya pengarahan untuk semua pekerja yang ada di TPA Tanjung Pinggir tersebut, namun hanya saja pekerja masih saja ada yang tidak memakai masker dan juga alat pelindung lainnya sedangkan sudah disediakan pihak TPA. Dan pada aspek pembiayaan dan retribusi mereka sudah menjalankannya hanya saja dilakukan pada pedagang-pedagang pasar.</li> </ol>	Skripsi Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Sumatera Utara Medan Tahun 2022.

No.	Nama Peneliti	Judul	Lokasi, Tahun	Teknis Analisis	Hasil Penelitian	Sumber
					4. Pada bagian ini terdapat aspek sarana dan prasarana yang masih kurang lengkap, lalu tidak adanya jaminan kesehatan kepada pekerja/pemulung TPA seperti pengecekan secara rutin, hukum dan peraturan tidak seketat yang seharusnya, dan pengawasan hanya dilakukan tidak langsung.	
5	Muhammad Ayat	Studi Peningkatan Kualitas Prasarana Dasar Lingkungan Permukiman Di Kota Sinjai	Desa Lingsung, Kota Sinjai, 2017	Kuantitatif	Kondisi prasarana dasar Permukiman di Kelurahan Lappa adalah buruk atau masih belum memadai sebagai Kawasan Permukiman. Kondisi ini terjadi karena terdapat beberapa prasarana dengan kondisi yang buruk atau belum memadai seperti jaringan drainase. Adapun kondisi prasarana yang memiliki tingkat kondisi dengan kategori sedang adalah jaringan jalan, Air minum dan prasarana persampahan.	Skripsi PWK Uin Alauddin Tahun 2017
6	Fiter Akbar	Implementasi Peraturan Daerah No 02 Tahun 2011 Kota Bengkulu Tentang Pengelolaan Sampah Di Kota Bengkulu	Kota Bengkulu, 2018	Deskriptif	Menjabarkan hasil Implementasi perda kota Bengkulu tahun 2011 tentang pengolaan sampah yang ditinjau dari aspek: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspek Teknik Operasional</li> <li>2. Aspek Pembiayaan</li> <li>3. Aspek Kelembagaan</li> <li>4. Aspek Peran Serta Masyarakat</li> </ol>	Jurnal Serambi Engineering Vol.1 No.2 Tahun 2017
7	Jayanti Nigiana P.P, Endang Lestari, Nina Widowati	Manajemen Pengelolaan Sampah Di Kecamatan Tembalang	Tembalang, 2016	Deskriptif Kualitatif	1. Kegiatan manajemen pengelolaan sampah di Kecamatan Tembalang telah berhasil dilaksanakan dengan prosedur 3R (Reduce, Reuse, Recycle) melalui proses pemilahan sampah. Manajemen pengelolaan kegiatan tersebut telah dilaksanakan dengan baik pada proses planning, organizing, actuating, maupun cotrolling, namun begitu masih belum optimal, sehingga perlu dilakukan peningkatan di beberapa aspek, seperti penanganan berbagai kendala yang dihadapi dalam kegiatan pengelolaan sampah di Kecamatan Tembalang.	Skripsi Jurusan Ilmu Administrasi Publik Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Bengkulu, 2018

No.	Nama Peneliti	Judul	Lokasi, Tahun	Teknis Analisis	Hasil Penelitian	Sumber
					2. Kendala utama dari kegiatan pengelolaan sampah di Kecamatan Tembalang ini adalah pada bagaimana merubah paradigma lama yaitu dari membuang sampah menjadi memanfaatkan sampah dan peningkatan kesadaran masyarakat dalam pentingnya kegiatan pengelolaan sampah.	
8	Khairul Habibi, Nuri Adha	Manajemen Pengelolaan Sampah di Gampong Nusa Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar	Banda Aceh, 2019	Deskriptif Kualitatif	Manajemen pengelolaan sampah di Gampong Nusa Kecamatan Lhokngaa Kabupaten Aceh Besar, menggunakan dengan metode pertama Adanya Bank sampah. Setelah terkumpul maka di bawa ke TPA Bank sampah, sampai disana di timbang dan dicatat di buku tabungan masing-masing dan uang akan di Ambil dalam 3 bulan sekali. Kedua dengan mendaur ulang sampah para anggota daur ulang sampah diajarkan untuk mengelola sampah dari awal proses mengumpulkan sampah, mencuci sampah, membuat pola agar bisa dibentuk sebuah kerajinan tangan yang bernilai, dan menjual produk seperti Tas, baju, tempat pensil, tempat tisu dan karya yang lainnya. Partisipasi masyarakat terhadap kegiatan manajemen pengelolaan sampah di Gampong nusa ini baik dengan adanya bank sampah dan mendaur ulang sampah bahwa dari gambaran alasan partisipasi tersebut bisa kita lihat dari beragam alasan, alasan partisipasi para anggota ialah seperti rasa semangat dari anggota itu sendiri, ada rasa kemauan dalam ikut serta dalam keanggotaan tanpa ada sistem paksa, bisa berperan dalam kegiatan pengelolaan sampah demi mewujudkan Gampong yang bersih dan menciptakan lingkunga yang sehat.	AL-IDARAH: Jurnal Manajemen Dan Administrasi Islam. Volume 3 No 2 2019
9	Triwidia Ningsih,	Analisis Ketersediaan Prasarana Persampahan Di	Kecamatan Benai Kabupaten	Studi Kepustakaan	Hasil penelitian ini adalah ketersediaan prasarana persampahan dalam bentuk pewadahan sampah dan pengumpulan sampah tidak memadai akibatnya masyarakat	Vol 3 No 2 (2021): Jps Volume 3

No.	Nama Peneliti	Judul	Lokasi, Tahun	Teknis Analisis	Hasil Penelitian	Sumber
	Rikki Afrizal, Retni Pratiwi	Kelurahan Benai Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau	Kuantan Singingi Provinsi Riau		lebih memilih mengelola sendiri sampahnya. Ketersediaan prasarana persampahan dalam bentuk pengangkutan yaitu armada pengangkutan sampah menggunakan container yang dijadwalkan 1-2 kali seminggu namun sering terjadi keterlambatan sampah yang mengakibatkan sampah menumpuk dan berserakan. Pengelolaan persampahan dalam aspek kelembagaan yaitu kurangnya perhatian pemerintah dalam menindaklanjuti permasalahan sampah di Kelurahan Benai. Retribusi yang tidak berjalan dikarenakan masyarakat tidak mau membayar iuran kebersihan karena merasa tidak adanya pelayanan pengelolaan persampahan. Permasalahan yang timbul tersebut Belum ada hukum/peraturan undang-undang yang membahas mengenai pengelolaan persampahan khusus untuk kabupaten kuantan singingi.	Nomor 2, Agustus 2021

Sumber: Analisis Peneliti, 2022



### 1.4.1. Perbedaan Fokus Dengan Penelitian Terdahulu

Berdasarkan tabel keaslian penelitian dari sudut pandang fokus penelitian, penelitian ini memiliki topik pembahasan yang sama dengan penelitian yang dijelaskan sebagai berikut:

**Tabel 1. 2 Perbedaan Fokus Dengan Penelitian Terdahulu**

No	Judulu	Penulis	Metode Penelitian	Hasil	Perbedaan Penelitian	Sumber
1	Christopher Batara Tikupadang	Arahan penanganan sarana dan prasarana Persampahan di kawasan permukiman Kelurahan penggoli, kota palopo	Analisis yang digunakan pada rumusan masalah pertama adalah analisis kuantitatif dalam hal ini adalah analisis pembobotan, metode ini dilakukan untuk mengetahui kondisi prasarana dasar dilokasi penelitian.	Kondisi prasarana dasar Permukiman di Kelurahan Lappa adalah buruk atau masih belum memadai sebagai Kawasan Permukiman. Kondisi ini terjadi karena terdapat beberapa prasarana dengan kondisi yang buruk atau belum memadai seperti jaringan drainase. Adapun kondisi prasarana yang memiliki tingkat kondisi dengan kategori sedang adalah jaringan jalan, Air minum dan prasarana persampahan.	Peneitian ini berfokus pada prasarana dasar permukiman, sedangkan penulis mefokuskan pada sarana dan prasarana persampahan pada lingkungan permukiman. Serta penulis juga menyertakan arahan dan kebutuhan yang diperlukan dalam menangani permasalahan persampahan pada permukiman.	Departemen Perencanaan Wilayah Dan Kota Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin 2021
2	I Kadek Pasek Setiawan	Analisis aspek lokasi: sarana prasarana	Analisis yang digunakan dalam rumusan masalah ini adalah metode Kuantitatif	Kondisi umum TPA Regional Bangli belum efektif sebagai TPA skala Regional/lintas kabupaten dimana	Perbedaan penelitian dengan penulis terletak pada analisis aspek lokasi sarana prasarana dan	Jurnal Desain Interior,

No	Judulu	Penulis	Metode Penelitian	Hasil	Perbedaan Penelitian	Sumber
		dan pelayanan tpa regional bangli		hanya melayani sampah dari Kabupaten Bangli dengan rata-rata sampah masuk sebanyak $\pm 180$ m <sup>3</sup> per hari dan TPA belum dimanfaatkan oleh tiga kabupaten lain yaitu kabupaten Gianyar, Klungkung dan Karangasem. Aspek pelayanan TPA regional Bangli perlu mendapat perhatian lebih mengingat aspek lain yaitu aspek lokasi dan aspek sarana prasarana sudah cukup sesuai dengan standar tempat pemrosesan akhir yang layak. Untuk itu, perlu upaya untuk meningkatkan fungsi pelayanan pengelolaan TPA Regional Bangli, pihak pengelola TPA perlu memperjelas status kerjasama antar daerah untuk pemanfaatan TPA Regional Bangli terutama dalam hal pengelolaan dan pembiayaan sehingga mampu meningkatkan	pelayanan tpa, pada penelitian terhadulu ke dua, hanya menjabarkan kondisi fisik, fasilitas persampahan, peran masyarakat dan pemerintahan.	Budaya dan Lingkungan Terbangun Vastukara, Volume 1 Nomor 1 Juni 2021

No	Judulu	Penulis	Metode Penelitian	Hasil	Perbedaan Penelitian	Sumber
				<p>kinerja TPA. Pemerintah membangun transfer depo untuk mengurangi biaya operasional pengangkutan dan melakukan daur ulang sampah di TPA untuk memperoleh nilai ekonomi sampah, serta penambahan sarana seperti listrik agar IPAL dapat difungsikan setiap hari dan mengoptimalkan layanan TPA. Pihak Dinas kabupaten yang menjadi wilayah pelayanan untuk melakukan peremajaan armada dan penambahan jumlah armada</p>		

Sumber: Analisis Peneliti, 2022



#### **1.4.2. Perbedaan Lokus Dengan Penelitian Terdahulu**

Sedangkan berdasarkan tabel keaslian penelitian diatas dari sudut pandang lokus penelitian, penelitian ini memilih lokus yang berada di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Desa Landoh, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang, sedangkan pada penelitian terdahulu tidak ada yang berlokus yang sama dengan peneliti.

### **1.5 Ruang Lingkup**

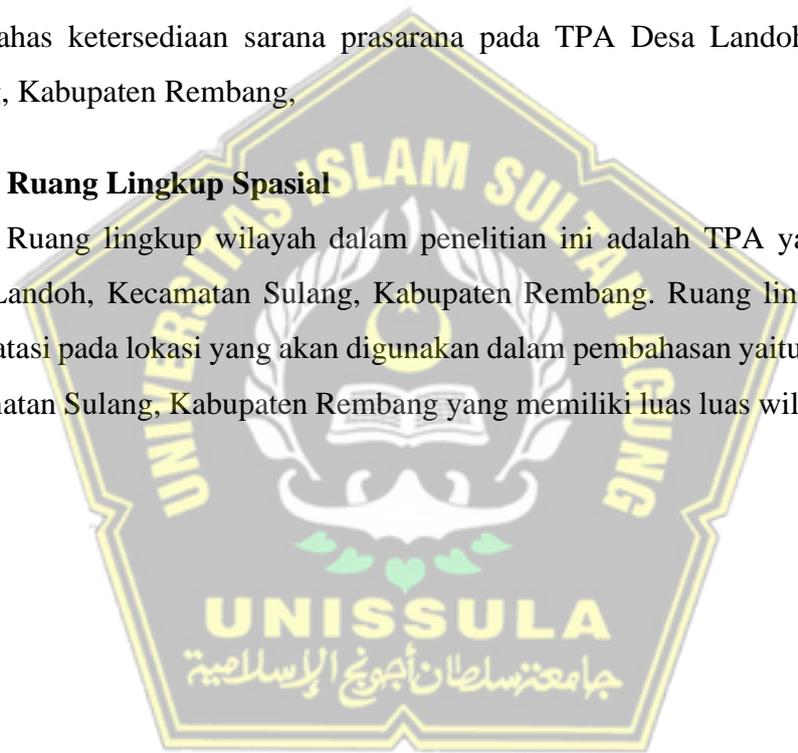
#### **1.5.1 Ruang Lingkup Substansi**

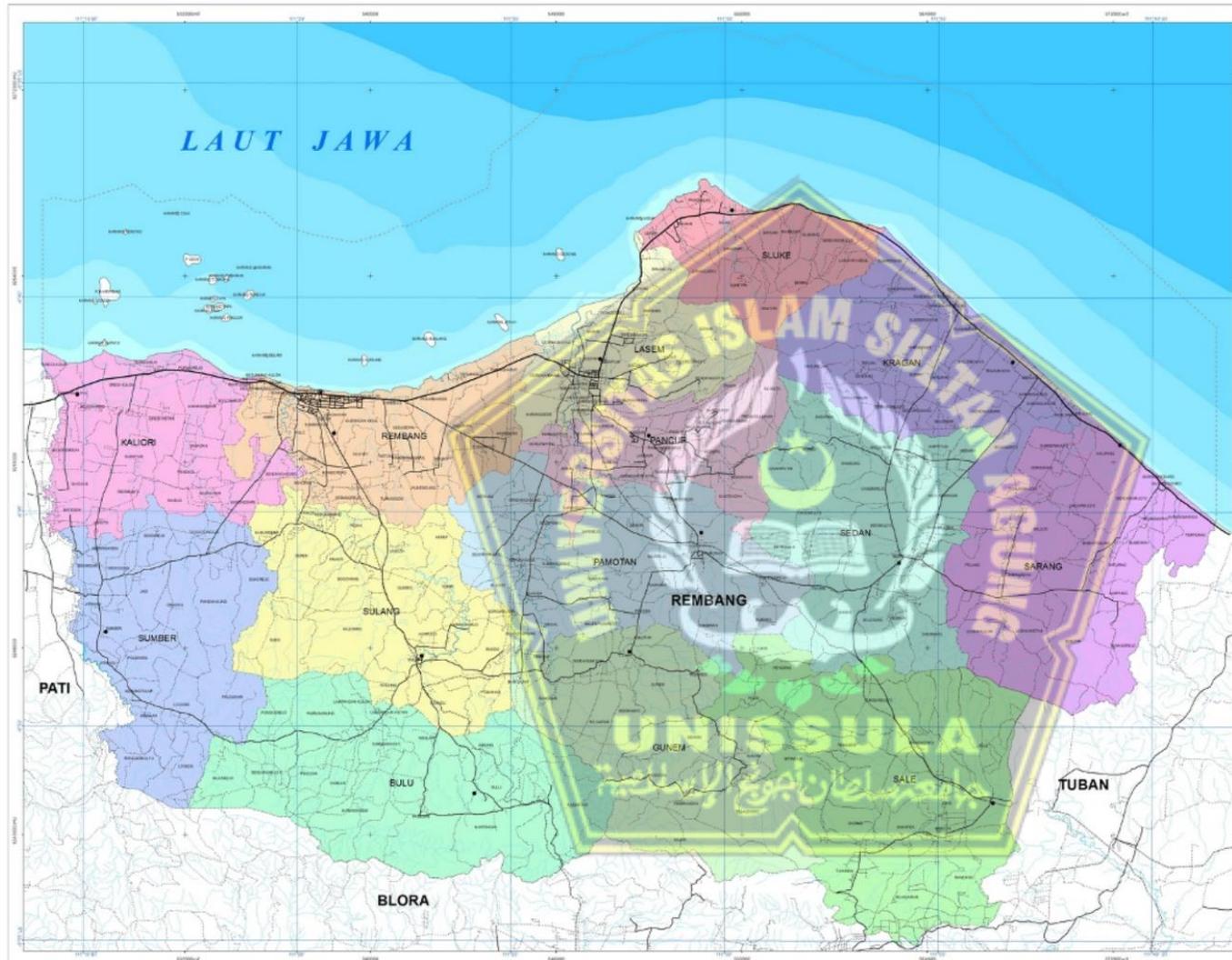
Pembatasan substansi diperlukan dalam membatasi seberapa jauh bahasan dalam penelitian, adapun batasan-batasan dalam penelitian ini mencakup:

Membahas ketersediaan sarana prasarana pada TPA Desa Landoh, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang,

#### **1.5.2 Ruang Lingkup Spasial**

Ruang lingkup wilayah dalam penelitian ini adalah TPA yang berada di Desa Landoh, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang. Ruang lingkup wilayah membatasi pada lokasi yang akan digunakan dalam pembahasan yaitu TPA Landoh Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang yang memiliki luas wilayah 40,4 Ha.







PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG

---

**PETA  
BATAS ADMINISTRASI  
KABUPATEN REMBANG**

---

**LEGENDA :**

<b>Isokota</b>	<b>Perairan</b>	<b>Toponimi</b>
● Isokota Kabupaten	— Laut, Danau, Pantai	<b>REMBANG</b> Nama Kabupaten
● Isokota Kecamatan	— Sungai	SEKIDAR Nama Kecamatan
<b>Batas Administrasi</b>	<b>Jaringan Jalan</b>	— Nama Desa
— Batas Desa	— Jalan Nasional	
— Batas Kecamatan	— Jalan Kabupaten	
— Batas Kabupaten	— Jalan Lokal	
— Batas Administrasi Lain	— Jalan Lintas	
	— Jalan Kencana Aji	

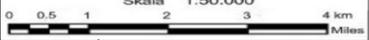
  

<b>Kecamatan</b>	
— Bulu	— Rembang
— Guntur	— Sale
— Kaliori	— Sarung
— Kragan	— Sedan
— Lawan	— Sluke
— Pamotan	— Sulang
— Percut	— Sumber



Skala 1:50.000



PETA UMUM LETAK PETA

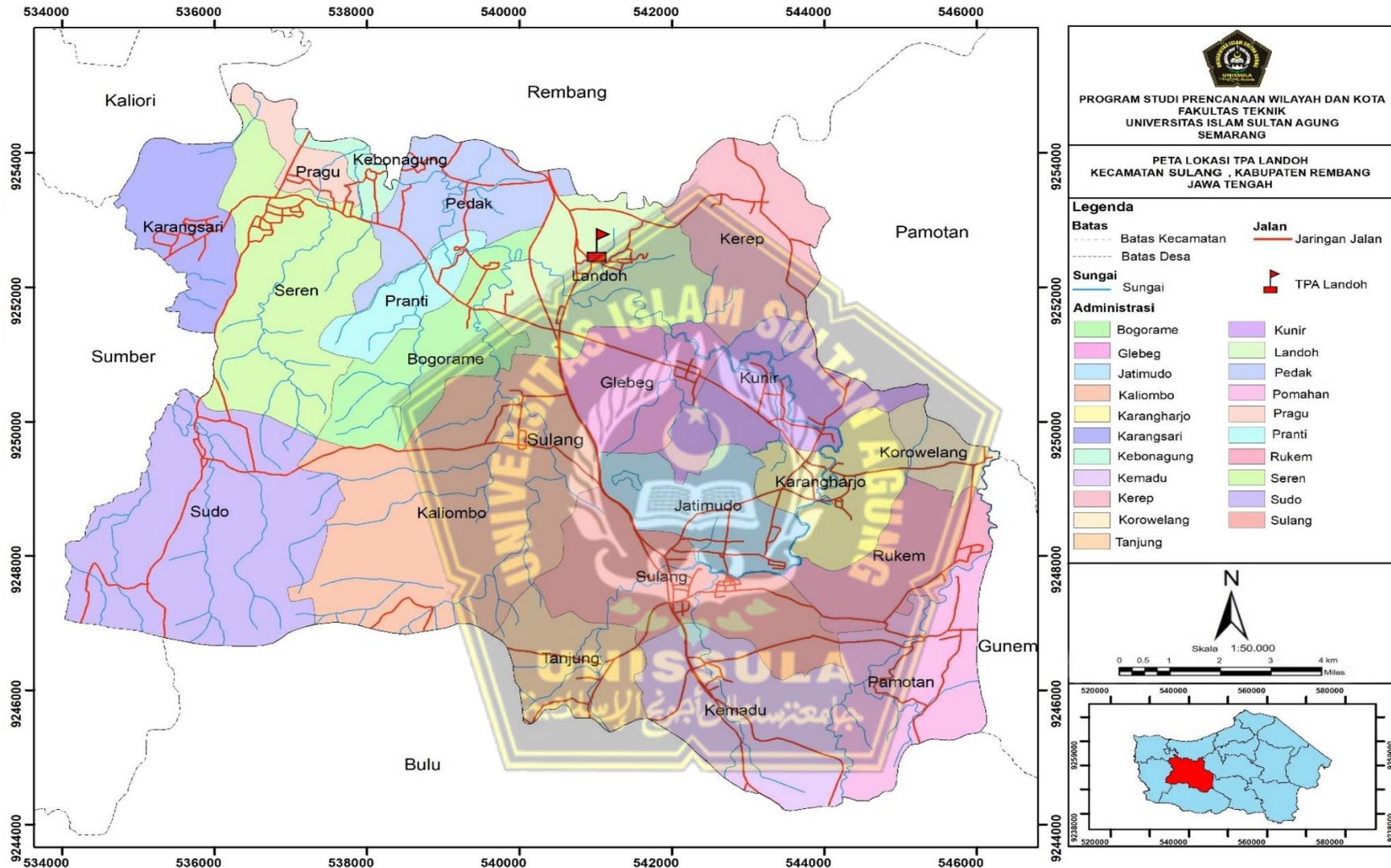


Sumber:  
Peta Citra Satelit & RTRW Kab. Rembang

**Gambar 1. 1** Peta Batas Administrasi Kabupaten Rembang

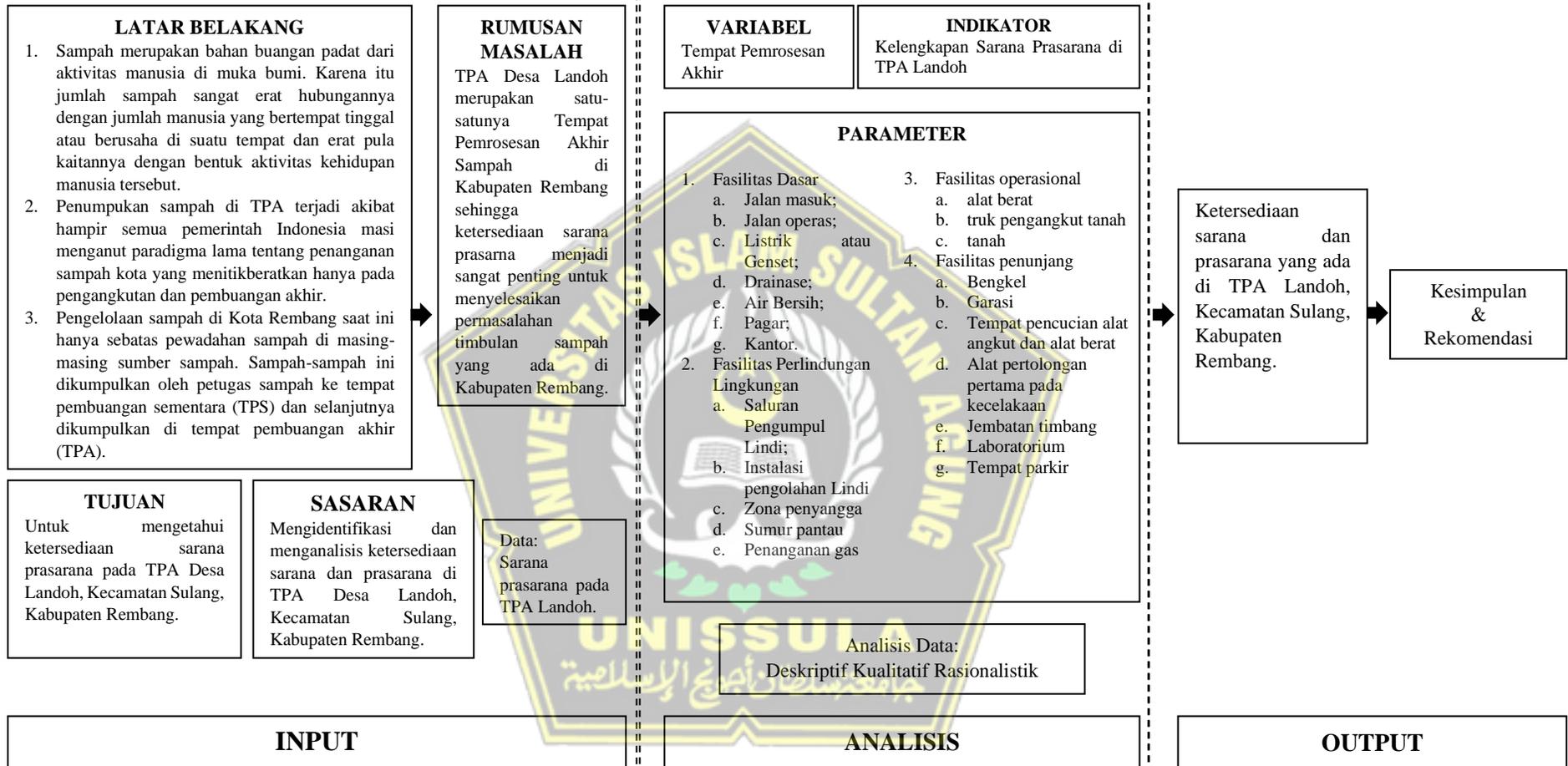
Sumber: Dokumen Dinas Lingkungan Hidup Rembang, 2022



**Gambar 1. 2** Peta Lokasi TPA Landoh, Kecamatan Rembang, Kabupaten Rembang

*Sumber: RTRW Kabupaten Rembang 2011-2031 dan Analisis GIS*

## 1.6 Kerangka Pikir



**Gambar 1. 3 Kerangka Pikir**

*Sumber: Analisis Peneliti, 2022*

## **1.7 Metode Penelitian**

Metode berasal dari bahasa Yunani “Methodos” yang berarti cara atau jalan yang ditempuh. Sehubungan dengan upaya ilmiah, maka metode menyangkut masalah cara kerja untuk dapat memahami objek yang menjadi sasaran ilmu yang bersangkutan. Fungsi metode berarti sebagai alat untuk mencapai tujuan. Pengertian metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dapat dideskripsikan, dibuktikan, dikembangkan dan ditemukan pengetahuan, teori, untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam kehidupan manusia (Sugiyono, 2018). Metode penelitian dibedakan menjadi 2 yaitu metode penelitian kualitatif dan kuantitatif. Penelitian Kualitatif digunakan untuk mengungkapkan suatu peristiwa dalam konteksnya, mendalami pemahaman suatu masalah yang ada. Bentuk dari metode kualitatif ini berupa gambar, kata, dan natural setting. Metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme (tepatnya fenomenologi), yang digunakan untuk meneliti pada kondisi ilmiah di mana peneliti sendiri adalah instrumennya, teknik pengumpulan data dan di analisis yang bersifat kualitatif lebih menekankan pada makna. Metodologi penelitian kualitatif bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan fenomena atau obyek penelitian melalui aktivitas sosial, sikap dan persepsi orang secara individu atau kelompok (Sugiyono, 2018).

### **1.7.1 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian ini berada di Kabupaten Rembang Kabupaten Rembang adalah sebuah kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang berbatasan dengan Teluk Rembang (Laut Jawa) di utara, Kabupaten Tuban (Jawa Timur) di timur, Kabupaten Blora di selatan, serta Kabupaten Pati di barat. Secara geografis terletak di ujung timur laut Provinsi Jawa Tengah dan dilalui Jalan Pantai Utara Jawa (Jalur Pantura), pada garis koordinat  $111^{\circ} 00' - 111^{\circ} 30'$  Bujur Timur dan  $6^{\circ} 30' - 7^{\circ} 6'$  Lintang Selatan. Kabupaten Rembang berbatasan langsung dengan provinsi Jawa Timur, sehingga menjadi gerbang sebelah timur Provinsi Jawa Tengah. Kabupaten Rembang terbagi menjadi 14 kecamatan, 287 desa dan 7 kelurahan. Pada tahun 2020 jumlah penduduk di Kabupaten Rembang

mencapai 642.72 ribu jiwa, hal ini sangat berpengaruh terhadap jumlah sampah yang dihasilkan setiap harinya.

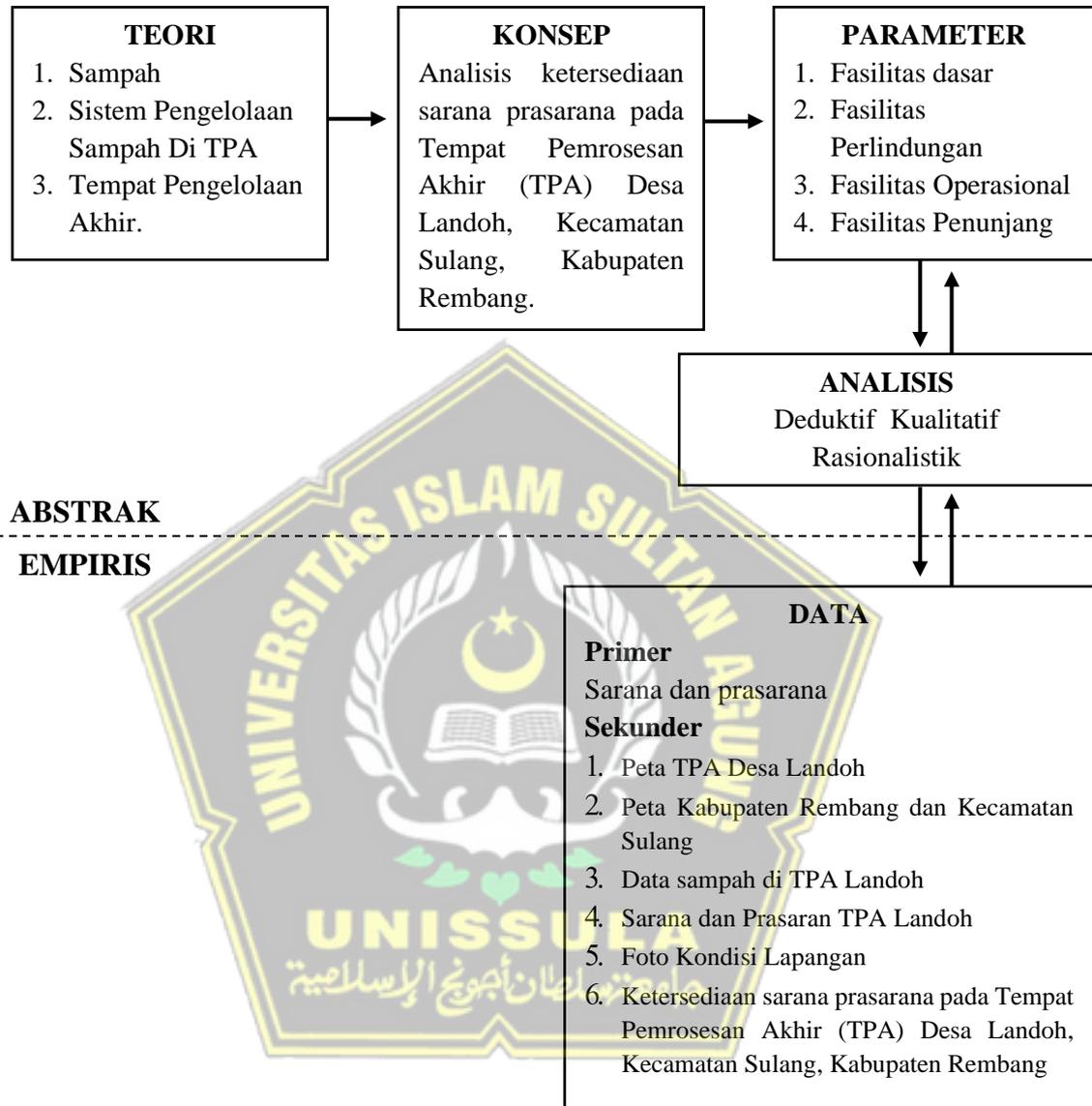
TPA Landoh terletak di Desa Landoh, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang. Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Landoh merupakan satu-satunya TPA yang dimiliki Kabupaten Rembang, letaknya yang cukup strategis ditambah dengan akses jalan yang sangat baik menyebabkan mayoritas kegiatan pemrosesan akhir dilakukan di TPA Landoh. Waktu penelitian dilakukan selama 1 bulan terhitung dari bulan September 2022 hingga bulan Oktober 2022.

### **1.7.2 Metode dan Pendekatan Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam analisis sistem pengelolaan sampah Di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Desa Landoh, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang yaitu Metode Penelitian Deskriptif Kualitatif. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan pendekatan rasionalistik. Penelitian kualitatif mempunyai tujuan agar peneliti lebih mengenal lingkungan penelitian, dan dapat terjun langsung kelapangan. Penelitian Deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi atau hal-hal lain yang sudah disebutkan, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian. Peneliti tidak mengubah, menambah, atau mengadakan manipulasi terhadap objek atau wilayah penelitian. Peneliti hanya memotret apa yang terjadi pada diri objek atau wilayah yang diteliti, kemudian memaparkan apa yang terjadi dalam bentuk laporan penelitian secara lugas, seperti apa adanya (Arikunto, 2010).

Penelitian ini menggunakan jenis metode deskriptif melalui pendekatan kualitatif rasionalistik. Pendekatan rasionalistik yaitu suatu pendekatan yang bertolak dari filsafat rasionalisme dengan asumsi bahwa ilmu berasal dari pemahaman intelektual yang dibangun atas kemampuan argumentasi secara logis. Dengan fenomena yang ada dalam penelitian ini, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Metode tersebut sangatlah cocok dalam penelitian yang berjudul Analisis Sistem Pengelolaan Sampah Di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Desa Landoh, Kecamatan Rembang, Kabupaten Rembang karena, metode penelitian ini menganalisis fenomena permasalahan sampah yang ada di TPA Landoh. Metode deskriptif hanyalah memaparkan situasi atau peristiwa. Penelitian

dengan metode ini tidak mencari atau menjelaskan hubungan, tidak menguji hipotesis atau membuat prediksi (Kriyantono & Rakhmat, 2006).



**Gambar 1. 4 Tahapan Penelitian**

*Sumber: Analisis Peneliti, 2022*

## 1.8 Tahap Pengumpulan Data

Pengumpulan data menjadi suatu yang penting karena dari kebutuhan dan ketepatan data yang ada akan mempengaruhi hasil penelitian. Maka dari itu pada tahap pengumpulan data, data lapangan harus valid dan benar adanya agar mencapai tujuan penelitian. Menurut Suwarno (2006) data penelitian dibagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder.

Berikut uraian menurut Sarwano:

### 1. Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan di lapangan melalui observasi lapangan dan wawancara narasumber yang ditemukan di lokasi penelitian atau orang lain yang bersangkutan dan memahami topik penelitian. Dalam pengumpulan data primer Suwarno (2006) membaginya dengan dua prinsip yaitu pengumpulan data primer secara aktif dan pengumpulan data primer secara pasif. Pengumpulan data primer secara aktif meliputi:

#### a. Wawancara

Wawancara/tanya jawab dilakukan secara terstruktur terhadap responden yang dianggap dapat mewakili kelompoknya secara informal, yang diarahkan untuk mengetahui lebih dalam mengenai informasi yang tidak terdapat dalam literatur yang terdapat pada instansi.

#### b. Observasi

Peninjauan secara cermat pada lokasi penelitian dengan melihat kondisi eksisting lapangan terkait dengan pembahasan penelitian. Peneliti harus berfikir kritis dengan apa yang dilihatnya dan menuangkannya dalam bentuk data.

#### c. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengambilan data dengan cara mengambil gambar, foto, audio maupun video yang ada di lapangan sebagai memperkuat data primer dan melengkapi data sekunder.

## 2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data pendukung penelitian yang berupa literature yang didapatkan melalui berbagai media yang ada seperti website, media cetak, ataupun buku. Dalam pencarian data sekunder agar tepat dalam memilih data, Suwarno (2006) membaginya ke beberapa tahap:

- a. Mengidentifikasi kebutuhan data apa saja yang dibutuhkan dalam penelitian
- b. Memilih metode pencaharian data dengan mencari tahu data yang kita butuhkan didapatkan secara online atau secara konvensional.
- c. Menyaring dan memilih data dengan cara mengelompokkan data yang telah didapatkan sesuai dengan kebutuhan.
- d. Evaluasi data yang telah didapatkan dengan melihat apakah data yang didapatkan sudah baik dalam mencukupi kebutuhan penelitian dan menjawab permasalahan yang ada atau belum.

Sesuai dengan jenis data dan sumber data serta pengumpulan data maka analisis data yang digunakan pada penelitian ini analisis data deskriptif kualitatif. Menurut Winartha (2006), metode analisis deskriptif kualitatif adalah menganalisis, menggambarkan, dan meringkas berbagai kondisi, situasi dari berbagai data yang dikumpulkan berupa hasil wawancara atau pengamatan mengenai masalah yang diteliti yang terjadi di lapangan.

### 1.9 Sumber Data

Pengumpulan data menjadi suatu yang penting karena dari kebutuhan dan ketepatan data yang ada akan mempengaruhi hasil penelitian. Maka dari itu pada tahap pengumpulan data, data lapangan harus valid dan benar adanya agar mencapai tujuan penelitian. Menurut Suwarno (2006) data penelitian dibagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder.

Berikut uraian menurut Suwarno (2006):

#### 1. Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan di lapangan melalui observasi lapangan dan wawancara narasumber yang ditemukan di lokasi penelitian atau orang lain yang bersangkutan dan memahami topik penelitian. Dalam pengumpulan data primer Suwarno (2006) membaginya dengan dua prinsip

yaitu pengumpulan data primer secara aktif dan pengumpulan data primer secara pasif. Pengumpulan data primer secara aktif meliputi:

a. Wawancara

Wawancara/tanya jawab dilakukan secara terstruktur terhadap responden yang dianggap dapat mewakili kelompoknya secara informal, yang diarahkan untuk mengetahui lebih dalam mengenai informasi yang tidak terdapat dalam literatur yang terdapat pada instansi. Data primer yang terdapat pada TPA landoh Rembang terkait dengan sumber daya manusia (SDM), sarana dan prasarana serta sistem pengolahan sampah didapatkan menggunakan metode wawancara. Responden yang diwawancarai yaitu kepala dan pegawai UPT TPA Landoh Rembang. Jumlah responden yang diwawancarai ada 10 subjek.

b. Observasi

Peninjauan secara cermat pada lokasi penelitian dengan melihat kondisi eksisting lapangan terkait dengan pembahasan penelitian. Peneliti harus berfikir kritis dengan apa yang dilihatnya dan menuangkannya dalam bentuk data. Data primer yang terdapat pada TPA landoh Rembang terkait dengan sarana dan prasarana serta sistem pengolahan sampah didapatkan menggunakan metode observasi ke lokasi TPA Landoh Rembang secara langsung.

c. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengambilan data dengan cara mengambil gambar, foto, audio maupun video yang ada di lapangan sebagai memperkuat data primer dan melengkapi data sekunder. Data primer yang terdapat pada TPA landoh Rembang terkait dengan sarana dan prasarana serta sistem pengolahan sampah didapatkan menggunakan metode dokumentasi ke lokasi TPA Landoh Rembang secara langsung.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data pendukung penelitian yang berupa literature yang didapatkan melalui berbagai media yang ada seperti website, media cetak, ataupun buku. Dalam pencarian data sekunder agar tepat dalam memilih data, Suwarno (2006) membaginya ke beberapa tahap:

- Mengidentifikasi kebutuhan data apa saja yang dibutuhkan dalam penelitian
- Memilih metode pencaharian data dengan mencari tahu data yang kita butuhkan didapatkan secara online atau secara konvensional.
- Menyaring dan memilih data dengan cara mengelompokkan data yang telah didapatkan sesuai dengan kebutuhan.
- Evaluasi data yang telah didapatkan dengan melihat apakah data yang didapatkan sudah baik dalam mencukupi kebutuhan penelitian dan menjawab permasalahan yang ada atau belum.

Kebutuhan data yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi :

**Tabel 1. 3 Kebutuhan Data Primer**

Variabel	Indikator	Parameter	Teknik Pengumpulan	Sumber Data	Sumber Teori
TPA	Sarana dan prasarana pada TPA	<ol style="list-style-type: none"> <li>Fasilitas umum</li> <li>Fasilitas perlindungan lingkungan</li> <li>Fasilitas penunjang</li> <li>Fasilitas operasional</li> <li>Fasilitas lainnya</li> </ol>	Observasi, wawancara, dan dokumentasi	Survey ke TPA. Petugas TPA Landoh, Foto dokumentasi TPA	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Permukiman dan Sampah Non Permukiman

Sumber : Analisis Peneliti, 2022

**Tabel 1. 4 Kebutuhan Data Sekunder**

Kebutuhan Data	Sumber Data
Peta Sebaran Sampling Timbulan Sampah Kabupaten Rembang	Dokumen Dinas Lingkungan Hidup Rembang dan Peta Citra Satelit, 2022
Peta Lokasi TPS Permukiman dan Non Permukiman Kabupaten Rembang	Dokumen Dinas Lingkungan Hidup Rembang dan Peta Citra Satelit, 2022
Peta Sarana TPA Landoh Kabupaten Rembang	Dokumen Dinas Lingkungan Hidup Rembang dan Peta Citra Satelit, Peneliti 2022
Prasarana TPA Landoh Kabupaten Rembang	Dokumen Dinas Lingkungan Hidup Rembang dan Peta Citra Satelit, Peneliti, 2022

Kebutuhan Data	Sumber Data
Sarana dan Prasaran TPA Landoh	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Rembang, Laporan pengelolaah TPA Landoh
Foto Kondisi Lapangan	Dokumentasi pribadi, Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Rembang, Pengelola TPA Desa Landoh
Sistem Pengelolaan Sampah di TPA Desa Landoh Kabupaten Rembang	Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Rembang, Pengelola TPA Desa Landoh, Laporan pengelolaah TPA Landoh

*Sumber : Analisis Peneliti, 2022*

### 1.10 Teknik Analisis Data

Langkah setelah memperoleh data yaitu melakukan analisis data primer dan sekunder dari hasil data yang telah dikumpulkan. Analisis data kualitatif merupakan proses mencari, dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih nama yang penting dan yang akan dipelajari dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain (Sugiyono, 2010). Langkah-langkah yang dilakukan menurut Miles dan Huberman (Burhan, 2017) adalah sebagai berikut:

#### 1. Pengumpulan Data

Data dan informasi diperoleh yang telah didapatkan dari para informan dengan cara wawancara, observasi ataupun dokumentasi disatukan dalam sebuah catatan penelitian yang didalamnya terdapat dua aspek yaitu catatan deskripsi yang merupakan catatan alami yang berisi tentang apa yang didengar, dialami, dicatat, dilihat, dirasakan tanpa ada tanggapan dari peneliti terhadap fenomena yang terjadi. Kedua adalah catatan refleksi yaitu catatan yang memuat kesan pesan, komentar dan tafsiran peneliti tentang fenomena yang dihadapinya, catatan ini didapatkan dari hasil wawancara dengan berbagai informan.

#### 2. Reduksi Data

Reduksi data merupakan proses pemilihan, pemusatan perhatian pada langkah-langkah penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan tertulis dilapangan. Reduksi data

dalam penelitian ini dilakukan dengan melakukan seleksi, membuat ringkasan atau uraian singkat, menggolong-golongkan untuk lebih mempertajam, mempertegas, menyingkat, membuang bagian yang tidak diperlukan, dan mengatur data agar dapat di tarik kesimpulan secara tepat.

### 3. Penyajian Data

Penyajian data dimaksudkan untuk mempermudah peneliti dalam melihat hasil penelitian. Banyaknya data yang diperoleh menyulitkan peneliti dalam melihat gambaran hasil penelitian maupun proses pengambilan kesimpulan, sebab hasil penelitian masih berupa data-data yang berdiri sendiri.

### 4. Pengambilan Kesimpulan

Langkah terakhir dalam analisis data kualitatif adalah penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan adalah usaha untuk mencari atau memahami makna keteraturan pola-pola, kejelasan, alur sebab akibat atau proposisi.

## 1.11 Tahap Penelitian

Dalam penelitian kali ini penulis memiliki 3 tahapan dalam pembuatan laporan, diantaranya:

1. Tahapan Persiapan
  - a. Studi awal
  - b. Pegenalan subyek dan obyek penelitian
2. Tahapan Penelitian
  - a. Pengumpulan Data
  - b. Analisa Data
3. Tahapan Penyelesaian
  - a. Menyusun rangkuman penelitian
  - b. Laporan hasil penelitian

## 1.12 Sistem Penulisan

Berikut ini adalah rancangan laporan tugas akhir yang disusun secara sistematis sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab 1 Pendahuluan akan membahas alasan pemilihan penelitian, rumusan pertanyaan penelitian, maksud dan tujuan penelitian, serta pembagian ruang lingkup yang dibagi menjadi dua jenis antara lain ruang lingkup substansi dan ruang lingkup wilayah, Kerangka penelitian, orisinalitas penelitian sebelumnya, metodologi penulisan laporan tugas akhir penelitian dan sistematika penulisan.

## **BAB II KAJIAN TEORI TENTANG SARANA DAN PRASARANA DI TEMPAT PEMROSESAN AKHIR (TPA)**

Pada Bab II menjelaskan mengenai kajian pustaka yang akan dijelaskan dari beberapa sumber mengenai dasar teori penulis berdasarkan esensi materi Dalam penelitiannya, penulis mengutip teori terkait dengan sampah dan tempat pengelolaan sampah.

## **BAB III KONDISI GEOGRAFI PADA TPA LANDOH KABUPATEN REMBANG**

Pada BAB III penulis membahas mengenai sarana dan prasaran yang di TPA Landoh Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang berdasarkan data yang telah dikumpulkan baik melalui survey primer peneliti dilokasi penelitian maupun survei sekunder di instansi terkait.

## **BAB IV KETERSEDIAAN SARANA DAN PRASARANA DI TEMPAT PEMROSESAN AKHIR (TPA) DESA LANDOH, KECAMATAN SULANG, KABUPATEN REMBANG**

Pada BAB IV membahas mengenai sistem pengelolaan sampah yang ada di TPA Landoh Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang berdasarkan variabel, indikator dan parameter yang telah dirumuskan peneliti sebelumnya, pembahasan mengenai ketersediaan sarana dan prasarana pada TPA Desa Landoh, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang.

## **BAB V PENUTUP**

Bab V menjelaskan kesimpulan studi tentang ketersediaan sarana prasarana pada TPA Desa Landoh, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI TENTANG SARANA DAN PRASARNA PADA TEMPAT PEMROSESAN AKHIR (TPA)**

#### **2.1 Sampah**

##### **2.1.1 Pengertian Sampah**

Sampah menurut SNI 19-2454-1991 tentang Tata Cara Pengelolaan Teknik Sampah Perkotaan didefinisikan sebagai limbah yang bersifat padat terdiri atas zat organik dan anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembangunan. Sampah umumnya dalam bentuk sisa makanan (sampah dapur), daun-daunan, ranting, pohon, kertas, plastik. Kain bekas, kaleng-kaleng, debu sisa penyapuan, dsb.

Sampah adalah istilah umum yang sering digunakan untuk menyatakan limbah padat. Sampah adalah sisa-sisa bahan yang mengalami perlakuan-perlakuan, baik karena telah sudah diambil bagian utamanya, atau karena pengolahan, atau karena sudah tidak ada manfaatnya yang ditinjau dari segi social ekonomis tidak ada harganya dan dari segi lingkungan dapat menyebabkan pencemaran atau gangguan terhadap lingkungan hidup (Hadiwiyoto, 1983).

Sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak terpakai, tidak disenang, atau sesuatu yang dibuang, yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya. Adapun kotoran manusia (human waste) dan air limbah atau air bekas (sewage ) tidak tergolong sampah (Suhartono, 2000).

Sampah adalah bahan yang tidak mempunyai nilai atau tidak berharga untuk maksud biasa atau utama dalam pembikinan atau pemakaian barang rusak atau bercacat dalam pembikinan manufaktur atau materi berkelebihan atau ditolak atau buangan. Sampah merupakan bahan yang terbuang atau dibuang dari sumber hasil aktivitas manusia maupun proses alam yang belum memiliki nilai ekonomis (Colink, 1996).

Sampah adalah bahan buangan sebagai akibat aktivitas manusia dan binatang, yang merupakan bahan yang sudah tidak digunakan lagi, sehingga dibuang sebagai barang yang tidak berguna (Sudarso, 1985).

Sampah adalah limbah yang bersifat padat yang terdiri dari zat organik dan zat anorganik yang dianggap tidak berguna lagi dan harus dikelola agar tidak membahayakan lingkungan dan melindungi investasi pembanguna (Suprihatin et al., 1999).

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa sampah sesuatu yang tidak berguna lagi, dibuang oleh pemiliknya dari pemakai semula, atau sampah adalah sumberdaya yang tidak siap pakai.

### **2.1.2 Klasifikasi sampah**

Menurut Suprihatin (1999), jenis sampah yang ada di lingkungan cukup beraneka ragam seperti, sampah rumah tangga, sampah industri, sampah pasar, sampah rumah sakit, sampah pertanian, sampah perkebunan, sampah peternakan, sampah institusi, sampah kantor, sampah sekolah, dan sebagainya.

Dalam hal ini golongan sampah yang dipaparkan menurut Suprihatin (1999) dikelompokkan atas:

1. Sampah basah

Sampah golongan ini merupakan sisa-sisa pengolahan atau sisa-sisa makanan dan dedaunan yang umumnya mengandung air dan cepat membusuk.

2. Sampah kering

Sampah golongan ini memang dikelompokkan menjadi 2 (dua) jenis yaitu:

- a. Golongan sampah tidak mudah diuraikan, seperti botol plastik, tas plastik, kaleng dan lain sebagainya.
- b. Golongan sampah yang mudah diuraikan, seperti kertas dan kayu. Sampah dapat diklasifikasikan menurut sumber, proses terjadinya, sifat, dan jenisnya.

3. Berdasarkan sumbernya

- a. Pemukiman penduduk (Domestik)

Jenis sampah yang dihasilkan biasanya sisa makanan, bahan-bahan sisa dari pengolahan atau sampah basah (garbage), sampah kering, abu dan sampah khusus.

- b. Tempat-tempat perdagangan (Komersial)

- c. Area komersial merupakan area yang dipergunakan sebagai tempat berlangsungnya kegiatan ekonomi. Area ini memiliki fasilitas-fasilitas seperti: pertokoan, restoran, pasar, perkantoran, penginapan, jasa pelayanan dan sebagainya. Timbulan sampah di area komersial ini sangat bervariasi macamnya, tergantung dari jenis kegiatan atau fasilitas yang ada.
  - d. Sarana pelayanan masyarakat milik pemerintah  
Sarana pelayanan milik masyarakat milik pemerintah maksudnya di sini misalnya tempat hiburan umum (taman, jalan umum, tempat parkir, tempat pelayanan kesehatan, gedung-gedung pertemuan, serta sarana milik pemerintah lainnya). Tempat tersebut biasanya menghasilkan sampah kering dan khusus.
  - e. Industri berat-ringan  
Dalam pengertian ini termasuk pabrik-pabrik produksi bahan-bahan, sumber-sumber alam misalnya energi, perusahaan kimia, perusahaan kayu, perusahaan logam, tempat pengolahan air kotor atau air minum. Sampah yang dihasilkan dari tempat-tempat ini adalah sampah basah, sampah kering, abu, sisa bahan-bahan bangunan dan juga sampah khusus serta sampah berbahaya.
  - f. Pertanian  
Dari daerah pertanian ini sampah yang dihasilkan berasal dari tanaman atau binatang, misalnya sampah dari kebun, kandang dan sawah. Sampah yang dihasilkan dapat berupa bahan-bahan makanan yang sudah membusuk, pupuk, maupun bahan pembasmi serangga tanaman.
  - g. Rumah sakit  
Jenis sampah rumah sakit berasal dari hasil kegiatan pengobatan atau tindakan lainnya di rumah sakit atau pelayanan kesehatan lainnya seperti (spekt suntik, kapas, verban / kasa, jaringan tubuh dan lain-lain).
4. Berdasarkan proses terjadinya sampah dapat dibedakan menjadi :
- a. Sampah alami, yaitu sampah yang terbentuk karena proses alami, misalnya daun-daunan yang rontok baik di halaman rumah, taman-taman kota, pantai, pada jalur-jalur hijau dan lain-lainya.

- b. Sampah non alami, yaitu sampah yang terbentuk karena aktivitas manusia.
5. Berdasarkan sifatnya sampah dapat dibedakan menjadi :
- a. Sampah organik, yaitu sampah yang mengandung senyawa organik atau tersusun atas unsur karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen dan phosphor. Sampah organik terdiri dari daun-daunan, sayur-sayuran, buah-buahan dan sisa makanan.
  - b. Sampah anorganik, yaitu sampah yang mengandung senyawa anorganik, sehingga tidak dapat diuraikan oleh mikroorganisme. Sampah anorganik terdiri dari dari plastik, kaca, besi, sebagian jenis kertas dan lain-lain.
6. Penggolongan sampah berdasarkan jenisnya dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu:
- a. *Dead animal*  
Jenis ini merupakan jenis bangkai terutama yang berukuran besar, seperti ; kuda, sapi, kucing, tikus, bangkai kecil seperti kecoa, lipas tidak termasuk di dalamnya.
  - b. *Street weeping*  
Jenis ini adalah jenis sampah atau kotoran yang berserakan di jalan, oleh karena dibuang oleh pemakai jalan yang tidak bertanggung jawab.
  - c. *Industrial waste*  
Jenis ini adalah benda-benda padat yang tidak digunakan atau hasil sisasisa proses industri, misalnya industri kaleng dengan potongan-potongan sisa yang tidak dipergunakan
7. Jenis-jenis sampah berdasarkan pemilahan, yaitu :
- a. Sampah Organik  
Sampah organik atau sering disebut sebagai sampah yang basah adalah jenis sampah yang berasal dari sisa makhluk hidup, sehingga sampah jenis ini dapat mudah hancur dan membusuk dengan cara yang alami.
  - b. Sampah An-organik  
Sampah anorganik atau sering disebut sebagai sampah yang kering adalah jenis sampah di mana zat penyusunan dari senyawa yang non

organik dan biasanya berasal dari sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui lagi seperti minyak bumi, proses industri dan mineral atau tambang.

c. Sampah B3

Sampah B3 merupakan buangan berbahaya dan beracun bersifat toksik karena itu perlu penanganan khusus. Banyak dihasilkan dari kegiatan industri ataupun produk yang dipakai sehari-hari. Semakin banyak industri yang berdiri akan semakin beragam limbahnya.

### 2.1.3 Komposisi Sampah

Menurut SNI 19-3964-1995, komponen komposisi sampah adalah komponen fisik sampah seperti, sisa-sisa makanan, kertas-karton, kayu, kaintekstil, karet-kulit, plastik, logam besi-non besi, kaca dan lain-lain (misalnya tanah, pasir, batu dan keramik). Damanhuri & Padmi (2010) menggambarkan tipikal komposisi sampah pemukiman atau sampah domestik di kota Negara maju. Menurut Pedoman umum 3R Kementrian PU 2008, secara umum komposisi sampah dapat dibedakan dalam beberapa komponen yaitu :

1. Sampah Organik; yang dapat terdiri dari sisa makanan dan daun
2. Sampah Kertas; yang dapat berupa kardus, karton, kertas HVS, kertas Koran, dll.
3. Sampah Plastik; baik berupa kantung plastik, botol plastik bekas kemasan, jerigen, dll.
4. Sampah Kayu; baik berupa potongan kayu, furnitur bekas, dll
5. Sampah Karet; baik berupa ban bekas, lembaran karet, dll
6. Sampah Kulit; yang dapat berupa lembaran, potongan kulit dll
7. Sampah Kaca/beling; baik berupa potongan kaca, botol kaca, gelas kaca, dll
8. Sampah kain/perca; yang dapat berupa potongan kain, atau pakaian bekas/rusak,dll
9. Sampah lain-lain; yang dapat berupa pecahan keramik, dan sisa sampah yang tidak termasuk dalam kategori diatas
10. Sampah B3 rumah tangga; dapat berupa batu baterai bekas, kaleng bekas kemasan insektisida, lampu TL/Neon, kaleng bekas cat, hair spray, obat-obatan kedaluarsa, dan lain sebagainya.

Menurut Damanhuri & Padmi (2010) komposisi sampah dipengaruhi oleh beberapa faktor :

1. Cuaca : di daerah yang kandungan airnya tinggi, kelembaban sampah juga akan tinggi.
2. Frekuensi pengumpulan: semakin sering sampah di kumpulkan maka semakin tinggi tumpukan sampah terbentuk. Tapi sampah basah akan berkurang karena membusuk dan yang akan terus bertambah adalah kertas dan sampah kering lainnya yang sulit terdegradasi.
3. Musim: jenis sampah akan ditentukan oleh musim buah-buahan yang berlangsung.
4. Tingkat sosial ekonomi: daerah ekonomi tinggi umumnya menghasilkan sampah yang terdiri atas bahan kaleng, kertas, dan sebagainya.
5. Pendapatan perkapita: masyarakat dari tingkat ekonomi lemah akan menghasilkan total sampah yang lebih sedikit dan homogen.
6. Kemasan produk: kemasan produk bahan kebutuhan sehari-hari juga akan mempengaruhi. Negara maju seperti Amerika tambah banyak yang menggunakan kertas sebagai pengemas, sedangkan negara berkembang seperti Indonesia banyak menggunakan plastik sebagai pengemas.

Pengelompokan sampah yang sering dilakukan adalah berdasarkan komposisinya, misalnya dinyatakan sebagai % berat atau % volume dari kertas, kayu, kulit, karet, logam, kaca, kain, makanan dan lain-lain. Cara pengolahan yang tepat dan yang paling efisien dapat ditentukan apabila diketahui komposisi sampahnya, sehingga dapat diterapkan proses pengolahannya

#### **2.1.4 Karakteristik Sampah**

Menurut Damanhuri & Padmi (2010) Selain komposisi, maka karakteristik lain yang biasa ditampilkan dalam penanganan sampah adalah karakteristik fisika dan kimia. Karakteristik tersebut sangat bervariasi, tergantung pada komponen-komponen sampah. Kekhasan sampah dari berbagai tempat/daerah serta jenisnya yang berbeda-beda memungkinkan sifat-sifat yang berbeda pula,

Sampah kota di negara-negara yang sedang berkembang akan berbeda susunannya dengan sampah kota di negara-negara maju. Menurut Sulistyoweni (2002) Karakteristik sampah perlu diketahui untuk mengevaluasi kebutuhan alat,

sistem dan program manajemen dan rencana, terutama penerapan pembuangan dan perlindungan sumber daya dan energi. Sampah diklasifikasi dalam karakteristiknya sebagai berikut :

1. Karakteristik Fisik

Karakteristik fisik sampah meliputi hal-hal dibawah ini:

a. Berat jenis sampah

Dinyatakan sebagai berat per unit ( $\text{kg/m}^3$ ). Dalam pengukuran berat jenis sampah, harus disebut dimana dan dalam keadaan bagaimana sampah diambil sebagai sampling untuk menghitung berat spesifik sampah. Berat spesifik sampah dipengaruhi oleh letak geografis, lokasi, musim dan lama waktu penyimpanan. Hal ini sangat penting untuk mengetahui volume sampah yang diolah.

b. Kadar Kelembaban

Kadar Kelembaban didefinisikan sebagai massa air per unit massa sampah basah atau sampah kering.

c. Ukuran partikel

Sangat penting untuk pengolahan akhir sampah, terutama pada tahap mekanis, untuk mengetahui ukuran penyaringan dan pemisahan mekanik.

2. Karakteristik Kimia

Karakteristik kimia sampah sangat penting dalam mengevaluasi proses alternatif dan pilihan pemulihan energi.

a. Kandungan energi

Menjadi abu (sisa akhir), dipengaruhi oleh berat limbah padat dan kadar kelembaban didalamnya. Pada Tabel 2.7 menjelaskan tentang besaran tipikal dari abu yang dihasilkan dan jumlah energi yang dibutuhkan untuk membakar limbah padat tersebut menurut komponen sampahnya.

b. Kandungan kimia

Kandungan kimia diperlukan untuk mengetahui bahan-bahan yang mudah terbakar dan tak mudah terbakar. Tabel 2.8 menjelaskan kandungan unsur kimia sampah perkotaan yang mudah terbakar :

### **2.1.5 Dampak Buruk Sampah**

Menurut Alam (2013) terdapat beberapa dampak buruk dari sampah terhadap kesehatan dan lingkungan, yaitu:

1. Dampak Terhadap Kesehatan

Lokasi serta pengelolaan sampah yang kurang memadai (tidak terkontrol) merupakan sarana yang cocok untuk berbagai organisme dan menarik bagi para serangga serta hewan pengerat penyebar penyakit seperti tikus dan lalat.

2. Dampak Terhadap Lingkungan

Gas metan yang dihasilkan dari sampah yang telah membusuk dapat berpengaruh terhadap lingkungan. Leachate atau cairan lindi yang tercampur kedalam saluran drainase atau terserap pada tanah juga akan mencemari air sungai dan air tanah.

## **2.2 Sistem Pengelolaan Sampah Di TPA**

### **2.2.1 Penanganan Sampah Yang Masuk**

Berikut merupakan hal-hal yang dilakukan petugas TPA dalam penanganan sampah yang masuk ke TPA :

1. Kegiatan operasi pengurangan dan penimbunan pada area pengurangan sampah secara beruntun meliputi :
  - a. Penerimaan sampah di pos pengendalian, dimana sampah diperiksa, dicatat dan diarahkan menuju area lokasi penuangan.
  - b. Pengangkutan sampah dari pos penerimaan ke lokasi sel yang dioperasikan dilakukan sesuai rute yang di perintahkan.
  - c. Pembongkaran sampah dilakukan di titik bongkar yang telah ditentukan dengan manuver kendaraan sesuai petunjuk pengawas.
  - d. Pemadatan sampah oleh alat berat untuk mendapatkan timbunan sampah yang cukup padat sehingga stabilitas permukaannya dapat menyangga lapisan berikutnya
  - e. Penutupan sampah dengan tanah untuk mendapatkan kondisi operasi *sanitary* atau *controlled landfill*.
2. Setiap truk pengangkut sampah yang masuk ke TPA membawa sampah harus melalui petugas registrasi guna dicatat jumlah, jenis, dan sumbernya

serta tanggal waktu pemasukan. Petugas berkewajiban menolak sampah yang dibawa dan akan diproses di TPA bila tidak sesuai ketentuan.

3. Mencatat secara rutin jumlah sampah yang masuk dalam satuan volume ( $m^3$ ) dalam satuan berat (ton) per hari. Pencatatan dilakukan secara praktis di jembatan timbang/pos jaga dengan mengurangi berat truk masuk (isi) dengan berat truk keluar TPA (kosong).
4. Pemrosesan sampah masuk di TPA dapat terdiri dari :
  - a. Menuju area pengurugan untuk diurug, atau
  - b. Menuju area pemrosesan lain selain pengurugan, atau
  - c. Menuju area transit untuk diangkut ke luar TPA
5. Pemulungan ataupun kegiatan peternakan di lokasi TPA dan sekitarnya tidak dilarang, tetapi sebaiknya dikendalikan oleh suatu peraturan untuk keterlibatan kegiatan tersebut.
6. Terdapat 4 skema penanganan sampah yang masuk, diantaranya:



**Gambar 2. 1 Skema Penanganan Sampah Yang Masuk**

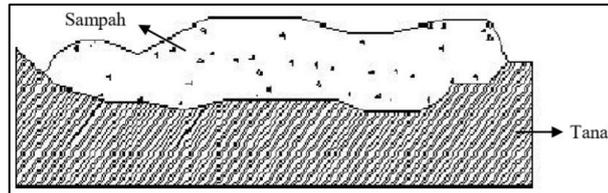
*Sumber : (Damanhuri, 2008)*

### 2.2.2 Metode Pengolahan Sampah

Menurut Damanhuri & Padmi (2010), berdasarkan tipe lahan urug terdapat 3 sistem pembuangan akhir sampah, yaitu:

### 1. *Open Dumping*

Sistem *Open Dumping* merupakan sistem tertua yang dikenal manusia dalam pembuangan sampah, dimana sampah hanya dibuang/ditimbun di suatu tempat tanpa dilakukan penutupan dengan tanah.



**Gambar 2. 2 Sistem *Open Dumping***

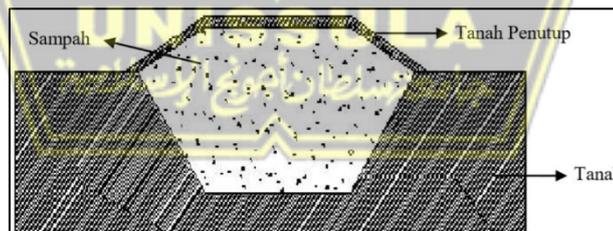
*Sumber: Damanhuri dan Padmi 2010*

Cara ini tidak direkomendasikan lagi mengingat banyaknya potensi pencemaran lingkungan yang dapat ditimbulkannya seperti:

- a. Perkembangan vektor penyakit seperti lalat, tikus, dll.
- b. Polusi udara oleh bau dan gas yang dihasilkan. Polusi air akibat banyaknya lindi (cairan sampah) yang timbul.
- c. Estetika lingkungan yang buruk karena pemandangan yang kotor

### 2. *Controlled landfill*

Pada sistem ini prinsip penimbunan sampah dilakukan dengan menutup timbunan sampah dengan tanah pada periode tertentu atau setelah timbunan sampah dianggap penuh.



**Gambar 2. 3 Sistem *controlled landfill***

*Sumber: Damanhuri dan Padmi 2010*

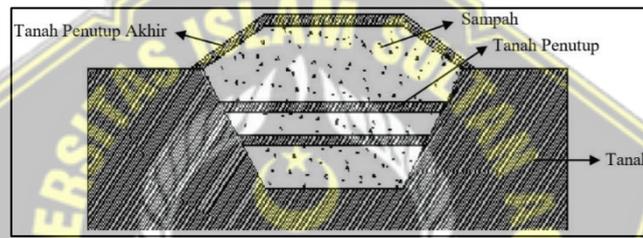
Metode ini merupakan peningkatan dari *Open Dumping* dimana secara periodik sampah yang telah tertimbun ditutup dengan lapisan tanah untuk mengurangi potensi gangguan lingkungan yang ditimbulkan. Dalam operasionalnya juga dilakukan perataan dan pemadatan sampah untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan lahan dan kestabilan permukaan TPA. Metode control landfill dianjurkan untuk diterapkan dikota sedang dan

kecil. Untuk dapat melaksanakan metode ini diperlukan penyediaan beberapa fasilitas diantaranya:

- a. Saluran drainase untuk mengendalikan aliran air hujan.
- b. Saluran pengumpul lindi dan kolam penampungan.
- c. Pos pengendalian operasional.
- d. asilitas pengendalian gas metan.
- e. Alat berat.

### 3. Sanitary landfill

Pada sistem ini sampah ditutup dengan lapisan tanah pada setiap akhir hari operasi. Sistem ini merupakan yang paling dianjurkan untuk pengelolaan sampah akhir.



**Gambar 2. 4 Sistem sanitary landfill**

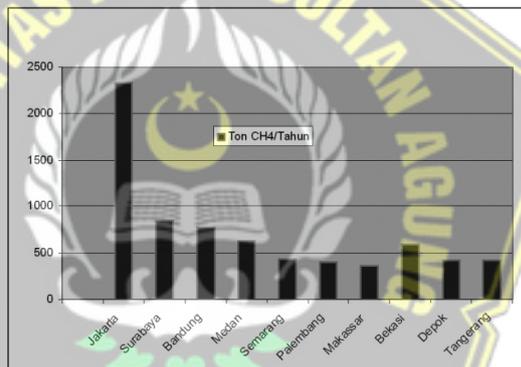
*Sumber: (Damanhuri & Padmi, 2010)*

Sanitary landfill adalah suatu sistem pengolahan sampah dengan mengandalkan areal tanah yang terbuka dan luas dengan membuat lubang bertempat sampah dimasukkan ke lubang tersebut kemudian ditimbun, dipadatkan, diatas timbunan sampah tersebut ditempatkan sampah lagi kemudian ditimbun kembali sampai beberapa lapisan yang terakhir di tutup tanah setebal 60 cm atau lebih (Suryono & Budiman, 2010).

Metode ini merupakan metode standar yang dipakai secara Internasional dimana penutupan sampah dilakukan setiap hari sehingga potensi gangguan yang timbul dapat diminimalkan. Namun demikian diperlukan penyediaan prasarana dan sarana yang cukup mahal bagi penerapan metode ini sehingga sampai saat ini baru dianjurkan untuk kota besar dan metropolitan.

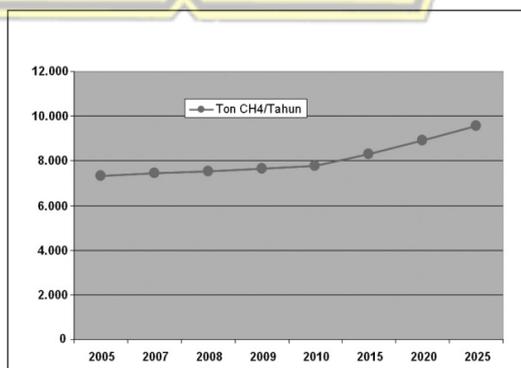
### 2.2.3 Pengolahan Gas TPA

Sampah yang berasal dari aktivitas penduduk di perkotaan sangat besar jumlahnya dan diduga berpotensi sebagai sumber gas metana. Gas metana merupakan salah satu Gas Rumah Kaca (GRK) yang dapat menyebabkan efek rumah kaca, sebagai penyebab terjadinya pemanasan global (Global Warming). Saat ini terdapat kurang lebih 450 TPA di kota besar dengan sistem *Open Dumping* dan baru sebagian kecil yang dikembangkan menjadi *controlled landfill*. Potensi sampah yang dapat dihasilkan dari 45 kota besar di Indonesia mencapai 4 juta ton/tahun. Potensi gas metana yang bisa dihasilkan mencapai 11.390 ton CH<sub>4</sub> / tahun atau setara dengan 239.199 ton CO<sub>2</sub> / tahun, jumlah ini merupakan 64% dari total emisi sampah berasal dari 10 kota besar, antara lain : Jakarta, Surabaya, Bandung, Medan, Semarang, Palembang, Makassar, Bekasi, Depok, dan Tangerang (Gambar 1 dan 2) (Herlambang et al., 2010)



**Gambar 2. 5 Potensi Gas Metana dari 10 kota besar di Indonesia**

Sumber : (Herlambang et al., 2010)



**Gambar 2. 6 Proyeksi Potensi Gas Metana total dari 10 kota besar di Indonesia**

Sumber : (Herlambang et al., 2010)

Gambaran besarnya potensi GRK dari sampah ini, menuntut perubahan didalam pengelolaan sampah di Indonesia, oleh karenaitu dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Persampahan, menyatakan bahwa pengelolaan sampah diselenggarakan berdasarkan azas tanggung jawab, berkelanjutan, manfaat, keadilan, kesadaran, kebersamaan, keselamatan, keamanan, dan nilai ekonomi, dengan tujuan meningkatkan kesehatan masyarakat dan kualitas lingkungan serta menjadikan sampah sebagai sumber daya. Kondisi ini akan lebih optimal bila ditunjang dengan pemilahan sampah di sumbernya dan di Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST). Saat ini sudah beberapa kota membangun atau memodifikasi TPA-nya dengan sistem *Sanitary Landfill* (SL). Gasyang dihasilkan dari SL dapat digunakan untuk pembangkit listrik, bahan bakar kendaraan, dan dapat dikonversi nilainya dalam perdagangan karbon internasional.

#### **2.2.4 Pengolahan Lindi (*Leachate Treatment*)**

Tchobanoglous et al. (1993) menyatakan bahwa lindi (*leachate*) adalah cairan yang meresap melalui sampah yang mengandung unsurunsur terlarut dan tersuspensi atau cairan yang melewati *landfill* dan bercampur serta tersuspensi dengan zat-zat atau materi yang ada dalam tempat penimbunan (*landfill*) tersebut. Cairan dalam *landfill* merupakan hasil dari dekomposisi sampah dan cairan yang masuk ke tempat pembuangan seperti aliran atau drainase permukaan, air hujan dan air tanah. Sedangkan menurut (Darmasetiawan, 2004), lindi merupakan air yang terbentuk dalam timbunan sampah yang melarutkan banyak sekali senyawa yang ada sehingga memiliki kandungan pencemar khususnya zat organik yang sangat tinggi. Lindi sangat berpotensi menyebabkan pencemaran air, baik air tanah maupun permukaan sehingga perlu ditangani dengan baik.

Teknologi pengolahan lindi diklasifikasikan menjadi dua yaitu :

1. Metode Biologi
2. Metode Fisika Kimia.

Pada standar kualitas pembuangan ke badan sungai yang ketat maka perlu kombinasi dari ke dua atau beberapa sistem (Wiszniewski et al., 2006). Kondisi eksisting unit pengolahan berupa kolam stabilisasi belum menghasilkan kualitas efluen sesuai dengan baku mutu. Nilai BOD/COD yang sangat rendah membuat pengolahan secara biologi biasa sulit dilakukan (Rezagama & Notodarmojo, 2012).

Secara visual nampak bahwa warna air lindi pada saluran inlet tidak jauh berbeda dengan outletnya. Maka, perlu adanya pengolahan pendahuluan dalam memecah senyawa persisten menjadi senyawa yang lebih sederhana. Hal ini akan meningkatkan viability dari pengolahan biologi selanjutnya.

Metode biofilter dan wetland merupakan salah satu metode sederhana yang dapat digunakan untuk mendegradasi parameter parameter pencemar yang ada di air lindi. Metode biofilter berprinsip pada metode pertumbuhan terlekat. Bakteri pada air lindi akan terlekat pada biofilter dan membentuk biofilm sebagai tempat hidupnya. Biofilm inilah yang akan menahan bakteri agar tidak ikut terbawa efluen, sehingga dapat mendegradasi lindi dengan lebih kontinyu.

Air lindi yang tidak terolah dapat meresap ke dalam tanah yang berpotensi bercampur dengan air tanah sehingga menimbulkan pencemaran tanah, air tanah dan air permukaan. Karakteristik COD lindi dari landfill muda (1-2 tahun) sangat tinggi sebesar 3000-60.000 mg/L sangat berbeda dengan karakteristiknya dengan landfill tua (> 10 tahun) sekitar 100-500 mg/L (Tchobanoglous, 2002). Pembuangan air lindi ini berpotensi mencemari lingkungan dan mengakibatkan gangguan kesehatan. Proses dalam TPA menghasilkan molekul organik recalcitrant yang ditunjukkan dengan rendahnya rasio BOD/COD dan tingginya nilai NH<sub>3</sub>-N (Ammonia – Nitrogen)

### **2.2.5 Aspek Pembiayaan Pengelolaan Sampah**

Aspek pembiayaan dalam banyak hal seringkali menjadi faktor dominan untuk berjalannya suatu kegiatan. Demikian halnya dengan proses pengelolaan sampah, membutuhkan sejumlah dana untuk membiayai operasi dan pemeliharaan serta perluasan daerah pelayanan. Di dalam SNI 03-3242-1994 terdapat pengaturan tata cara pengelolaan sampah di pemukiman yang memperkirakan perbandingan pembiayaan dari total biaya pengelolaan sampah sebagai berikut:

1. Biaya pengumpulan 20- 40 %
2. Biaya pengangkutan 40 -60 %
3. Biaya pembuangan akhir 10 - 30 %

Biaya pengelolaan sampah juga harus dihitung berdasarkan biaya operasi dan pemeliharaan serta penggantian alat. Dengan melihat tingginya porsi pembiayaan

untuk pengangkutan sampah maka dapat disimpulkan bahwa tahapan ini sangat penting dan memerlukan kajian mendasar dalam rangka memperoleh hasil yang optimal dan efisien.

Menurut SNI 19-2454-1991 SK T-11-1991-F, struktur biaya pengelolaan sampah dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Biaya investasi, meliputi:
  - a. Biaya pengadaan sarana/peralatan
  - b. Biaya pembuatan studi pengelolaan sampah
  - c. Biaya start up atau suntikan dana saat penerapan sistem baru
  - d. Biaya pendidikan dan latihan awal
2. Biaya operasi dan pemeliharaan
  - a. Gaji dan upah karyawan/pekerja
  - b. Biaya transportasi (bahan bakar, oli dan lain-lain)
  - c. Biaya pemeliharaan dan perbaikan sarana / prasarana
  - d. Biaya utility lain seperti listrik, air bersih dan sebagainya
  - e. Biaya administrasi
  - f. Biaya pendidikan dan latihan.

Pembiayaan ini juga menyangkut dengan retribusi dimana penentuan tarif retribusi tersebut harus didasarkan pada: biaya pengelolaan, kemampuan PEMDA mensubsidi ( $\pm 20\%$ ), kemampuan masyarakat ( $\pm 1\%$ ), klasifikasi pelanggan/wajib retribusi dan prinsip subsidi silang. Sementara itu untuk pelaksanaan penarikan retribusi harus dilakukan pengaturan terhadap:

1. Sistem pengendalian pemungutan yang efektif
2. Wilayah penagihan dan pelaksanaan penagihan
3. Publikasi pemberlakuan struktur tarif
4. Upaya peningkatan efisiensi penagihan.

## **2.3 Tempat Pembuangan Akhir (TPA)**

### **2.3.1 Pengertian TPA**

Tempat pembuangan akhir atau TPA adalah suatu areal yang menampung sampah dari hasil pengangkutan dari TPS maupun langsung dari sumbernya (bak / tong sampah) dengan tujuan akan mengurangi permasalahan kapasitas / timbunan

sampah yang ada dimasyarakat (Suryono & Budiman, 2010). Di TPA, sampah masih mengalami proses penguraian secara alamiah dengan jangka waktu panjang.

### **2.3.2 Ketentuan Dan Kriteria Lokasi TPA**

Adapun persyaratan umum pemilihan lokasi, menurut SNI 19-3241-1994 adalah sebagai berikut:

1. Sudah tercakup dalam perencanaan tata ruang kota dan daerah.
2. Jenis tanah kedap air.
3. Daerah yang tidak produktif untuk pertanian.
4. Dapat dipakai minimal untuk 5 – 10 tahun.
5. Tidak membahayakan / mencemarkan sumber air.
6. Jarak dari daerah pusat pelayanan maksimal 10 km.
7. Daerah yang bebas banjir.

Pemilihan lokasi TPA sampah harus mengikuti persyaratan hukum, ketentuan perundang-undangan mengenai pengelolaan lingkungan hidup, analisis mengenai dampak lingkungan, ketertiban umum, kebersihan kota dan lingkungan, peraturan daerah pengelolaan sampah dan perencanaan tata ruang kota serta peraturan-peraturan pelaksanaannya (SNI 19-3241:1994). Maka pemilihan lokasi TPA sampah harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

1. TPA sampah tidak boleh berlokasi di danau, sungai, dan laut
2. Disusun berdasarkan tiga tahapan yaitu:
  - a. Tahap regional yang merupakan tahapan untuk menghasilkan peta yang berisi daerah atau tempat dalam wilayah tersebut yang terbagi menjadi beberapa zona kelayakan.
  - b. Tahap penyisih yang merupakan tahapan untuk menghasilkan satu atau dua lokasi terbaik diantara beberapa lokasi yang dipilih dari zona-zona kelayakan pada tahap regional
  - c. Tahap penetapan yang merupakan tahap penentuan lokasi terpilih oleh pemerintah daerah.

Menurut SNI 19-3241-1994, kriteria pemilihan lokasi TPA sampah dibagi menjadi 3 bagian, yaitu:

1. Kriteria regional, yaitu kriteria yang digunakan untuk menentukan zona layak atau zona tidak layak yang terdiri dari:

a. Keadaan geologis

Keadaan geologis adalah gambaran tentang bumi secara keseluruhan, asal kejadian, struktur, komposisi dan sejarahnya (termasuk perkembangan kehidupan) dan proses alamiah yang membuat perkembangannya hingga sampai kepada keadaannya sekarang. Variabel penelitian berupa letak holocent fault, batuan, dan daerah rawan bencana geologis (bencana gunung berapi, gempa bumi, longsor).

b. Keadaan hidrogeologis

Keadaan hidrogeologis adalah gambaran keadaan air di bawah permukaan tanah. Variabel penelitian berupa kedalaman air tanah yang tidak boleh mempunyai muka air tanah kurang dari 3 meter, lokasi mata air, kelulusan tanah tidak boleh lebih besar dari 10-6 cm/detik di daerah penelitian yang diperoleh dari dinas terkait.

c. Keadaan topografis

Topografi atau kemiringan tanah merupakan besar kecilnya sudut yang dibentuk oleh permukaan lereng terhadap bidang horisontal dan vertikal dan dinyatakan dalam derajat ( $^{\circ}$ ) atau persen (%). Kemiringan lereng 100% sama dengan besarnya kemiringan  $45^{\circ}$ . Variabel penelitian yang diteliti adalah kecuraman atau kemiringan lahan di wilayah penelitian dari dinas terkait.

d. Faktor jarak TPA dengan lapangan terbang

Jarak bandara dengan lokasi TPA adalah jarak antara lokasi TPA dengan Bandara dalam satuan meter. Jarak ini berfungsi untuk mengetahui lokasi yang sekiranya tidak mengganggu kegiatan penerbangan. Variabel dalam penelitian ini berupa data titik lapangan terbang dari dinas terkait.

e. Daerah bencana banjir tahunan/cagar alam

Daerah lindung atau cagar alam adalah suatu daerah yang mempunyai fungsi tertentu, misalnya daerah resapan air, cagar budaya, cagar alam, dan lain sebagainya. Daerah rawan bencana banjir adalah daerah yang mempunyai potensi banjir dengan skala

tertentu dalam periode tertentu. Variabel dalam penelitian ini berupa lokasi daerah lindung/cagar alam dan banjir daerah penelitian dari dinas terkait.

2. Kriteria penyisih, yaitu kriteria yang digunakan untuk memilih lokasi terbaik yaitu terdiri dari kriteria regional ditambah dengan kriteria berikut:

a. Iklim

Iklim dalam hal ini adalah jumlah curah hujan atau volume air yang jatuh pada suatu areal tertentu. Besarnya curah hujan dapat dimaksudkan untuk satu kali hujan atau untuk masa tertentu seperti per hari, per bulan, per musim, dan per tahun (Arsyad, 2010). Variabel penelitian berupa besarnya curah hujan di daerah penelitian yang berasal dari data dinas terkait.

b. Utilitas

Variabel dalam penelitian ini berupa data utilitas di daerah penelitian dalam penanganan sampah dari dinas terkait.

c. Lingkungan biologis

Lingkungan biologis adalah gambaran lingkungan tempat hidup suatu makhluk hidup di daerah penelitian, dimana habitat kurang bervariasi dinilai lebih tinggi, dan kurang mendukung kehidupan flora dan fauna dinilai makin baik pula. Variabel dalam penelitian ini berupa data fungsi suatu kawasan di daerah penelitian dari dinas terkait.

d. Kondisi tanah

Kondisi tanah dalam penentuan TPA dapat dilihat dari produktifitas tanah, kapasitas dan umur tanah untuk TPA, ketersediaan tanah penutup untuk TPA, serta status tanah di daerah penelitian.

e. Demografi

Demografi atau kepadatan penduduk adalah perbandingan antara jumlah penduduk pada suatu wilayah dengan luas wilayah tiap 1

km<sup>2</sup>. Untuk penentuan lokasi TPA kepadatan penduduk lebih rendah, dinilai makin baik.

f. Bau, estetika, dan kebisingan

Dalam penentuan lokasi TPA aspek ini dapat dinilai dari banyaknya zona penyangga di daerah penelitian. Semakin banyak zona penyangga dinilai semakin baik, karena zona penyangga berfungsi untuk menunjang fungsi perlindungan bagi penduduk yang melakukan kegiatan sehari-hari di sekitar TPA.

g. Ekonomi

Dalam penentuan lokasi TPA parameter ekonomi lebih difokuskan pada biaya operasional calon TPA, dimana semakin kecil biaya satuan pengelolaan sampah (per m<sup>3</sup> /ton) dinilai semakin baik. Variabel dalam penelitian ini berupa data titik centroid sampah di daerah penelitian.

3. Kriteria penetapan yaitu kriteria yang digunakan oleh pemerintah daerah (PEMDA) untuk menyetujui dan menetapkan lokasi terpilih sesuai dengan kebijakan PEMDA setempat dan ketentuan yang berlaku (SNI 19-3241, 1994)

### 2.3.3 Sarana Dan Prasarana Pendukung TPA

Dalam kawasan TPA, pemerintah atau pengelola TPA diharuskan menyiapkan beberapa hal yang diperlukan untuk memperlancar aktifitas di TPA, berikut diantaranya :

1. Fasilitas umum

a. Lokasi TPA

Harus terlindungi dari jalan umum yang melintas TPA.

b. Jalan masuk TPA harus memenuhi kriteria sebagai berikut

- Dapat dilalui kendaraan truk sampah dan 2 arah
- Lebar jalan 8m kemiringan permukaan jalan 2-3% ke arah saluran drainase, tipe jalan kelas 3 dan mampu menahan beban perlintasan dengan tekanan gandar 10 ton dan kecepatan kendaraan 30 km/jam (sesuai ketentuan Ditjen Bina Marga)

c. Bangunan penunjang

Luas bangun kantor tergantung pada lahan yang tersedia, dengan mempertimbangkan rencana kegiatan :

- Pencatatan sampah
- Tampilan rencana tapak dan rencana pengoprasian TPA
- Tempat cuci kendaraan
- Kamar mandi/WC dan gudang

d. Drainase TPA

Berfungsi mengurangi volume air hujan yang jatuh pada area timbunan sampah. Jenis drainase dapat berupa drainase permanen dan drainase sementara

2. Fasilitas perlindungan lingkungan

a. Lapisan dasar TPA

- Harus kedap air, sehingga air lindi terhambat meresap ke dalam tanah dan tidak mencemari air tanah.
- Pelapisan dasar kedap air dapat dilakukan dengan cara melapisi atau geomembrane 5mm.

b. Dasar TPA

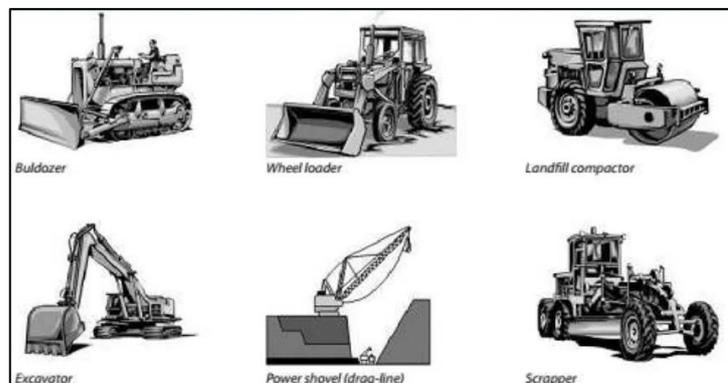
- Harus dilengkapi saluran pipa pengumpul air lindi dan kemiringan minimal 2% ke arah saluran pengumpul ataupun penampung air lindi.
- Penempatan kolam pengolahan air lindi dibuat sedemikian rupa, sehingga air lindi sedapat mungkin mengalir secara gravitasi, bak penampung air lindi harus kedap air dan tahan asam.

c. Pengolahan air lindi, alaternatifnya antara lain adalah

- Memanfaatkan sifat-sifat hidrolis dengan pengaturan air tanah, sehingga aliran leachate tidak menuju air tanah.
- Memanfaatkan sifat-sifat hidrolis dengan pengaturan air tanah, sehingga aliran air lindi tidak menuju air tanah.
- Mengisolasi lahan urug landfill, sehingga air eksternal tidak masuk dan air lindahnya tidak keluar.
- Mencari lahan yang mempunyai tanah dasar, dengan kemampuan baik untuk menetralsisir cemaran.

- Mengembalikan (resirkulasi) air lindi ke arah timbunan sampah.
  - Mengalirkan air lindi menuju pengolahan air buangan domestik.
  - Mengolah leachate dengan unit pengolahan
- d. Ventilasi gas
- Berfungsi mengalirkan dan mengurangi akumulasi tekanan gas. Pipa ventilasi gas dipasang dari dasar TPA secara bertahap pada setiap lapisan sampah, dan dapat dihubungkan dengan pipa pengumpul air lindi. Ketinggian pipa ventilasi tergantung pada rencana tinggi timbunan (setiap lapisan sampah ditambahkan 50 cm). Jarak antara pipa ventilasi gas 50-100 m. Gas yang keluar harus dibakar atau dimanfaatkan sebagai energi alternatif.
- e. Tahap penutup
- Dibutuhkan untuk mencegah sampah berserakan, bahaya kebakaran, timbulnya bau, berkembang biaknya lalat atau binatang pengerat, dan mengurangi timbulnya air lindi.
  - Jenis tanah penutup adalah tanah yang tidak kedap. Periode penutupan tanah harus disesuaikan dengan metode pembuangannya.
  - Untuk lahan urug saniter, penutupan tanah dilakukan setiap hari, sedangkan untuk lahan urug terkendali penutupan tanah dilakukan secara berkala.
3. Fasilitas penunjang
- a. Air bersih
- Digunakan terutama untuk kebutuhan kantor, pencucian kendaraan (truk dan alat berat), maupun fasilitas TPA lainnya.
  - Penyediaan air bersih ini dapat dilakukan dengan sumur bor dan pompa.
- b. Jembatan timbag
- Berfungsi untuk menghitung berat sampah yang masuk ke TPA.
  - Lokasi jembatan timbag harus dekat kator/pos jaga dan terletak pada jalan masuk TPA.

- Jembatan timbang harus dapat menahan beban minimal 5 ton. Lebar jembatan timbang minimal 3,5 m.
- c. Bengkel
- Berfungsi untuk menyimpan dan atau memperbaiki kendaraan atau alat besar yang rusak.
  - Luas bangunan harus dapat menampung 3 kendaraan.
  - Minimal tersedia peralatan untuk pemeliharaan dan kerusakan ringan.
4. Fasilitas operasional
- a. Pemeliharaan alat berat
- Harus memepertimbangkan kegiatan pebuangan akhir seperti, pemindahan sampah, perataan, pemadatan sampah dan penggalian/pemindahan tanah.
- b. Alat berat yang dibutuhkan
- Buldoser untuk perataan, pengurangan, dan pemadatan.
  - Crawl/track dozer untuk pemadatan tanah lunak.
  - Wheel dozer untuk perataan, pengurangan.
  - Loader dan powershovel untuk penggalian, perataan, pengurangan, dan pemadatan.
  - Dragline untuk penggalian dan pengurangan.
  - Scraper untuk pengurangan tanah dan peralatan.
  - Kompaktor (landfill compactor) untuk pemadatan timbunan sampah pada lokasi datar.



**Gambar 2. 7 Alat berat yang dibutuhkan TPA**

*Sumber : Joy Irma*

## **2.4 Aspek Non-Teknis Dalam Pelayanan**

Keberhasilan pengelolaan persampahan bukan hanya bergantung aspek teknis semata, tetapi mencakup juga aspek non-teknis, seperti bagaimana mengatur sistem agar dapat berfungsi, bagaimana lembaga atau organisasi yang sebaiknya mengelola, bagaimana membiayai sistem tersebut dan yang tak kalah pentingnya adalah bagaimana melibatkan masyarakat penghasil sampah dalam aktivitas penanganan sampah. (Damanhuri, 2008)

### **2.4.1 Aspek Hukum**

Menurut (Damanhuri, 2008), peraturan-peraturan yang diperlukan keberadaannya dalam penyelenggaraan sistem pengelolaan kota antara lain adalah yang mengatur tentang :

1. ketertiban umum, kewajiban melaksanakan pemenuhan sistem pengelolaan sampah dan larangan memperlakukan sampah yang mengakibatkan gangguan kesehatan, pencemaran lingkungan, dan keselamatan umum yang ditunjukkan kepada setiap pemeran baik perorangan atau badan.
2. Status perencanaan strategis atau master plan atau rencana induk pengelolaan sampah kota untuk menjamin konsistensi kebijakan dan program pengelolaan sampah secara terintegrasi dengan pengelolaan prasarana kota lainnya.
3. Bentuk lembaga dan organisasi pengelola sampah kota.
4. Tatacara penyelenggaraan pengelolaan sampah di perkotaan yang mencakup seluruh lokasi sumber timbulan sampah.
5. Tarif jasa pelayanan kebersihan dengan besaran yang memadai dan fleksibel terhadap perubahan kondisi finansial.
6. Kerjasama antar daerah dalam penyelenggaraan pengolahan dan pembuangan akhir.
7. Kerjasama dan peran serta swasta dalam pengelolaan sampah.
8. Badan khusus yang berfungsi untuk mengawasi dan memberi sanksi bagi para perusak lingkungan. Disadari bahwa kelemahan yang selalu ada di Indonesia adalah penindakan terhadap pelanggar di bidang pengelolaan sampah, yang kadang terkalahkan dengan pelanggaran ketertiban lainnya seperti becak, PKL, bangunan liar.

#### 2.4.2 Aspek Kelembagaan

Lembaga atau instansi pengelola persampahan merupakan motor penggerak seluruh kegiatan pengelolaan sampah dari sumber sampai TPA (Tempat Pembuangan Akhir). Kondisi kebersihan suatu daerah merupakan output dari rangkaian pekerjaan manajemen pengelolaan persampahan yang keberhasilannya juga ditentukan oleh faktor-faktor lain. 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). Besar tanggung jawab yang harus dipikul pemerintah kabupaten/kota dalam menjalankan roda pengelolaan sampah biasanya tidak sederhana bahkan cenderung cukup rumit sejalan dengan makin besarnya kategori suatu daerah.

Bentuk lembaga atau instansi pengelola sampah di daerah saat ini masih beragam. Menurut (Damanhuri & Padmi, 2010) bentuk lembaga pengelolaan persampahan kota yang dianut di Indonesia selama ini antara lain:

1. Seksi Kebersihan di bawah satu dinas, misal Dinas Pekerjaan Umum terutama apabila masalah kebersihan kota masih bisa ditanggulangi oleh suatu seksi di bawah dinas tersebut;
2. Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) di bawah suatu dinas, misalnya Dinas Pekerjaan Umum terutama apabila dalam struktur organisasi belum ada seksi khusus di bawah dinas yang mengelola kebersihan sehingga lebih memberikan tekanan pada masalah operasional, dan lebih mempunyai otonomi daripada seksi;
3. Dinas Kebersihan, merupakan SKPD yang akan memberikan percepatan dan pelayanan pada masyarakat dan bersifat nirlaba. Dinas ini dibentuk karena aktivitas dan volume pekerjaan yang sudah meningkat;
4. Perusahaan Daerah (PD) Kebersihan, merupakan organisasi pengelola yang dibentuk bila permasalahan di kota tersebut sudah cukup luas dan kompleks.

Pada prinsipnya PD Kebersihan ini tidak lagi disubsidi oleh pemerintah daerah sehingga efektivitas penarikan retribusi akan lebih menentukan. Bentuk ini sesuai untuk kota metropolitan.

Beragamnya bentuk lembaga atau instansi pengelola sampah terjadi setelah PP No. 8 Tahun 2003 tentang Pedoman Organisasi Perangkat Daerah dikeluarkan. Peraturan tersebut dikeluarkan dalam rangka efisiensi sumber daya sehingga jumlah dinas di daerah dibatasi. Setelah dikeluarkannya peraturan tersebut, pengelola sampah di kota/kabupaten yang semula umumnya telah berbentuk Dinas Kebersihan kemudian terpaksa digabung dengan berbagai Dinas lainnya yang pemilihannya ditentukan oleh kota/kabupaten sendiri sejalan dengan misi otonomi. Sebagai akibatnya ada yang berbentuk Dinas Kebersihan, Sub-Dinas Kebersihan, Seksi Kebersihan, SubSeksi Kebersihan, Unit Kebersihan, Kantor Kebersihan, dan lain-lain. Bahkan saat ini masih terdapat bentuk Perusahaan Daerah Kebersihan, seperti yang ada di Kota Bandung.

**Tabel 2. 1 Matriks Teori**

No	Teori	Uraian	Sumber
1	Sampah	Sampah adalah sesuatu yang tidak digunakan, tidak terpakai, tidak disenang, atau sesuatu yang dibuang, yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya. Adapun kotoran manusia (human waste) dan air limbah atau air bekas (sewage ) tidak tergolong sampah.	Suhartono, 2000
2	Pengelolaan sampah	Merupakan rangkaian kegiatan mulai dari pengumpulan sampah pada wadah di sumber (penghasil), dikumpulkan menuju penampungan sementara, kemudian diangkut ke tempat pemrosesan dan daur ulang, seperti pengomposan, insinerasi, landfilling atau cara lain. Dalam UU No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah, Pengelolaan Sampah adalah kegiatan yang sistematis, meyeluruh dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Pengurangan sampah yang dimaksud dalam UUPS meliputi kegiatan pembatasan	Damanhuri, 2005:3-1

No	Teori	Uraian	Sumber
		timbulan sampah, pendauran ulang sampah, dan pemanfaatan kembali	
3	Tempat Pemrosesan Akhir (TPA)	Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) merupakan tempat dimana sampah mencapai tahap terakhir dalam pengelolaannya sejak mulai timbul di sumber, pengumpulan, pemindahan/pengangkutan, pengolahan dan Pemrosesan. 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.	Jujubandung 2017

Sumber : Analisis Peneliti, 2022

**Tabel 2. 2 Tabel Variabel, Parameter, dan Indikator**

Variabel	Indikator	Parameter	Keterangan
TPA	Sarana dan prasarana pendukung TPA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fasilitas umum</li> <li>2. Fasilitas perlindungan lingkungan</li> <li>3. Fasilitas penunjang</li> <li>4. Fasilitas operasional</li> <li>5. Fasilitas lainnya Sampah campuran</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fasilitas Dasar <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Jalan masuk;</li> <li>b. Jalan operas;</li> <li>c. Listrik atau Genset;</li> <li>d. Drainase;</li> <li>e. Air Bersih;</li> <li>f. Pagar;</li> <li>g. Kantor.</li> </ol> </li> <li>2. Fasilitas Perlindungan Lingkungan <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Lapisan Kedap Air;</li> <li>b. Saluran Pengumpul Lindi;</li> <li>c. Instalasi Pengolahan Lindi;</li> <li>d. Zona Penyangga;</li> <li>e. Sumur Uji atau Sumur Pantau;</li> <li>f. Penanganan Gas.</li> </ol> </li> <li>3. Fasilitas operasional <ol style="list-style-type: none"> <li>a. alat berat</li> <li>b. truk pengangkut tanah</li> <li>c. tanah</li> </ol> </li> <li>4. Fasilitas penunjang <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Bengkel</li> <li>b. Garasi</li> <li>c. Tempat pencucian alat angkut dan alat berat</li> </ol> </li> </ol>

Variabel	Indikator	Parameter	Keterangan
			d. Alat pertolongan pertama pada kecelakaan e. Jembatan timbang f. Laboratorium g. Tempat parkir

Sumber : Analisis Peneliti, 2022

Total pegawai pada Bidang Persampahan terdapat 12 orang, dan pada UPT Persampahan terdapat 129 orang. Persentase jumlah pegawai paling banyak ditempati oleh penyapu dengan jumlah 50 orang atau sekitar 38,8%, pada pengangkutan terdapat 11 supir dan 22 kernet atau sekitar 24,8%. Pada pengamatan lapangan idelanya 1 unit dump truck dibantu oleh 5 orang kernet untuk menaikkan sampah. Dengan adanya 6 unit dump truck maka diperlukan minimal 24 orang kernet, sehingga kekurangan tenaga kernet. Untuk operasional TPA terdapat hanya 8 orang sudah termasuk operator alat berat. Tingkat pendidikan pegawai UPT Persampahan didominasi oleh tingkat SD dengan jumlah 34,75% karena sebagian besar merupakan tenaga lapangan penyapuan, pengangkutan dan sebagainya.

Seiring dengan penambahan lahan TPA Landoh dengan luas kurang lebih 3,2 Ha dan lahan landfill yang ada tidak dilengkapi dengan perlindungan berupa lapisan kedap sehingga direncanakan zona landfill baru. Kondisi eksisting saat ini TPA Landoh melayani 8 kecamatan yaitu Kecamatan Rembang, Sarang, Sedan, Pamotan, Sulang, Kragan, Sluke dan Lasem. Untuk pengembangan perencanaan selanjutnya yang akan melayani 14 kecamatan. Pengembangan lokasi TPA baru selain untuk mengurangi sampah yang masuk ke TPA Landoh juga untuk mengurangi jarak tempuh dari kecamatan-kecamatan di sebelah Timur Kabupaten Rembang. Setelah TPA baru terbangun pada Zona Timur, maka sampah yang masuk ke TPA Landoh berasal dari 6 kecamatan yaitu Kecamatan Sulang, Rembang, Kaliori, Sumber, Lasem dan Bulu. Pengembangan TPA Landoh terbagi menjadi dua zona, dengan luas zona 1 sekitar 1 ha, zona 2 sekitar 0,4 ha sehingga total yaitu 1,4 Ha. Dengan asumsi 75,45% pelayanan wilayah perkotaan maka dapat melayani 156.527 jiwa selama 5 tahun.

## **BAB III**

### **KONDISI GEOGRAFIS TPA LANDOH KABUPATEN REMBANG**

#### **3.1 Gambaran Umum Kabupaten Rembang**

##### **3.1.1 Kondisi Geografi Kabupaten Rembang**

Kabupaten Rembang merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Jawa Tengah dengan luas wilayah keseluruhan 101.408 Ha yang terbagi menjadi 14 Kecamatan, 287 Desa dan 7 kelurahan yang berbatasan langsung dengan Teluk Rembang (Laut Jawa) di Utara, Kabupaten Tuban (Jawa Timur) di Timur, Kabupaten Blora di Selatan, serta Kabupaten Pati di Barat. Potensi sumber daya alam Kabupaten Rembang bisa diandalkan, Kabupaten yang berada di ujung Timur Laut Provinsi Jawa Tengah dan dilalui Jalan Pantai Utara Jawa (Jalur Pantura), secara topografi, wilayahnya dibedakan menjadi dataran rendah, perbukitan, dan pegunungan. Rata-rata ketinggian wilayah di Kabupaten Rembang berada di atas permukaan laut yakni dengan ketinggian 100-1000 mdpl. Dengan melihat peta topografi wilayah Kabupaten Rembang, wilayah dengan ketinggian 100-500 mdpl merupakan wilayah yang berada di wilayah Selatan Kabupaten Rembang yaitu meliputi wilayah seluas 30.843,31 Ha atau dapat dikatakan bahwa topografi wilayah Kabupaten Rembang sebelah Selatan lebih tinggi. Sisanya berada pada ketinggian 0-25 mdpl dan 200-1000 mdpl.

Kabupaten Rembang memiliki sungai-sungai yang cukup besar jumlahnya. Di Kabupaten Rembang terdapat 4 buah sungai/kali yang tersebar merata di seluruh wilayah. Pada umumnya sungai-sungai di kabupaten ini berpola kipas atau pohon, dengan muara sungai pada umumnya ke Laut Jawa. Sungai di Kabupaten Rembang pada umumnya berfungsi dalam pengairan atau irigasi. Kabupaten Rembang memiliki 3 Cekungan Air Tanah (CAT) yaitu Cekungan Air Tanah (CAT) Lasem, Cekungan Air Tanah (CAT) Rembang – Pati dan Cekungan Air Tanah (CAT) Watuputih. Luasan Cekungan Air Tanah (CAT) Watuputih hanya sekitar 33 km, sedangkan Cekungan Air Tanah (CAT) Lasem dan Cekungan Air Tanah (CAT) Rembang-Pati masing-masing sekitar 100 km.

### **3.1.2 Kondisi Topografi Kabupaten Rembang**

Luas wilayah Kabupaten Rembang 101.408 Ha merupakan wilayah Kabupaten yang cukup luas dibandingkan dengan kabupaten atau kota lainnya di Provinsi Jawa Tengah. Sebagian besar (46,39%) wilayah Kabupaten Rembang merupakan dataran rendah yang terletak di bagian Utara Kabupaten Rembang, sedangkan di bagian Selatan relatif lebih tinggi. Wilayah di bagian Selatan ini mempunyai ketinggian antara 100-500 mdpl (30,42% dari total wilayah Kabupaten Rembang) dan sisanya berada pada ketinggian 0-25 m dan 500-1.000 m. Wilayah Kabupaten Rembang seluas 45.205 Ha (46,58%) mempunyai kelerengn sebesar 0–2%. sedangkan 33.233 Ha lainnya (43,18%) mempunyai kelerengn sebesar 2–15%. Wilayah perbukitan dan pegunungan dengan kelerengn sebesar 15–40% dan > 40% masing-masing seluas 14,38% dan 4,86% dari total wilayah Kabupaten Rembang.

### **3.1.3 Kondisi Klimatologi Kabupaten Rembang**

Wilayah Kabupaten Rembang memiliki jenis iklim tropis dengan suhu maksimum tahunan sebesar 33°C dan suhu rata-rata 23°C. Dengan bulan basah selama 4 sampai 5 bulan. Sedangkan selebihnya termasuk kategori bulan sedang sampai kering. Curah hujan di Kabupaten Rembang rata-rata 2.038 mm. Hari hujan terbanyak terdapat pada Kecamatan Sluke yaitu sebanyak 168 hari, sedangkan hari hujan terkecil terdapat pada Kecamatan Rembang, Kaliori dan Pancur yaitu sebanyak 72 hari. Rata-rata hujan hari di Kabupaten Rembang sebanyak 104 hari.

### **3.1.4 Kondisi Litologi Kabupaten Rembang**

Kawasan karst Rembang berada di Zona Rembang (anti klinorium Rembang-Madura). Zona Rembang di bagian Utara dibatasi oleh Laut Jawa Utara ke arah Selatan berhubungan dengan Depresi Randublatung yang dibatasi oleh Sesar Kujung, ke arah Barat berhubungan dengan Depresi Semarang–Pati memanjang ke arah Timur memasuki wilayah Jawa Timur (Tuban, Lamongan, Gresik), melewati Pulau Madura, hingga ke Pulau Kangean. Zona Rembang membentang sejajar dengan Zona Kendeng, dipisahkan oleh Zona Randublatung. Zona Rembang merupakan zona patahan antara paparan karbonat di Utara (Laut Jawa) dengan cekungan yang lebih dalam di Selatan (Zona Kendeng). Litologi

penyusunnya campuran antara karbonat laut dangkal dengan klastika, serta lempung dan napal laut dalam.

### **3.1.5 Kondisi Kontur Tanah Kabupaten Rembang**

Berdasarkan komposisi jenis tanah yang ada di kabupaten Rembang adalah meliputi tanah mediteran merah kuning 45%, alluvial 10%, grumusol 32%, andosol 8%, dan regosol 5%. Berdasarkan Peta Geologi Lembar Rembang (Kadar dan Sudijono, 1994), secara regional Kabupaten Rembang mempunyai urutan stratigrasi sebagai berikut:

1. Formasi Tawun (Tmt), terdiri dari batu lempung dengan sisipan batu gamping, batu pasir, batu lanau, dan kalkarenit.
2. Formasi Ngrayong (Tmn), terdiri dari batu pasir, serpih, batu lempung, batu lanau, dan sisipan-sisipan batu gamping. Pada formasi ini kadang-kadang terdapat sisipan batubara dan lignit.
3. Formasi Bulu (Tmb), terdiri dari batu gamping berwarna putih keabu-abuan, kadang berlapis dan pasiran, sering membentuk pelat-pelat (platy), dengan sisipan napal dan batu pasir.
4. Formasi Wonocolo (Tmw), terdiri dari batu lempung gampingan dengan selingan tipis batu gamping, batu pasir galukonit di lapisan bagian bawah, dan napal pasiran bersisipkan kalkarenit.
5. Formasi Ledok (Tml), terdiri dari batu lempung abu-abu, napal, batu lanau gampingan dengan sisipan-sisipan tipis batu gamping, kadang terdapat batu pasir glaukonit.
6. Formasi Mundu (Tmpm), terdiri dari napal masif berwarna abu-abu keputihan, kaya akan foraminifera plankton.
7. Anggota Selorejo Formasi Lidah (QTps), terdiri dari selang-seling lapisan tipis batu gamping dengan kalkarenit yang kaya akan foraminifera plankton.
8. Formasi Lidah (QTpl) terdiri dari batu lempung abu-abu dan batu lempung hitam dengan sisipan batu pasir yang mengandung moluska.
9. Formasi Paciran (QTpp), terdiri dari batu gamping masif dengan permukaan berbentuk karena yang terjadi karena pengaruh pelapukan.
10. Endapan Gunung Lasem (Qvl), terdiri dari andesit, aglomerat, breksi, tuf lapili, tufhalus, dan lahar.

11. Endapan Gunungapi Muria (Qvm), terdiri dari tuf, lahar, dan tuf pasir.
12. Aluvium (Qa), terdiri dari endapan sungai dan pantai.

Sepanjang jalur Zona Rembang membentuk struktur perlipatan yang dapat dibedakan menjadi 2 bagian, yaitu:

1. Bagian Timur, arah umum poros antiklin membujur dari Barat Laut–Timur Tenggara.
2. Bagian Barat, masing-masing porosnya mempunyai arah Barat-Timur dan secara umum antiklin-antiklin tersebut menunjam baik ke arah Barat ataupun ke arah Timur.

### **3.1.6 Kondisi Hidrogeologi Kabupaten Rembang**

Secara hidrogeologi Kabupaten Rembang yang memiliki 3 CAT, yaitu CAT Lasem, CAT Rembang-Pati dan CAT Watuputih. Akuifer di CAT Watuputih dikategorikan sebagai akuifer dengan aliran melalui celahan, rekahan, dan saluran. Akuifer ini diperkirakan mempunyai produktivitas sedang dengan penyebaran luas. Kelompok akuifer ini merupakan penyusun utama di CAT Watuputih, berada di bagian tengah daerah penyelidikan. Akuifer ini terbentuk oleh batu gamping Formasi Paciran, yang terdiri dari batu gamping pejal dan batu gamping napalan, dengan kelulusan sedang sampai tinggi tergantung derajat pengkarstan pada batu gamping. Dengan sifat-sifat batuan penyusunnya, produktivitas akuifer pada daerah penyelidikan terdapat setempat dan umumnya berupa akuifer produktif. Aliran air tanah pada sistem akuifer ini melalui zon celahan dan rekahan. Muka air tanah umumnya dalam dan debit sumur serta mata air beragam dan umumnya rendah.

Kabupaten Rembang mempunyai potensi laut yang dapat dikembangkan. Kabupaten Rembang memiliki beberapa daerah pesisir pantai, diantaranya adalah di Kecamatan Kaliore, Rembang, Lasem, Sluke, Kragan, dan Sarang. Wilayah pantai Kabupaten Rembang berupa alluvial hidroorf putih yang banyak mengandung cangkang dan butiran batu gamping. Litologi dasar perairan Pesisir Rembang didominasi oleh lanau, sedangkan untuk bagian tepi pantai sebagian besar berupa litologi pasir. Dengan wilayah yang berbatasan langsung dengan laut, Rembang menerima dampak langsung dari aktivitas yang diakibatkan oleh arus dan gelombang.

### **3.2 Tinjauan Pengelola TPA Landoh**

TPA Landoh terletak di Desa Landoh, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang. Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Landoh merupakan satu-satunya TPA yang dimiliki Kabupaten Rembang, letaknya yang cukup strategis ditambah dengan akses jalan yang sangat baik menyebabkan mayoritas kegiatan pemrosesan akhir dilakukan di TPA Landoh. Berkaitan dengan profil TPA Landoh dilengkapi dengan data sebagai berikut.

#### **3.2.1 Struktur Organisasi Dinas Lingkungan Hidup Rembang**

Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Rembang merupakan Organisasi Pemerintah Daerah (OPD) yang dibentuk berdasarkan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, Peraturan Daerah Kabupaten Rembang Nomor 68 Tahun 2021 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Daerah Kabupaten Rembang Nomor 5 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan Susunan Perangkat Daerah Kabupaten Rembang dan Perbup No. 68 Tahun 2021. Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Rembang merupakan dinas tipe B, yang dalam struktur organisasinya terdiri dari sekretariat, 3 bidang dan 1 UPTD. Dalam struktur organisasi terdapat Bidang Perencanaan, Pengaduan dan Pengawasan Lingkungan, Bidang Pengelolaan sampah dan peningkatan Kapasitas Pengelolaan Lingkungan, Bidang Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Hidup dan UPT Pengelolaan Sampah.

Dalam melaksanakan tugasnya, DLH Kabupaten Rembang didukung sumberdaya manusia baik PNS dan Non PNS. Jumlah personel untuk mendukung kelancaran pelaksanaan tugas dan fungsi organisasi pada tahun 2022 adalah sebanyak 217 orang, yang terdiri dari 122 PNS dan 95 non PNS. Rincian golongan kepangkatan untuk PNS adalah sebagai berikut:

Golongan IV : 5 orang

Golongan III : 24 orang

Golongan II : 69 orang

Golongan I : 24 orang

Tingkat pendidikan sangat bervariasi, mulai dari tingkat SD sampai dengan pascasarjana. Rincian tingkat pendidikan pegawai adalah sebagai berikut:

Pascasarjana : 6 orang  
 Sarjana : 32 orang  
 D3 : 2 orang  
 SMA : 96 orang  
 SMP : 51 orang  
 SD : 35 orang

### 3.2.2 Struktur Organisasi di TPA Landoh

Berikut gambar struktur organisasi yang ada pada TPA Landoh Kabupaten Rembang.



**Gambar 3. 1 Struktur Organisasi TPA Landoh Kabupaten Rembang**

*Sumber: Dokumen Dinas Lingkungan Hidup Rembang, 2022*

### 3.3 Pembagian wilayah pelayanan TPA Landoh

Sampah yang masuk di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Desa Landoh Kabupaten Rembang dibagi berdasarkan asal sampah. Dalam memudahkan pelayanan pengelolaan persampahan Kabupaten Rembang yang memiliki wilayah cukup luas membutuhkan pembagian zona pelayanan. Pembagian pelayanan persampahan berdasar kepada perkembangan wilayah Kabupaten Rembang dan jarak optimal untuk pelayanan persampahan. Dalam RTRW Kabupaten Rembang juga telah menyebutkan akan dilakukan pembangunan sarana persampahan di Kecamatan Sedan, sehingga dapat dijadikan pengembangan pelayanan ke wilayah

Timur Kabupaten Rembang. Pembagian zona memudahkan pelayanan persampahan dan rencana pengangkutan yang memerlukan biaya cukup tinggi dan memiliki potensi kemacetan karena melewati Jalur Pantura. Zona pelayanan di Kabupaten Rembang direncanakan terbagi menjadi 2 yaitu Zona Barat dan Zona Timur.

Analisis pembagian wilayah perencanaan pelayanan TPA menjadi 2 yaitu dengan pertimbangan jarak efektif pelayanan persampahan, perkembangan wilayah berdasarkan RTRW Kabupaten Rembang, dan kepadatan penduduk yang ada. Jarak optimal pengangkutan sampah dari sumber ke TPA dengan mempertimbangkan efisiensi pengangkutan minimal jarak 25 km. Sehingga untuk optimalisasi pengangkutan sampah di bangun TPA dengan daerah pelayanan radius 25-30 km. Pada Kabupaten Rembang daerah yang memiliki kepadatan penduduk pada permukiman tinggi adalah bagian Utara, yaitu Kecamatan Sedan, Sarang, Kragan, dan Sluke. Sedangkan penduduk dengan jumlah penduduk tertinggi adalah Kecamatan Rembang, Sarang dan Kragan. Selain itu dalam RTRW disebutkan bahwa daerah perkembangan PKL pada Kecamatan Pamotan, Lasem dan Kragan. Dengan pertimbangan tersebut maka lebih dikembangkan zona pelayanan persampahan menjadi 2 area.

Kecamatan Sluke, Sedan, Sarang, Sale dan Kragan berjarak lebih dari 30 Km dari TPA Landoh yang berada di Kecamatan Sulang. Dengan jarak yang cukup jauh ini maka ritasi pengangkutan hanya dapat dilakukan 1 kali sehingga akan memerlukan biaya pengangkutan yang cukup besar. Sehingga diperlukan pembagian wilayah pelayanan sampah untuk mendukung peningkatan pelayanan sampah. Sebelum TPA baru di Zona Timur dibangun maka sampah akan diproses di TPA Landoh Sulang Penjelasan pembagian kedua zona tersebut adalah sebagai berikut:

1. Zona Barat

Zona Barat direncanakan melayani 6 Kecamatan pada sebelah Barat Kabupaten Rembang. Wilayah yang masuk dalam Zona Barat yaitu Kecamatan Kaliori, Rembang, Sulang, Sumber, Bulu dan Lasem. Zona ini direncanakan membuang sampah ke TPA Landoh di Kecamatan Sulang.

2. Zona Timur

Zona Timur direncanakan melayani 8 Kecamatan pada sebelah Timur Kabupaten Rembang. Wilayah yang masuk dalam Zona Timur yaitu Kecamatan Sedan, Sluke, Kragan, Sarang, Sale, Pancur, Pamotan dan Gunem. Tujuh kecamatan ini kemudian direncanakan membuang sampah ke baru, yaitu TPA Sedan.

Kabupaten Rembang dengan jumlah penduduk berdasarkan proyeksi pada Tahun 2022 sebanyak 651.704 jiwa. Wilayah Kabupaten Rembang terdiri dari perkotaan dan perdesaan. Perkiraan jumlah penduduk yang berada di perkotaan sejumlah 253.480 jiwa atau sekitar 40,11% dari total jumlah penduduk Kabupaten Rembang. Jumlah perdesaan di Kabupaten Rembang sebanyak 206 desa dan sedangkan jumlah perkotaan sebanyak 88 desa/kelurahan. Penentuan kawasan perkotaan dan perdesaan ini berdasarkan RTRW Kabupaten Rembang. Informasi klasifikasi desa/kelurahan di Kabupaten Rembang yang masuk ke kawasan perdesaan dan perkotaan dapat dilihat dalam lampiran. Daerah yang direncanakan memperoleh pelayanan persampahan merupakan semua wilayah yang masuk ke dalam kawasan perkotaan.

Target dari pelayanan pengelolaan persampahan Kabupaten Rembang adalah 100% pada Tahun 2025 untuk wilayah perkotaan dengan rincian penanganan sampah 70%, dan pengurangan sampah sebesar 30%. Untuk target pengurangan sampah direncanakan sebesar 56% pada Tahun 2038 dengan analisis peningkatan program pengurangan sampah dilakukan bertahap tiap tahun, dan dilakukan optimalisasi program pengurangan sampah yang sudah ada. Target pelayanan persampahan dibagi menjadi target jangka pendek, jangka menengah dan jangka panjang, yang dimaksud dengan perencanaan jangka pendek yaitu perencanaan pada Tahun 2019-2020, jangka menengah Tahun 2021-2025 dan jangka panjang selama 20 tahun yaitu Tahun 2019 sampai pada Tahun 2038. Pelayanan persampahan perkotaan jangka pendek ditargetkan sebesar 56,80% dengan presentase pengurangan sampah sebesar 6,54%, jangka menengah sebesar 80,91% dengan presentase pengurangan sampah sebesar 39,2% dan jangka panjang mencapai 100% dengan presentase pengurangan sampah sebesar 56% pada Tahun 2038.

Dalam sistem pemilahan masih dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu permukiman/individual dan komunal/fasilitas umum. Pada permukiman, pemilahan sampah masih akan dibedakan menjadi 2 jenis sampah, yaitu organik dan anorganik. Sedangkan untuk komunal atau fasilitas umum akan mengikuti Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 3/PRT/M/2013, dimana sistem pemilahan sampah dilakukan berdasarkan 5 jenis sampah, yaitu:

1. Sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun serta limbah bahan berbahaya dan beracun, seperti kemasan obat serangga, kemasan oli, kemasan obat-obatan, obat-obatan kadaluarsa, peralatan listrik dan peralatan elektronik rumah tangga.
2. Sampah yang mudah terurai, antara lain sampah yang berasal dari tumbuhan, hewan, dan/atau bagiannya yang dapat terurai oleh makhluk hidup lainnya dan/atau mikroorganisme, seperti sampah makanan dan serasah.
3. Sampah yang dapat digunakan kembali, adalah sampah yang dapat dimanfaatkan kembali tanpa melalui proses pengolahan, seperti kertas kardus, botol minuman, kaleng.
4. Sampah yang dapat didaur ulang, adalah sampah yang dapat dimanfaatkan kembali setelah melalui proses pengolahan, seperti sisa kain, plastik, kertas, kaca.
5. Sampah lainnya, yaitu residu. Sampah yang telah terpilah harus ditampung dalam sarana pewadahan berdasarkan jenis sampah.

TPA Landoh memiliki lokasi tempat pengambilan sampah yang tersebar dalam berbagai lokasi di Kabupaten Rembang antara lain:

**Tabel 3. 1 Lokasi Tempat Pengambilan Sampah Di Kabupaten Rembang**

No	Alamat/Lokasi TPS	Jarak Tempuh PP/KM	Jadwal Angkut Pengambilan
1	Aloon-Aloon Lasem	42,0	Rutin
2	Jolotundo, Lasem	48,6	Rutin
3	Perum. Permata Hijau Desa Ngotet	10,6	Rutin
4	Masjid Jami' Lasem	42,0	Rutin
5	Pasar Tulis, Selopuro	44,4	Rutin
6	RSUD R. Soetrasno	20,2	Rutin
7	Pasar Lasem	40,0	Rutin
8	Kabongan Kidul (ex Borotugel)	20,0	Rutin
9	Pasar Sarang	126,0	Rutin
10	Pasar Pamotan	108,0	Rutin
11	Pasar Hewan Rembang	17,0	Rutin
12	Pasar Rembang	16,2	Rutin
13	Krapyak	18,8	Rutin
14	Bank Pasar Rembang	15,4	Rutin
15	Tasik Agung Rembang	19,0	Rutin
16	Perum KORPRI. Tireman	22,0	Rutin
17	Pasar Pandangan Kragan	92,0	Rutin
18	Ngemplak, Lasem	48,0	Rutin
19	Stadion Rembang	15,4	Rutin
20	Babagan, Lasem	41,0	Rutin
21	Pasar Sulang	16,0	Rutin
22	Pasar Pentungan Rembang	21,2	Rutin
23	Depo , Leteh	18,2	Rutin
24	Soditan, Lasem	44,0	Rutin
25	Perumahan Sumbermukti	14,2	Rutin
26	Pasar Kragan	116,0	Rutin
27	Rumah Dinas Bupati Rembang	18,2	Rutin
28	Stadion Rembang	15,4	Rutin
29	Kabongan Kidul (ex Borotugel)	20,0	Rutin
30	Tasik Agung Rembang	19,0	Rutin
31	Pasar Rembang	16,2	Rutin
32	Pasar Hewan Rembang	17,0	Rutin

No	Alamat/Lokasi TPS	Jarak Tempuh PP/KM	Jadwal Angkut Pengambilan
33	Bank Pasar Rembang	15,4	Rutin
34	Krapyak	18,8	Rutin
35	Pasar Pentungan Rembang	21,2	Rutin
36	Perumahan Sumbermukti	14,2	Rutin
37	Pasar Hewan Rembang	17,0	Rutin
38	RSUD R. Soetrasno	20,2	Rutin
39	Pasar Rembang	16,2	Rutin
40	Desa Mondoteko	15,0	Rutin
41	Pasar Pamotan	108,0	Rutin
42	Pasar Lasem	40,0	Rutin
43	Aloon-Aloon Lasem	42,0	Rutin
44	Depo , Leteh	18,2	Rutin
45	Pasar Hewan Rembang	17,0	Rutin
46	Pasar Rembang	16,2	Rutin
47	Desa Mondoteko	15,0	Rutin
48	Kota Rembang 1 ( Jl. P. Diponegoro, Jl. Sudirman, Jl. Dr. Wahidin, Jl. Sutomo, Jl. Cokroaminoto, Jl. Kartini, Jl. RS. Bhina ) Pemuda,	25,0	Rutin
49	Kota Rembang 2 ( Jl. Gajahmada, TPS Tasikagung, Jl. Pahlawan, PDAM Mbesi,	31,0	Rutin
50	Rembang Saber (Jalan, TPS, Landasan Kontainer, dll)	56,0	Rutin
51	Kota Rembang 1 ( Jl. P. Diponegoro, Jl. Sudirman, Jl. Dr. Wahidin, Jl. Sutomo, Jl. Cokroaminoto, Jl. Kartini, Jl. Pemuda, RS. Bhina )	25,0	Rutin
52	Kragan (Keliling: Pandangan, Pantura Kragan, Masjid Kragan ke selatan, Pabrik PAN, Holimina, Luwes)	110,0	Rutin
53	Pamotan (Keliling Pamotan)	72,0	Rutin
54	Lasem (Keliling: Kota Lasem, borotugel)	59,0	Rutin
55	Sarang (Keliling: Pantura Sarang, Pasar PNPM, Puskesmas I&II, CBP, SMB, RM Sluke)	126,0	Rutin
56	Kragan (Keliling: Pandangan, Pantura Kragan, Masjid Kragan ke selatan, Pabrik PAN, Holimina, Luwes)	110,0	Rutin
57	Pamotan (Keliling Pamotan)	72,0	Rutin
58	Sedan (Keliling: Sedan, Jalan Pamotan)	91,0	Rutin

No	Alamat/Lokasi TPS	Jarak Tempuh PP/KM	Jadwal Angkut Pengambilan
59	Balai Kartibi (Lingkungan Setda Kab. Rbg)	17,2	Rutin
60	Setwan Kab. Rembang	17,0	Rutin
61	Belanja BBM Alat Berat (Bulldoser dan Excavator)	29,2	Rutin

Sumber: Dokumen Dinas Lingkungan Hidup Rembang, 2022

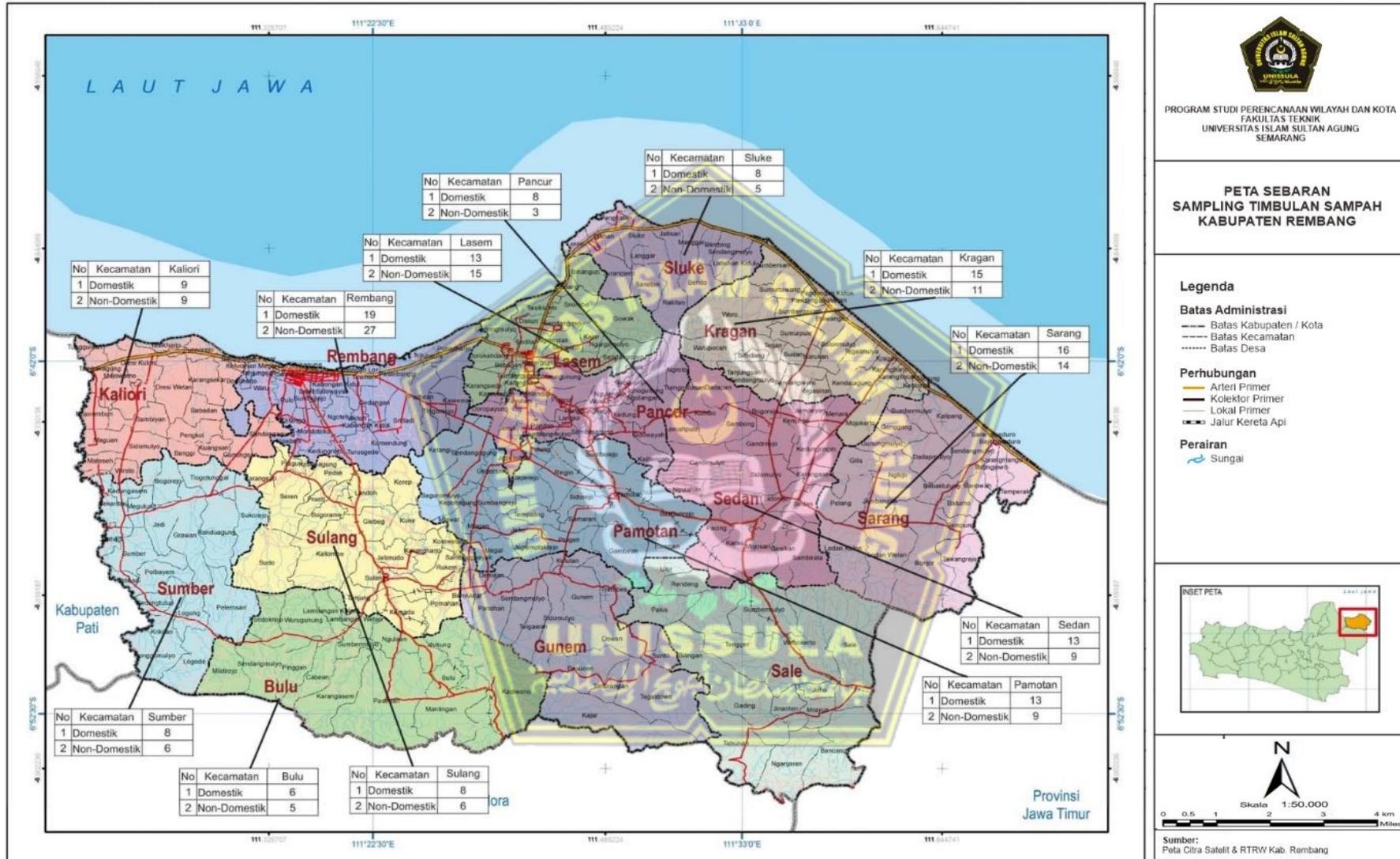
Data TPA Landoh Kabupaten Rembang pada tahun 2021 dan 2022 dijelaskan menggunakan diagram berikut.



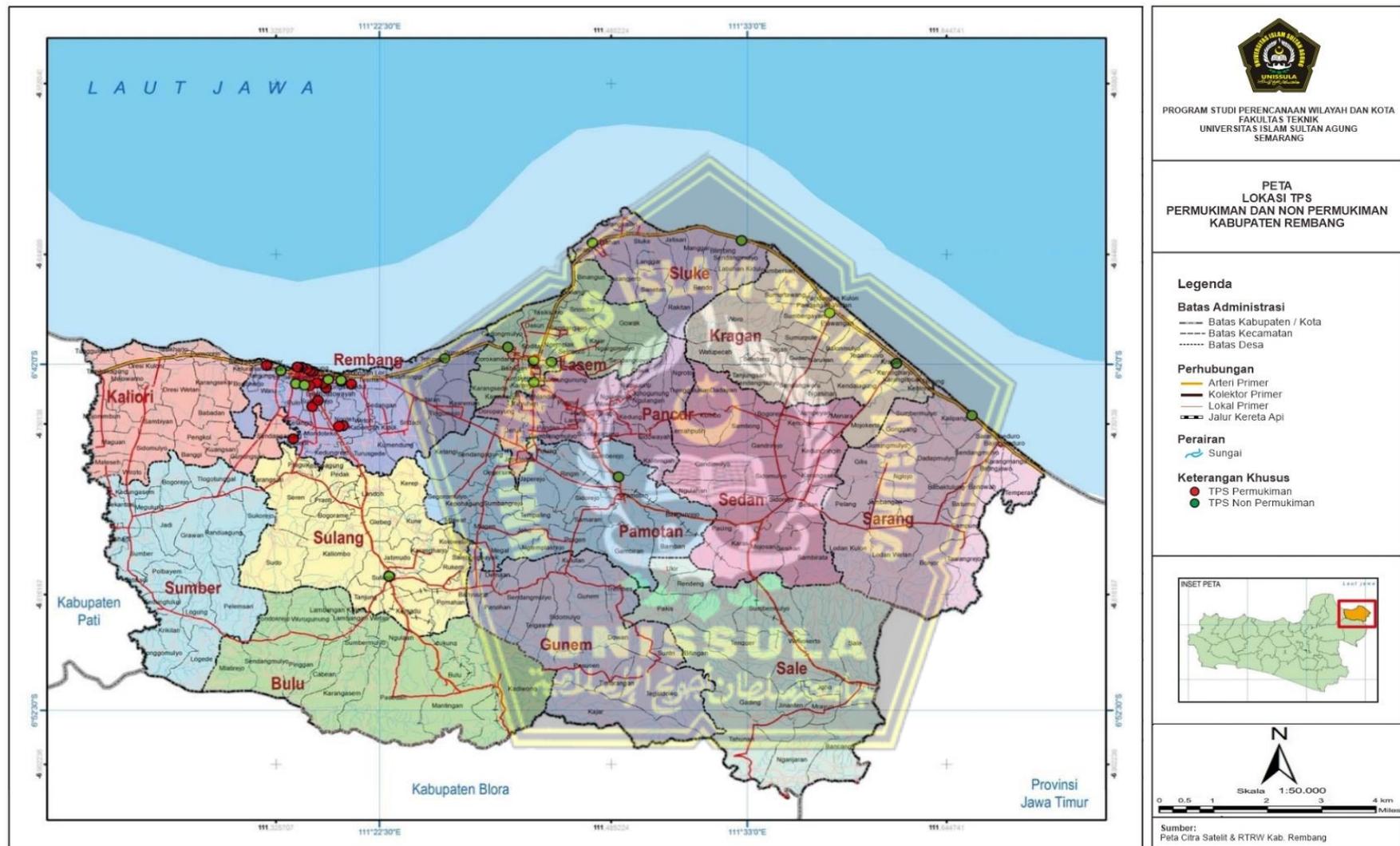
Gambar 3. 2 Diagram Batang Data Sampah masuk TPA Landoh Tahun 2021-2022

Sumber : Dokumen Dinas Lingkungan Hidup Rembang, 2021-2022

TPA Landoh Kabupaten Rembang memiliki sarana prasarana serta rute untuk pengambilan sampah sebagai berikut:



**Gambar 3. 3** Peta Sebaran Sampling Timbulan Sampah Kabupaten Rembang  
*Sumber: Dokumen Dinas Lingkungan Hidup Rembang dan Peta Citra Satelit, 2022*



**Gambar 3. 4 Lokasi TPS Perumahan dan Non Perumahan Kabupaten Rembang**

*Sumber: Dokumen Dinas Lingkungan Hidup Rembang dan Peta Citra Satelit, 2022*

### **3.4 Sumber Daya Manusia di TPA Landoh**

Besar dan kecilnya jumlah personil UPT Pengelolaan Sampah akan bergantung pada kebutuhan dan kondisi sarana dan prasarana serta besarnya cakupan dan mutu yang akan dilayani. Kebutuhan jumlah personil, pendidikan dan kompetensi sumber daya manusia yang terlibat saat ini di Kabupaten Rembang masih sangat kurang, baik dalam jumlah maupun kualitas SDM. Kelompok jabatan fungsional dijabarkan menjadi tiga bidang tugas, yaitu bagian yang menangani pengelolaan TPS dan TPS 3R, bagian yang menangani Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) dan bidang yang khusus menangani Monitoring dan Pembinaan. Struktur organisasi UPT Pengelolaan Sampah Kabupaten Rembang yang direncanakan masing-masing kelompok sarana dipimpin oleh seksi yang membidangi.

Struktur organisasi dan jumlah staf tergantung pada beberapa pertimbangan penting, termasuk mandat dan tupoksi pelayanan dari operator, jumlah rumah tangga dan cakupan pelayanan, dan mutu pelayanan. Kebutuhan jumlah personil di atas memberikan gambaran sekaligus membantu daerah dalam melakukan analisis kebutuhan personal yang dibutuhkan UPT dalam menjalankan tupoksinya. Besar dan kecilnya jumlah personil UPT Pengelolaan Sampah akan memiliki implikasi terhadap kebutuhan biaya yang dibutuhkan untuk operasional. Diperlukan pejabat/petugas yang kompeten dengan uraian tugas yang jelas dan ketentuan batasnya tanggungjawab terhadap pekerjaan yang memiliki dampak langsung terhadap pencapaian cakupan dan mutu pelayanan.

Hubungan kerja antara UPT Pengelolaan Sampah dengan OPD Induk dalam hal ini DLH bersifat vertikal, artinya UPT Pengelolaan Sampah mempertanggungjawabkan hasil pekerjaannya kepada OPD Induk dan OPD tersebut memberikan pembinaan dan fasilitasi sesuai dengan kebutuhan UPT Pengelolaan Sampah dalam menjalankan tupoksinya. Hubungan kerja antara UPT Pengelolaan Sampah dengan OPD Induk dilakukan dalam proses perencanaan, pelaksanaan pengelolaan dan pertanggungjawaban hasil kinerja pelayanan. UPT Pengelolaan Sampah menjabarkan Road Map UPT Pengelolaan Sampah dan Renstra OPD ke dalam Rencana Kerja UPT selanjutnya diusulkan kepada UPT. Rencana kerja tahunan UPT mencakup rencana kegiatan dan kebutuhan biaya dikonsultasikan dan disetujui oleh OPD. Dalam proses ini OPD memberikan petunjuk dan arahan untuk

memastikan rencana kerja tahunan UPT Pengelolaan Sampah selaras dengan rencana kerja OPD.

Kegiatan pengoperasian pelayanan UPT Pengelolaan Sampah menerapkan “Prosedur Standar Operasi” (SOP) serta arahan yang digariskan oleh OPD Induk sesuai dengan pedoman akuntabilitas kelembagaan. Sebagai unit pelaksana teknis dari OPD, UPT melaporkan kemajuan kegiatan secara reguler kepada OPD dan OPD memberikan arahan dan dukungan khususnya dalam memecahkan permasalahan permasalahan yang dihadapi UPT Pengelolaan Sampah. Dalam kapasitasnya sebagai OPD Induk yang bertanggung jawab terhadap kinerja UPT Pengelolaan Sampah, OPD tersebut melakukan pemantauan dan pengawasan untuk memastikan pelaksanaan pekerjaan UPT Pengelolaan Sampah memenuhi sasaran dan standar akuntabilitas.

Struktur organisasi di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Landoh terdiri dari operasional, admin, K3 dan Penjaga malam. Pengelola Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) terdiri dari Petugas Operasional dan Pemeliharaan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Tugas Petugas Operasional dan Pemeliharaan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) yaitu mengoperasikan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) dan merawat serta memelihara unit-unit pengolahan dalam Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sehingga dapat bekerja dan berdaya guna secara optimal. Uraian tugas adalah sebagai berikut:

1. Mempelajari tugas dan petunjuk kerja yang diberikan;
2. Melaksanakan tugas sesuai dengan SOP;
3. Menyusun rencana tindak kegiatan operasi dan pemeliharaan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA);
4. Mengarsipkan data-data kegiatan operasi dan pemeliharaan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) ke dalam data base UPT Pengelolaan Sampah;
5. Melakukan kegiatan operasional, pemeliharaan dan perawatan kebersihan setiap unit dalam Tempat Pemrosesan Akhir (TPA);
6. Melaksanakan pelaporan secara berkala seluruh kegiatan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA);
7. Membuat laporan hasil/evaluasi seluruh kegiatan.
8. Melaksanakan koordinasi.

10. Melaporkan hasil pelaksanaan tugas kepada atasan.
11. Melaksanakan tugas kedinasan sesuai dengan bidang tugasnya.

Petugas Operasional, Pemeliharaan dan Pembinaan Angkutan Sampah bertugas untuk mengoperasikan truk angkut sampah dari pengangkutan ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA), membina operator dan merawat serta memelihara truk angkut sampah sehingga dapat bekerja dan berdaya guna secara optimal. Uraian tugas adalah sebagai berikut:

1. Mempelajari tugas dan petunjuk kerja yang diberikan.
2. Melaksanakan tugas sesuai dengan SOP.
3. Menyusun rencana tindak kegiatan operasi dan pemeliharaan dan pengangkutan sampah.
4. Mengarsipkan data-data kegiatan operasi dan pemeliharaan dan pengangkutan sampah ke dalam data base UPT Pengelolaan Sampah.
5. Melaksanakan pendaftaran dan pelayanan administrasi pengangkutan sampah.
6. Melaksanakan pembersihan dan pengangkutan sampah dengan sarana dan prasarana yang tersedia.
7. Melakukan kegiatan operasional, pemeliharaan dan perawatan terhadap seluruh sarana pengangkutan sampah.
8. Melakukan pembinaan operator pengangkutan sampah swasta.
9. Melaksanakan administrasi kegiatan operasi, pemeliharaan dan pembinaan penyedotan dan angkutan lumpur tinja.
10. Membuat laporan hasil/evaluasi seluruh kegiatan.
11. Melaksanakan koordinasi.
12. Melaporkan hasil pelaksanaan tugas kepada atasan.
13. Melaksanakan tugas kedinasan sesuai dengan bidang tugasnya.

Hasil dari pengelolaan persampahan dan intervensi pemerintah melalui penyediaan lingkungan yang mendukung pada akhirnya akan dilihat dari tingkat pencapaian target dan mutu pelayanannya. Upaya pencapaian target dan mutu pelayanan memerlukan ketersediaan sumber daya pada pemerintah daerah. Dalam kenyataannya pemerintah daerah memiliki keterbatasan dalam sumber daya.

Kekurangan pemerintah dapat diisi oleh pihak swasta dan masyarakat. Oleh karena itu pemerintah daerah perlu mengeksplorasi potensi swasta dan masyarakat agar potensi tersebut dapat didayagunakan dengan baik.



**BAB IV**  
**KETERSEDIAAN SARANA DAN PRASARANA PADA TEMPAT**  
**PEMROSESAN AKHIR (TPA) DESA LANDOH KABUPATEN REMBANG**

**4.1 Sarana dan Prasarana TPA Landoh**

TPA landoh memiliki sarana dan prasarana dalam mengolah limbah sesuai dengan standar pengolahan tempat pembuangan akhir. Ada beberapa bagian yang terkait dengan sarana dan prasarana sebagai berikut.

**4.1.1 Prasarana TPA Landoh**

Hasil dari wawancara dengan subyek penelitian menunjukkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 4. 1 Hasil Wawancara Prasarana TPA Landoh**

Jenis Prasarana	Paramater	Jawaban
Fasilitas Dasar	Jalan masuk	Jalan masuk TPA memiliki panjang 1,4 Km dari jalan utama dengan kondisi jalan aspal yang berlubang dan berdebu. Lebar jalan eksisting sekitar 3-4 m sehingga untuk simpangan truk masih kurang mas
	Jalan operasional	Jalan operasional penimbunan sampah dalam lokasi zona aktif. Sedangkan jalan operasional penghubung atar fasilitas TPA berupa aspal, dengan lebar 3- 4 meter mas
	Listrik atau genset	Suplai listrik berasal dari PLN. Instalasi listrik digunakan sebagai penerangan dan operasional kantor jaga TPA Landoh mas
	Drainase	Terdapat saluran drainase didalam area TPA dengan kondisi bersih dari sampah. Namun menjadi aliran lindi dari zona aktif ke kolam pengumpul. Lebar saluran sekitar 50 cm, dengan kedalaman bervariasi antara 50-80 cm mas
	Air bersih	Tersedia air bersih yang berasal dari sumur untuk kegiatan dalam TPA dari toilet, dan sebagainya. Kondisi sumur yang kekurangan air jika digunakan terus-menerus mas
	Pagar	Pada bagian depan terdapat papan nama TPA, dan juga pintu gerbang masuk TPA dalam kondisi baik dan terawat dan disertai nama TPA Landoh. Konstruksi gerbang berbentuk semi permanen mas

Jenis Prasarana	Paramater	Jawaban
	Kantor	Kantor TPA dalam kondisi baik dan terawat. Fungsi kantor sebagai pencatatan sampah, ruang penjaga dan penyimpanan peralatan mas

Sumber : Analisis Peneliti, 2022

#### 1. Jalan Masuk

Kondisi jalan masuk ke dalam TPA Landoh dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 4. 1** Gapura TPA Landoh

Sumber: Dokumentasi Peneliti 2022



**Gambar 4. 2** Jalan Akses TPA Landoh

Sumber: Dokumentasi Peneliti 2022

Sesuai dengan dokumentasi yang diperoleh peneliti dilapangan didapatkan data bahwa jalan masuk ke area TPA dengan lebar 4 meter. Kondisi jalan masuk berupa aspal dengan kondisi rusak dan berlubang. Standart terkait dengan jalan masuk dapat dilalui kendaraan truk sampah dan 2 arah serta lebar jalan 8m kemiringan permukaan jalan 2-3% ke arah saluran drainase, tipe jalan kelas 3 dan mampu menahan beban perlintasan dengan tekanan gandar 10 ton dan kecepatan kendaraan 30 km/jam (sesuai ketentuan Ditjen Bina Marga).

## 2. Jalan Operasional

Jalan operasional memiliki konstruksi aspal dan beberapa bagian di dekat IPL sudah rusak aspalnya. Lebar jalan 3 meter ini cukup untuk satu kendaraan. Sedangkan jalan menuju landfill berupa jalan dari tumpukan sampah. Jalan operasional penimbunan sampah dalam lokasi zona aktif. Sedangkan jalan operasional penghubung antar fasilitas TPA berupa aspal, dengan lebar 3- 4 meter.



**Gambar 4. 3 Jalan Operasional TPA Landoh**

*Sumber: Dokumentasi Peneliti 2022*

Rencana tapak lokasi Landoh dilakukan pembebasan lahan disekitar TPA untuk pengembangan TPA. Penambahan luasan TPA sebesar 3,2 ha dengan kondisi eksisting pekarangan dan kebun tebu.

## 3. Listrik dan Genset

Suplai listrik berasal dari PLN. Instalasi listrik digunakan sebagai penerangan dan operasional kantor jaga TPA Landoh.

## 4. Drainase

Saluran drainase terdapat di sekitar area landfill dan IPLT Landoh. Kondisi saluran drainase cukup baik. Saluran drainase berfungsi mengurangi volume air hujan yang jatuh pada area timbunan sampah. Jenis drainase dapat berupa drainase permanen dan drainase sementara. Kondisi drainase terdapat di sekitar area landfill dan IPLT Landoh tergolong masih baik dan tidak ada kerusakan.



**Gambar 4. 4 Drainase TPA**

*Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2022*

#### 5. Air Bersih

Tersedia air bersih yang berasal dari sumur untuk kegiatan dalam TPA dari toilet, dan sebagainya. Kondisi sumur yang kekurangan air jika digunakan terus menerus. Air bersih digunakan untuk keperluan MCK di kantor dan pos jaga. Ketersediaan air bersih di dapat dari sumur bor yang berada di samping kantor jaga TPA Landoh.



**Gambar 4. 5 Sumur Air TPA Landoh**

*Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2022*

Ketersediaan air bersih diperlukan dalam TPA yang digunakan terutama untuk kebutuhan kantor, pencucian kendaraan (truk dan alat berat), maupun fasilitas TPA lainnya. Penyediaan air bersih ini dapat dilakukan dengan sumur bor dan pompa. Air bersih di TPA Landoh tersedia dari sumur yang ada. Fasilitas air bersih digunakan terutama untuk kebutuhan kantor, pencucian kendaraan (truk dan alat berat), maupun fasilitas TPA lainnya. Penyediaan air bersih ini dilakukan dengan sumur bor dan pompa. Selain sumur dalam juga direncanakan fasilitas tandon air untuk menampung air

dari sumur. Direncanakan sumur dalam sedalam 100 m. Untuk kapasitas tandon air direncanakan dapat menampung sebanyak 2.000 liter dengan tinggi menara 5,83 m. Untuk penentuan pembangunan sumur dalam yang akan digunakan sebagai sumber air bersih, didukung dengan pengujian geolistrik. Berdasarkan pengujian geolistrik yang telah dilakukan, direkomendasikan dibangun pada sekitar Titik 4 dengan potensi air tanah pada kedalaman 60 – 100 m.



**Gambar 4. 6 Tower Air TPA Landoh**  
*Sumber: Dokumen Dinas Lingkungan Hidup, 2022*

6. Pagar

Pagar keliling TPA Landoh menggunakan pagar kawat berduri dan tembok yang tingginya kurang lebih 1,5 meter. Sedangkan pagar fasilitas IPLT menggunakan pagar BRC.



**Gambar 4. 7 Pagar TPA Landoh**  
*Sumber: Dokumentasi Peneliti 2022*

## 7. Kantor

Kondisi bangunan masih baik dan terjaga kebersihannya karena rutin dilakukan penyapuan. Kantor dilengkapi dengan ruang mushola yang cukup lebar dan bersih. Ukuran kantor TPA Landoh adalah 7,5 m x 5m.



**Gambar 4. 8 Kondisi Kantor TPA Landoh**

*Sumber: Dokumentasi Peneliti 2022*

### 4.1.2 Prasarana Pelindung Lingkungan TPA Landoh

Hasil dari wawancara dengan subyek penelitian menunjukkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 4. 2 Hasil Wawancara Prasarana Pelindung Lingkungan TPA Landoh**

Jenis Prasarana	Parameter	Jawaban
Prasarana perlindungan lingkungan	Lapisan kedap air	Zona aktif tidak dilapisi oleh lapisan dasar yang kedap air mas
	Saluran pengumpul lindi	Saluran pengumpul berupa pipabelum ada, untuk mengumpulkan lindi digunakan saluran drainase terbuka dari landfill ke kolam pengumpul lindi TPA Landoh mas
	Instalasi pengolahan lindi	TPA Landoh belum memiliki IPL. Sarana yang ada saat ini berupa pengumpul lindi yang terdiri dari 4 bak dengan ukuran masing-masing bak 10 m x 10 m, dengan kedalaman bervariasi yaitu 1,5 m dan 2,5 m. Dalam operasional lindi mencemari lahan dibawahnya, dan saluran drainase yang menuju ke sekitar pemukiman warga mas
	Zona penyangga	Zona penyangga banyak terdapat di area TPA Landoh, mengelilingi area TPA. Namun timbunan sampah pada zona aktif tidak terlihat dari gerbang masuk TPA karena tertutup oleh kontur tanah yang naik dari pintu gerbang mas

Jenis Prasarana	Parameter	Jawaban
	Sumur uji atau sumur pantau	Sumur pantau TPA Landoh terdapat di dekat kolam IPL yang terdapat di sekeliling TPA Landoh. Sumur ini terisi dengan air lindi mas
	Penanganan gas	Kondisi eksisting pipa ditancapkan horizontal. Penanganan gas yang baik terdiri dari pipa vertikal, selanjutnya pipa horizontal dan ventilasi pipa akhir yang dapat disambungkan ke pemanfaatan gas atau flare. Pipa menyalurkan gas metan dari zona aktif dan penempatan pipa belum baik, rawan terjadi kerusakan mas

*Sumber : Analisis Peneliti, 2022*

Lapisan dasar TPA Landoh pada awalnya tidak dilapisi oleh lapisan dasar yang kedap air, kemudian setelah adanya perluasan zona lanfill baru dipasang lapisan kedap air. Lapisan dasar harus kedap air, sehingga air lindi terhambat meresap ke dalam tanah dan tidak mencemari air tanah. Pelapisan dasar kedap air dapat dilakukan dengan cara melapisi atau geomembrane 5 mm.

#### 1. Drainase Air Lindi

Lapisan diatas lapisan dasar merupakan dasar TPA. Dasar TPA harus dilengkapi saluran pipa pengumpul air lindi dan kemiringan minimal 2% ke arah saluran pengumpul ataupun penampung air lindi. Penempatan kolam pengolahan air lindi dibuat sedemikian rupa, sehingga air lindi sedapat mungkin mengalir secara gravitasi, bak penampung air lindi harus kedap air dan tahan asam. Saluran pengumpul berupa pipa belum ada di TPA Landoh, untuk mengumpulkan lindi digunakan saluran drainase terbuka dari landfill ke kolam pengumpul lindi TPA Landoh.



**Gambar 4. 9 Drainase Air Lindi TPA Landoh**

*Sumber: Dokumentasi Peneliti 2022*

## 2. Kolam Pengumpul Air Lindi

Dalam penentuan pemilihan unit pengolahan harus mempertimbangkan beberapa faktor seperti kebutuhan lahan, efisiensi pengolahan, investasi serta operasi dan perawatan. Terdapat 5 faktor yang terpenting dalam pertimbangan pemilihan unit pengolahan pada Instalasi Pengolahan Lindi, yaitu kebutuhan akan lahan untuk sistem pengolahan IPL, efisiensi pengolahan, biaya pembangunan/investasi, biaya operasi dan perawatan IPL, dan kemudahan operasi dan perawatan IPL. Berdasarkan Peraturan TPA Landoh belum memiliki IPL. Sarana yang ada saat ini berupa pengumpul lindi yang terdiri dari 4 bak dengan ukuran masing-masing bak 10 m x 10 m, dengan kedalaman bervariasi yaitu 1,5 m dan 2,5 m.



**Gambar 4. 10 Kolam Pengumpul Air Lindi TPA Landoh**

*Sumber: Dokumentasi Peneliti 2022*

TPA Landoh belum memiliki pengelolaan lindi yang baik, hanya menampung air lindi dari zona aktif. TPA Landoh saat ini memiliki pengumpul lindi yang terdiri dari 4 (empat) unit kolam. Kemudian air yang terkumpul tidak memiliki jalan keluar ke badan air terdekat, menjadikan air lindi meluap ke aliran irigasi kebun warga dan sampai ke pemukiman warga, barulah sampai ke badan air. Penyaluran lindi dari zona aktif memakai jalur drainase dan sesekali dilakukan pemompaan air lindi dari zona aktif ke kolam pengumpul. Berdasarkan data outlet IPL semua parameter telah melewati baku mutu. Parameter TSS jauh melampaui baku dengan konsentrasi 320 mg/L dari 100 mg/L yang diperbolehkan, begitu pula untuk derajat keasaman lindi, memiliki nilai 8,28 dari baku mutu yang diperbolehkan sebesar 6 - 8. Untuk parameter ammonia total (NH<sub>3</sub>-N) yaitu

104,25 mg/L dari 60 mg/L yang dipersyaratkan demikian juga parameter seperti COD sangat tinggi yaitu 92.084 mg/L dari baku mutu 300 mg/L, parameter BOD 26.580 mg/L dari baku mutu 150 mg/L dan demikian juga parameter logam Cd sebesar 0,1 mg/L dari baku mutu sebesar < 0,006 mg/L. Hal tersebut menunjukkan bahwa Instalasi Pengolahan Lindi TPA Sulang Landoh tidak beroperasi optimal, karena tidak dapat menurunkan nilai konsentrasi dari parameter pencemar yang ada. Pengamatan sekitar IPL didapatkan bahwa pengumpul lindi meluap, dan mencemari lahan sekitar dan mengalir ke saluran drainase alami yang selanjutnya melewati perumahan. Warna air di saluran drainase berwarna hitam dengan terdapat beberapa sampah. Sumur pantau TPA Landoh terdapat di dekat kolam IPL yang terdapat di sekeliling TPA Landoh. Sumur ini terisi dengan air lindi. Hasil kualitas air lindi menunjukkan bahwa BOD dan COD pada inlet dan outlet sangat melebihi baku mutu, yaitu BOD inlet sebesar 2.302,66 mg/L dan BOD outlet 1.650,44 mg/L. Sedangkan COD inlet sebesar 9.210,66 mg/L dan COD outlet sebesar 6.601,77 mg/L.

3. Sumur Pantau TPA Landoh

Sumur pantau TPA Landoh terdapat di dekat kolam IPL yang terdapat di sekeliling TPA Landoh. Sumur ini terisi dengan air lindi. Sumur pantau terlihat 1 unit. Sumur pantau TPA berfungsi untuk memantau kemungkinan terjadinya pencemaran lindi terhadap air tanah disekitar TPA dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Lokasi sumur uji harus terletak pada area pos jaga (sebelum lokasi penimbunan
- b. sampah), di lokasi sekitar penimbunan dan pada lokasi setelah penimbunan.
- a. Penempatan lokasi harus tidak pada daerah yang akan tertimbun sampah.
- b. Kedalaman sumur 20–25 m dengan luas 1 m<sup>2</sup>.

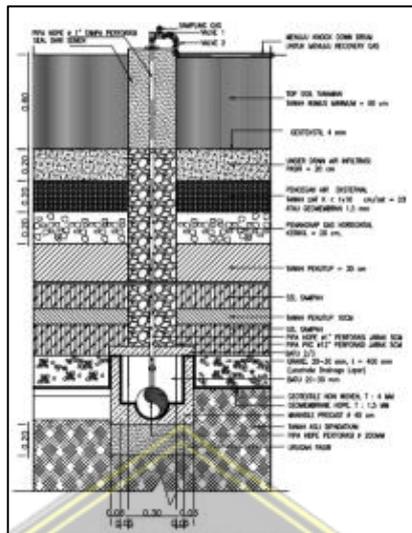


**Gambar 4. 11 Sumur Pantau TPA Landoh**

*Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2022*

4. **Sistem Gas TPA Landoh**  
Pipa ventilasi gas dipasang dari dasar TPA secara bertahap pada setiap lapisan sampah, dan dapat dihubungkan dengan pipa pengumpul air lindi. Ketinggian pipa ventilasi tergantung pada rencana tinggi timbunan (setiap lapisan sampah ditambahkan 50 cm). Jarak antara pipa ventilasi gas 50-100 m. Gas yang keluar harus dibakar atau dimanfaatkan sebagai energi alternatif. Salah satu gas yang dihasilkan dari proses dekomposisi di dalam timbunan sampah yaitu Gas *Methane* ( $\text{CH}_4$ ). Gas ini dapat bermanfaat apabila diolah dengan baik dan dapat berbahaya apabila tidak ada upaya untuk mengelolanya. Pada zona aktif penimbunan sampah saat ini sudah dipasang pipa penangkap gas metan yang selanjutnya akan dimanfaatkan di TPA. Kondisi eksisting pipa ditancapkan horizontal. Penanganan gas yang baik terdiri dari pipa vertikal, selanjutnya pipa horizontal dan ventilasi pipa akhir yang dapat disambungkan ke pemanfaatan gas atau flare. Pipa menyalurkan gas metan dari zona aktif dan penempatan pipa belum baik, rawan terjadi kerusakan. Pada TPA Landoh telah terdapat penanganan gas di zona landfill lama. Gas yang tertangkap telah digunakan dan dimanfaatkan untuk menjadi sumber api bagi kompor di kantor. namun hal ini masih belum maksimal sepenuhnya. Pada perencanaan ini akan dibangun pipa penanganan gas yang dipasang dari dasar TPA secara bertahap pada setiap lapisan sampah dan dapat dihubungkan dengan pipa pengumpul lindi.

Hal ini agar penerapan penangangan gas yang terjadi lebih dapat dimaksimalkan.



**Gambar 4. 12 Ventilasi Gas TPA Landoh**

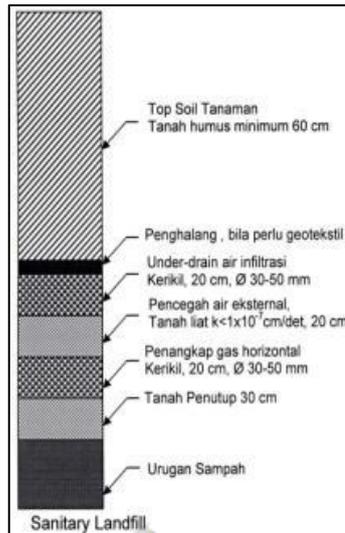
*Sumber: Dokumentasi Peneliti 2022*



**Gambar 4. 13 Sistem Gas TPA Landoh**

*Sumber: Dokumen Dinas Lingkungan Hidup dan Peneliti, 2022*

Penutupan timbunan akhir dilakukan setelah bukit timbunan akhir terbentuk. Tanah penutup akhir ini juga akan berfungsi sebagai tempat dari akar tumbuhan penutup bukit. Penutupan akhir zona timbunan untuk Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Landoh, Kabupaten Rembang rencana yang digunakan sebagai berikut,



**Gambar 4. 14 Tanah Penutup TPA Landoh**  
*Sumber: Dokumen Dinas Lingkungan Hidup, 2022*

Tanah penutup dibutuhkan untuk mencegah sampah berserakan, bahaya kebakaran, timbulnya bau, berkembang biaknya lalat atau binatang pengerat, dan megurangi timbulnya air lindi. Jenis tanah penutup adalah tanah yang tidak kedap. Periode penutupan tanah harus disesuaikan dengan metode pembuangannya. Untuk lahan urug saniter, penutupan tanah dilakukan setiap hari, sedangkan untuk lahan urug terkendali penutupan tanah dilakukan secara berkala. Kondisi yang ada di TPA Landoh belum ada tanah penutup untuk bagian paling atas.

#### 4.1.3 Sarana Operasional TPA Landoh

Hasil dari wawancara dengan subyek penelitian menunjukkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 4. 3 Hasil Wawancara Sarana Operasional TPA Landoh**

Jenis Sarana	Parameter	Jawaban
Sarana operasional	Alat Berat	Terdapat 1 unit excavator dan 1 unit bulldozer mas
	Truk pengangkut tanah	Tidak ada
	Tanah	Tidak ada

*Sumber : Analisis Peneliti, 2022*

Alat Berat yang tersedia di TPA Landoh ada 1 unit unit excavator, 1 unit bulldozer dan 4 unit truk dengan kondisi masih bisa digunakan namun sudah banyak karat dan kerusakan-kerusakan kecil.



**Gambar 4. 15 Alat Berat TPA Landoh**

*Sumber: Dokumentasi Peneliti 2022*



**Gambar 4. 16 Truk Sampah TPA Landoh**

*Sumber: Dokumentasi Peneliti 2022*

Berdasarkan Tabel 4.3 evaluasi fasilitas operasional TPA Landoh, dapat dilihat bahwa fasilitas operasional yang ada di TPA Landoh cukup lengkap dan dapat beroperasi dengan baik.

#### 4.1.4 Sarana Penunjang TPA Landoh

Hasil dari wawancara dengan subyek penelitian menunjukkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 4. 4 Hasil Wawancara Sarana Penunjang TPA Landoh**

Jenis Sarana	Parameter	Jawaban
Sarana Penunjang	Bengkel	Terdapat fasilitas bengkel untuk truk pengangkut sampah, yang lokasinya bersamaan dengan garasi truk. Namun kondisi saat ini tidak digunakan untuk operasional mas
	Garasi	Terdapat garasi alat berat untuk excavator yang dapat menampung 2 unit. Jalan masuk ke garasi excavator yang tidak rata dan masih tanah sehingga diperlukan perbaikan akses ke garasi alat berat mas
	Tempat pencucian alat angkut dan alat berat	Tidak ada tempat cuci kendaraan mas
	Alat pertolongan pertama pada kecelakaan	Tidak ada perlengkapan P3K mas
	Jembatan timbang	Tidak ada jembatan timbang mas
	Laboratorium	Tidak ada laboratorium di sini mas
	Tempat parkir	Parkir kendaraan dapat dilakukan pada halaman fasilitas komposting yang masih berupa tanah mas

Sumber : Analisis Peneliti, 2022

Jembatan timbang berfungsi untuk menghitung berat sampah yang masuk ke TPA. Jembatan timbang memiliki ketentuan jembatan timbang diwajibkan untuk kota atau kabupaten dengan timbulan sampah minimal 5 ton/hari. Lokasi jembatan timbang harus dekat dengan kantor/pos jaga dan terletak pada jalan masuk TPA. Jembatan timbang harus dapat menahan beban minimal 5 ton. Lebar jembatan timbang minimal 3,5 m.

Eksisting TPA Landoh tidak memiliki jembatan timbang sehingga pencatatan sampah masuk hanya berdasar kira-kira dan tidak pasti. Pada perencanaan ini akan dibangun jembatan timbang dengan ukuran 12,0 m x 10,0 m. Sebelum pembongkaran muatan sampah dari kendaraan pengangkutan, sampah. Penjaga melakukan pencatatan semua kendaraan pengangkutan sampah yang masuk ke TPA Landoh setiap hari. Belum ada jembatan timbang yang menjadikan

pencatatan jumlah sampah masuk, menggunakan asumsi volume kendaraan pengangkut sampah. setiap kendaraan yang masuk dicatat mengenai jenis kendaraan, pemilik kendaraan, nama sopir, nomor polisi dan volume sampah yang masuk ke TPA dan jam masuk. Selain itu dilakukan penarikan untuk kendaraan pengangkutan yang bukan dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Rembang. Kondisi yang ada pada TPA landoh tidak memiliki jembatan timbang, tempat parkir, dan tidak ada tempat cuci alat angkut dan alat berat.



**Gambar 4. 17 Garasi TPA**

*Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2022*



**Gambar 4. 18 Gudang Mesin TPA**

*Sumber: Dokumentasi Peneliti, 2022*

Terdapat bengkel dan garasi untuk truk sampah, namun kondisinya saat ini tidak digunakan. Ukuran bengkel dan garasi truk adalah 10 m x 11 m.



**Gambar 4. 19 Bengkel Truk Sampah TPA Landoh**

*Sumber: Dokumentasi Peneliti 2022*



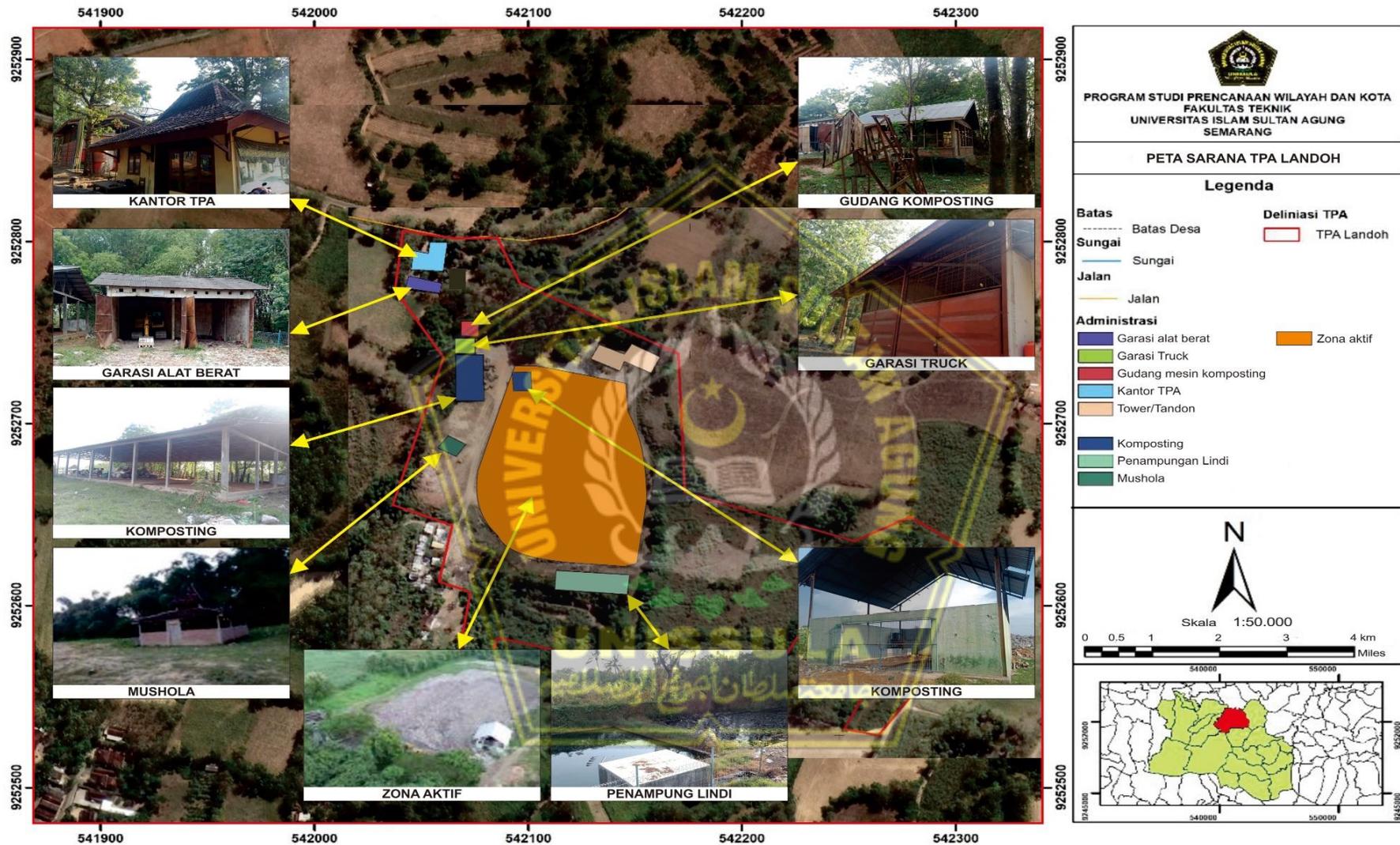
**Gambar 4. 20 Garasi Truk TPA Landoh**

*Sumber: Dokumentasi Peneliti 2022*

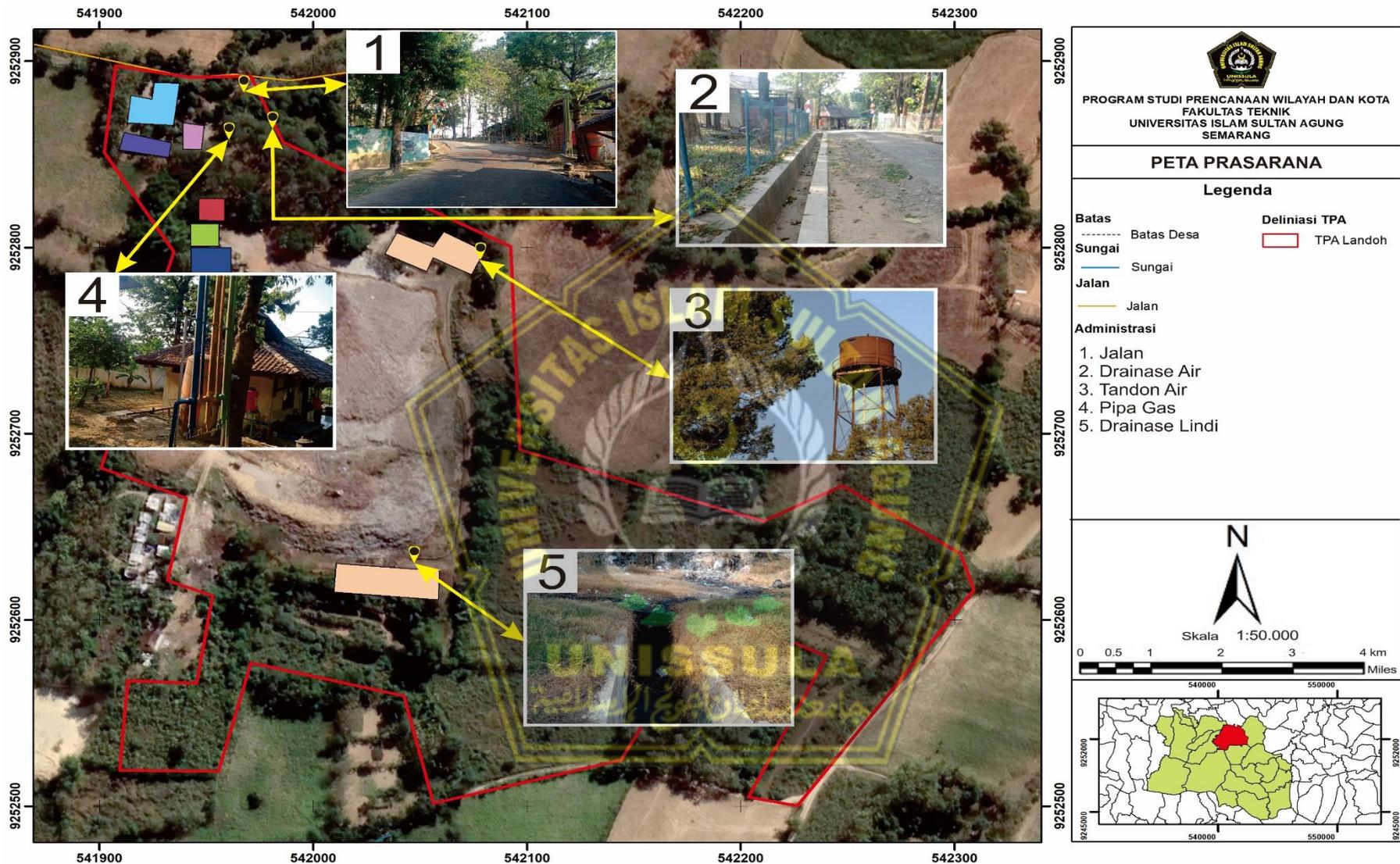
Garasi TPA Landoh mampu menampung 3 kendaraan namun tidak terdapat peralatan untuk memelihara terkait dengan kerusakan ringan yang ada pada kendaraan. Pemrosesan akhir sampah dilakukan di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) untuk memproses dan mengembalikan ke lingkungan secara aman. Kabupaten Rembang memiliki 1 (satu) unit TPA yaitu TPA Landoh. TPA Landoh berada di Desa Landoh Kecamatan Sulang, saat ini sudah menggunakan sistem controlled landfill. Luas TPA Landoh sebesar 3,24 Ha. Dengan penggunaan lahan sebagai landfill sebesar 2,1 Ha. Dalam operasional TPA Landoh dilengkapi dengan beberapa fasilitas, diantaranya fasilitas dasar, fasilitas penunjang, fasilitas perlindungan lingkungan dan fasilitas operasional TPA Landoh. Dalam fasilitas TPA Landoh juga belum terdapat tempat transit atau pengumpulan B3 dari rumah tangga. Untuk pengendalian vektor penyakit tidak dilakukan, dan penyimpanan bahan bakar dilakukan pada kantor. Terdapat 2 unit bangunan komposting dan juga dilengkapi dengan alat pencacah sampah. Untuk fasilitas pengomposan yang besar

dan terbuka tidak digunakan. Sedangkan pada bangunan komposting dengan dinding dan alat pencacah dilakukan komposting jika ada sampah dari penebangan pohon yang dibawa ke TPA. Berdasarkan observasi yang dilakukan di lokasi TPA Landoh, dapat diketahui bahwa fasilitas pemeliharaan TPA Landoh belum lengkap dan dalam kondisi yang belum baik. Kondisi fasilitas penunjang yang lain tidak ada tempat cuci kendaraan, tidak terdapat perlengkapan P3K, tidak terdapat jembatan timbang, tidak terdapat laboratorium dan parkir kendaraan dapat dilakukan pada halaman fasilitas komposting yang masih berupa tanah.





**Gambar 4. 21 Peta Sarana TPA Landoh Kabupaten Rembang**  
*Sumber: Dokumen Dinas Lingkungan Hidup Rembang dan Peta Citra Satelit, 2022*



**Gambar 4. 22 Peta Prasarana TPA Landoh Kabupaten Rembang**  
*Sumber: Dokumen Dinas Lingkungan Hidup Rembang dan Peta Citra Satelit, 2022*

#### **4.2 Sumber Daya Manusia di TPA Landoh**

Besar dan kecilnya jumlah personil UPT Pengelolaan Sampah akan bergantung pada kebutuhan dan kondisi sarana dan prasarana serta besarnya cakupan dan mutu yang akan dilayani. Kebutuhan jumlah personil, pendidikan dan kompetensi sumber daya manusia yang terlibat saat ini di Kabupaten Rembang masih sangat kurang, baik dalam jumlah maupun kualitas SDM. Kelompok jabatan fungsional dijabarkan menjadi tiga bidang tugas, yaitu bagian yang menangani pengelolaan TPS dan TPS 3R, bagian yang menangani Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) dan bidang yang khusus menangani Monitoring dan Pembinaan. Struktur organisasi UPT Pengelolaan Sampah Kabupaten Rembang yang direncanakan masing-masing kelompok sarana dipimpin oleh seksi yang membidangi.

Struktur organisasi dan jumlah staf tergantung pada beberapa pertimbangan penting, termasuk mandat dan tupoksi pelayanan dari operator, jumlah rumah tangga dan cakupan pelayanan, dan mutu pelayanan. Kebutuhan jumlah personil di atas memberikan gambaran sekaligus membantu daerah dalam melakukan analisis kebutuhan personal yang dibutuhkan UPT dalam menjalankan tupoksinya. Besar dan kecilnya jumlah personil UPT Pengelolaan Sampah akan memiliki implikasi terhadap kebutuhan biaya yang dibutuhkan untuk operasional. Diperlukan pejabat/petugas yang kompeten dengan uraian tugas yang jelas dan ketentuan batasnya tanggungjawab terhadap pekerjaan yang memiliki dampak langsung terhadap pencapaian cakupan dan mutu pelayanan.

Hubungan kerja antara UPT Pengelolaan Sampah dengan OPD Induk dalam hal ini DLH bersifat vertikal, artinya UPT Pengelolaan Sampah mempertanggungjawabkan hasil pekerjaannya kepada OPD Induk dan OPD tersebut memberikan pembinaan dan fasilitasi sesuai dengan kebutuhan UPT Pengelolaan Sampah dalam menjalankan tupoksinya. Hubungan kerja antara UPT Pengelolaan Sampah dengan OPD Induk dilakukan dalam proses perencanaan, pelaksanaan pengelolaan dan pertanggungjawaban hasil kinerja pelayanan. UPT Pengelolaan Sampah menjabarkan Road Map UPT Pengelolaan Sampah dan Renstra OPD ke dalam Rencana Kerja UPT selanjutnya diusulkan kepada UPT. Rencana kerja tahunan UPT mencakup rencana kegiatan dan kebutuhan biaya dikonsultasikan dan disetujui oleh OPD. Dalam proses ini OPD memberikan petunjuk dan arahan untuk

memastikan rencana kerja tahunan UPT Pengelolaan Sampah selaras dengan rencana kerja OPD.

Kegiatan pengoperasian pelayanan UPT Pengelolaan Sampah menerapkan “Prosedur Standar Operasi” (SOP) serta arahan yang digariskan oleh OPD Induk sesuai dengan pedoman akuntabilitas kelembagaan. Sebagai unit pelaksana teknis dari OPD, UPT melaporkan kemajuan kegiatan secara reguler kepada OPD dan OPD memberikan arahan dan dukungan khususnya dalam memecahkan permasalahan permasalahan yang dihadapi UPT Pengelolaan Sampah. Dalam kapasitasnya sebagai OPD Induk yang bertanggung jawab terhadap kinerja UPT Pengelolaan Sampah, OPD tersebut melakukan pemantauan dan pengawasan untuk memastikan pelaksanaan pekerjaan UPT Pengelolaan Sampah memenuhi sasaran dan standar akuntabilitas.

Struktur organisasi di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Landoh terdiri dari operasional, admin, K3 dan Penjaga malam. Pengelola Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) terdiri dari Petugas Operasional dan Pemeliharaan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Tugas Petugas Operasional dan Pemeliharaan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) yaitu mengoperasikan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) dan merawat serta memelihara unit-unit pengolahan dalam Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) sehingga dapat bekerja dan berdaya guna secara optimal. Uraian tugas adalah sebagai berikut:

1. Mempelajari tugas dan petunjuk kerja yang diberikan.
2. Melaksanakan tugas sesuai dengan SOP.
3. Menyusun rencana tindak kegiatan operasi dan pemeliharaan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA).
4. Mengarsipkan data-data kegiatan operasi dan pemeliharaan Tempat.
5. Pemrosesan Akhir (TPA) ke dalam data base UPT Pengelolaan Sampah.
6. Melakukan kegiatan operasional, pemeliharaan dan perawatan kebersihan setiap unit dalam Tempat Pemrosesan Akhir (TPA).
7. Melaksanakan pelaporan secara berkala seluruh kegiatan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA).
8. Membuat laporan hasil/evaluasi seluruh kegiatan.

9. Melaksanakan koordinasi.
10. Melaporkan hasil pelaksanaan tugas kepada atasan.
11. Melaksanakan tugas kedinasan sesuai dengan bidang tugasnya.

Petugas Operasional, Pemeliharaan dan Pembinaan Angkutan Sampah bertugas untuk mengoperasikan truk angkut sampah dari pengangkutan ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA), membina operator dan merawat serta memelihara truk angkut sampah sehingga dapat bekerja dan berdaya guna secara optimal. Uraian tugas adalah sebagai berikut:

1. Mempelajari tugas dan petunjuk kerja yang diberikan.
2. Melaksanakan tugas sesuai dengan SOP.
3. Menyusun rencana tindak kegiatan operasi dan pemeliharaan dan pengangkutan sampah.
4. Mengarsipkan data-data kegiatan operasi dan pemeliharaan dan pengangkutan sampah ke dalam data base UPT Pengelolaan Sampah.
5. Melaksanakan pendaftaran dan pelayanan administrasi pengangkutan sampah.
6. Melaksanakan pembersihan dan pengangkutan sampah dengan sarana dan prasarana yang tersedia.
7. Melakukan kegiatan operasional, pemeliharaan dan perawatan terhadap seluruh sarana pengangkutan sampah.
8. Melakukan pembinaan operator pengangkutan sampah swasta.
9. Melaksanakan administrasi kegiatan operasi, pemeliharaan dan pembinaan penyedotan dan angkutan lumpur tinja.
10. Membuat laporan hasil/evaluasi seluruh kegiatan.
11. Melaksanakan koordinasi.
12. Melaporkan hasil pelaksanaan tugas kepada atasan.
13. Melaksanakan tugas kedinasan sesuai dengan bidang tugasnya.

Hasil dari pengelolaan persampahan dan intervensi pemerintah melalui penyediaan lingkungan yang mendukung pada akhirnya akan dilihat dari tingkat pencapaian target dan mutu pelayanannya. Upaya pencapaian target dan mutu pelayanan memerlukan ketersediaan sumber daya pada pemerintah daerah. Dalam

kenyataannya pemerintah daerah memiliki keterbatasan dalam sumber daya. Kekurangan pemerintah dapat diisi oleh pihak swasta dan masyarakat. Oleh karena itu pemerintah daerah perlu mengeksplorasi potensi swasta dan masyarakat agar potensi tersebut dapat didayagunakan dengan baik.

### **4.3 Sistem Pengelolaan Sampah di TPA Landoh**

Pemrosesan akhir sampah dilakukan di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) untuk memproses dan mengembalikan ke lingkungan secara aman. Kabupaten Rembang memiliki 1 TPA yaitu TPA Landoh yang berada di Desa Landoh, Kecamatan Sulang. Rata-rata total timbunan sampah yang masuk ke TPA Landoh adalah sekitar 232,40 m<sup>3</sup>/hari. Letaknya yang cukup strategis ditambah dengan akses jalan yang sangat baik menyebabkan mayoritas kegiatan pemrosesan akhir dilakukan di TPA Landoh. Selain kegiatan pembuangan sampah, TPA Landoh juga memiliki kegiatan lain terkait pengelolaan sampah seperti kegiatan pemilahan, serta beberapa kegiatan lain yang dilakukan di sekitar area TPA Landoh, berikut adalah analisis tiap pekerjaan di TPA Landoh:

#### **1. Pekerjaan Harian**

Pekerjaan harian adalah kegiatan yang berkaitan dengan perawatan dan pembersihan lingkungan sekitar TPA. Kegiatan tersebut terdiri dari:

##### **a. Penyapuan lingkungan**

Penyapuan di sekitar lingkungan kantor jaga TPA Landoh dimaksudkan agar kondisi di sekitar TPA Landoh tetap terjaga.

##### **b. Jaga Malam**

Kegiatan ini dimaksudkan untuk menajaga keamanan di lingkungan sekitar TPA dari bahaya pencurian, perusakan, dan pembuangan sampah ilegal.

#### **2. Pekerjaan Penimbun**

Kegiatan penimbunan sampah terdiri dari:

##### **a. Pencatatan jumlah kendaraan pengangkut sampah.**

Sebelum pembongkaran muatan sampah dari kendaraan pengangkutan, sampah. Penjaga melakukan pencatatan semua kendaraan pengangkutan sampah yang masuk ke TPA Landoh setiap hari. Belum

ada jembatan timbang yang menjadikan pencatatan jumlah sampah masuk, menggunakan asumsi volume kendaraan pengangkut sampah. setiap kendaraan yang masuk dicatat mengenai jenis kendaraan, pemilik kendaraan, nama sopir, nomor polisi dan volume sampah yang masuk ke TPA dan jam masuk. Selain itu dilakukan penarikan untuk kendaraan pengangkutan yang bukan dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Rembang.

b. Penurunan sampah.

Penurunan sampah dilakukan langsung oleh petugas kendaraan pengangkut sampah di lokasi zona yang telah disediakan. Penurunan sampah dilakukan di area buanga. Dalam penurunan dibantu oleh pemulung yang berada di lokasi tersebut.

c. Perataan Sampah.

Karena belum adanya tanah urug menjadikan sampah yang dibuang di TPA Landoh, hanya didorong menuju area tengah zona. Selain itu dilakukan pengalihan saluran lindi yang tertimbun oleh sampah.

3. Pengelolaan Lindi TPA.

TPA Landoh belum memiliki pengelolaan lindi yang baik, hanya menampung air lindi dari zona aktif. TPA Landoh saat ini memiliki pengumpul lindi yang terdiri dari 4 (empat) unit kolam. Kemudian air yang terkumpul tidak memiliki jalan keluar ke badan air terdekat, menjadikan air lindi meluap ke aliran irigasi kebun warga dan sampai ke pemukiman warga, barulah sampai ke badan air. Penyaluran lindi dari zona aktif memakai jalur drainase dan sesekali dilakukan pemompaan air lindi dari zona aktif ke kolam pengumpul. Mengenai baku mutu outlet IPL saat dilakukan pemantauan oleh Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Rembang belum memenuhi baku mutu.

4. Pengelolaan Gas.

Salah satu gas yang dihasilkan dari proses dekomposisi di dalam timbunan sampah yaitu Gas Methane ( $\text{CH}_4$ ). Gas ini dapat bermanfaat apabila diolah dengan baik dan dapat berbahaya apabila tidak ada upaya untuk

mengelolanya. Pada zona aktif penimbunan sampah saat ini sudah dipasang pipa penangkap gas metan yang selanjutnya akan dimanfaatkan di TPA.

TPA Landoh telah memiliki beberapa fasilitas terbangun, baik fasilitas dasar, fasilitas perlindungan lingkungan, fasilitas operasional maupun fasilitas penunjang. Namun, fasilitas terbangun yang ada belum memenuhi fasilitas yang harus ada di TPA menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013. Sehingga pada perencanaan ini akan direncanakan fasilitas yang belum ada maupun fasilitas terbangun yang akan dilakukan pergantian.

Fasilitas yang dibangun terbagi menjadi 3 fasilitas, yaitu fasilitas dasar, fasilitas perlindungan lingkungan, dan fasilitas penunjang. Fasilitas dasar dibangun adalah pintu gerbang/gapura, jalan operasional, drainase, air bersih, pagar, dan kantor. Fasilitas perlindungan lingkungan dibangun adalah lapisan kedap air, saluran pengumpul lindi, instalasi pengolahan lindi, zona penyangga/buffer zone, sumur uji atau pantau, dan penanganan gas. Untuk fasilitas penunjang dibangun adalah hanggar truk, hanggar alat berat, jembatan timbang, laboratorium, dan mushola.

Menurut Peraturan Daerah Kabupaten Rembang Nomor 14 Tahun 2011 dalam rencana sistem jaringan prasarana lingkungan, terdapat pengelolaan sistem jaringan persampahan Kabupaten Rembang adalah sebagai berikut:

1. Revitalisasi tempat pemrosesan akhir menjadi tempat pengolahan sampah terpadu di Desa Kerep, Kecamatan Sulang.
2. Pembangunan tempat penampungan sementara di Kecamatan Sedan.
3. Pengelolaan sampah reduce, reuse, recycle di permukiman.
4. Peningkatan prasarana pengelolaan sampah permukiman.
5. Peningkatan prasarana pengelolaan limbah medis dan bahan berbahaya dan beracun.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013, metode pembuangan akhir sampah harus memenuhi prinsip teknis berwawasan lingkungan dengan metode lahan urug saniter (*sanitary landfill*). Berhubung TPA Landoh masih dengan metode *Open Dumping*, maka perlu perencanaan dalam

rangka aplikasi dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013, maka desain TPA dengan metode lahan urug saniter (sanitary landfill).

Kabupaten Rembang memiliki 1 lokasi TPA, yaitu TPA Landoh dan dilakukan pembebasan lahan disekitar TPA untuk pengembangan TPA. Penambahan luasan TPA sebesar 3,2 ha dengan kondisi eksisting pekarangan dan kebun tebu. Pada lahan pengembangan TPA Landoh telah memenuhi beberapa kriteria aspek yang perlu dipenuhi untuk lokasi TPA sesuai Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 yaitu:

1. Kemiringan zona berada pada kemiringan kurang dari 20% (dua puluh perseratus).
2. Jarak dari lapangan terbang lebih dari 3000 m (tiga ribu meter) untuk lapangan terbang yang didarati pesawat turbo jet dan berjarak lebih dari 1500 m (seribu lima ratus meter) untuk lapangan terbang yang didarati pesawat jenis lain;
3. Tidak berada di kawasan lindung/cagar alam;
4. Bukan merupakan daerah banjir periode ulang 25 (dua puluh lima) tahun Jarak dari permukiman, yaitu lebih dari 1 km (satu kilometer) dengan mempertimbangkan pencemaran lindi, kebauan, penyebaran vektor penyakit, dan aspek sosial;
5. tidak berada di zona bahaya geologi misalnya daerah gunung berapi, tidak berada di daerah karst, tidak berada di daerah berlahan gambut.

Pelayanan TPA Landoh meliputi seluruh kecamatan dengan prioritas wilayah perkotaan. Pelayanan pada perencanaan ini terbagi menjadi 2, yaitu penanganan dan pengurangan sampah. Penanganan sampah meliputi kegiatan pengelolaan sampah dari pemilahan/pewadahan, pengangkutan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pemrosesan akhir sampah. Sedangkan kegiatan pengurangan sampah dapat dilakukan di sumber maupun dengan pengolahan sampah dengan tujuan mengurangi timbulan sampah yang akan diproses di TPA.

Pada tahun 2025, pelayanan sampah perkotaan sudah 100% terbagi menjadi sampah tertangani sebesar 70%, dan pengurangan sampah 30%. Rencana kegiatan pengurangan sampah direncanakan cukup besar agar sampah yang berakhir masuk ke TPA dapat tereduksi lebih banyak. Selanjutnya dapat dihitung timbulan sampah yang masuk tiap kecamatan. Jumlah sampah yang dihasilkan dari wilayah daerah

perkotaan seluruh kecamatan yang dilayani. Berdasarkan eksisting pada Tahun 2018, jumlah timbulan sampah yang masuk ke TPA adalah sebesar 199,90 m<sup>3</sup>/hari. Kemudian pada tahun selanjutnya, dengan terjadinya peningkatan persentase pelayanan sesuai rencana maka sampah masuk juga akan meningkat. Dalam 5 tahun perencanaan pada Tahun 2023, jumlah timbulan sampah masuk sebesar 543,26 m<sup>3</sup>/hari. Dalam perhitungan 10 tahun perencanaan, pada Tahun 2028 jumlah timbulan sampah masuk ke TPA sebesar 638,85 m<sup>3</sup>/hari. Kecamatan Rembang merupakan kontribusi paling tinggi, yaitu pada tahun 2023 pelayanan terpusat 213,88 m<sup>3</sup>/hari dengan kegiatan pengurangan sampah 57,75 m<sup>3</sup>/hari. Sehingga sampah yang masuk ke TPA dari Kecamatan Rembang adalah sampah sampah tertangani dikurangi sampah kegiatan pengurangan sampah kemudian dijumlah dengan 15% dari sisa kegiatan pengurangan sampah adalah sebesar 164,80 m<sup>3</sup>/hari. TPA Landoh melayani 14 kecamatan yang ada hingga dibangun TPA baru di bagian timur Kabupaten Remang, rencana pembangunan TPA baru pada Tahun 2028 serta dapat dioperasikan pada Tahun 2029. Sehingga sampai tahun 2028 TPA Landoh masih melayani 14 kecamatan, dan berkurang menjadi 6 kecamatan setelah Tahun 2029. Setelah diketahui jumlah sampah yang masuk dan jumlah sampah yang dikelola dengan cara pengurangan, dapat diketahui timbulan sampah yang dibuang ke TPA. Jumlah sampah yang masuk ke TPA terdapat pada Tabel 7.1. Tabel ini merupakan ringkasan perhitungan keseluruhan 14 daerah kecamatan yang dilayani TPA. Dengan nilai timbulan perkapita yang meningkat setiap tahunnya dan persentase penduduk terlayani yang juga meningkat setiap tahunnya, didapat nilai timbulan sampah terlayani dan timbulan pengurangan sampah juga meningkat. Untuk timbulan sampah yang dibuang ke TPA adalah sampah pelayanan terpusat dikurangi sampah kegiatan pengurangan sampah kemudian dijumlah dengan 15% dari sisa kegiatan pengurangan sampah.

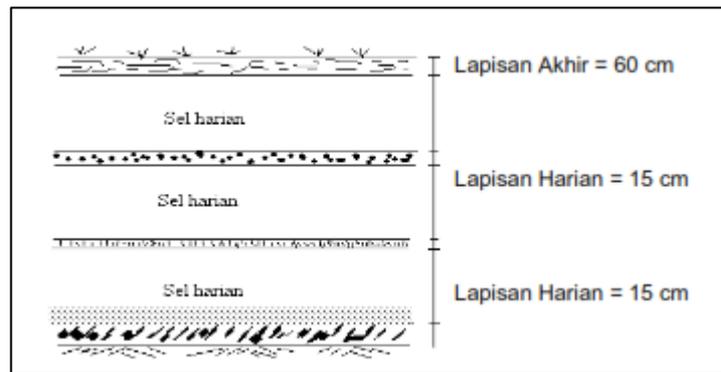
Tingkat pelayanan persampahan pada Tahun 2023 sebesar 100%. Dengan mempertimbangkan adanya pengurangan sampah maka timbulan sampah yang dibuang ke TPA sampai pada Tahun 2023 sebesar 543,26 m<sup>3</sup>/hari. Setelah diketahui jumlah sampah yang masuk ke TPA, dapat dihitung luasan lahan landfill yang dibutuhkan seperti pada Tabel VII.4. Dengan densitas sampah masuk ke TPA sebesar 250 kg/m<sup>3</sup>, volume sisa setelah dipadatkan sebesar 25%, dan ketinggian

lapisan sampah setinggi 22 meter, didapatkan volume sampah setelah dipadatkan. Sehingga muncul volume sampah per tahun dan besaran lahan yang dibutuhkan. Total kebutuhan lahan hingga tahun ke 10 perencanaan atau Tahun 2028, dibutuhkan lahan sebesar 3,57 ha.

Zona landfill adalah rencana untuk pemrosesan akhir sampah yang kemudian ditutup dengan tanah. Luasan lahan landfill baru adalah 1,4 ha yang merupakan hasil pembelian khusus digunakan untuk TPA Landoh. Luasan lahan landfill baru ini direncanakan menjadi 2 zona timbunan dengan elevasi dasar zona 1 adalah + 86 dan elevasi dasar zona 2 adalah +79. Lokasi IPL berada pada arah Selatan TPA, dengan elevasi tanah asli sekitar IPL + 72.

Analisis luasan pengembangan TPA Landoh yang memiliki luas total zona sampah 1,40 Ha. Dengan jumlah tersebut, daerah pelayanan yang akan membuang sampahnya ke TPA Landoh adalah wilayah perkotaan seluruh kecamatan di Kabupaten Rembang. Pola penimbunan dibutuhkan untuk mengarahkan operasi penimbunan ke suatu bentuk akhir tertentu. Penimbunan akan dilakukan sel per sel dalam satu zona timbunan. Tidak ada acuan khusus untuk merancang sel harian. Sel dirancang sesuai dengan sampah yang masuk ke TPA serta luas zona timbunan. Dalam perencanaan ini, tinggi sel dirancang sebesar 2 meter, lebar dan panjangnya disesuaikan dengan luas zona timbunan dengan kelandaian lereng adalah horizontal: vertikal = 2 : 1. Dimensi sel tiap-tiap zona berbeda karena ukuran serta volume sampah yang masuk juga berbeda. Sketsa sel harian yang direncanakan untuk TPA Landoh, Kabupaten Rembang.

Pekerjaan penutupan sel harian merupakan pekerjaan utama yang harus dilakukan dalam konsep sanitary landfill, penutupan ini berfungsi untuk mencegah timbulnya lalat serta mencegah bau dari sampah keluar. Penutupan tanah dilakukan setelah penimbunan sampah harian selesai (*daily cover*) dan setelah zona selesai dioperasikan (*final cover*). Tahap penutup harian adalah 20 cm berupa tanah yang dapat diambil dari tanah sekitarnya.



**Gambar 4. 23 Lapisan**

*Sumber: Olah Data Peneliti, 2022*

1. **Penutup Harian (*Daily Cover*)**  
 Penutupan timbunan harian dilakukan setiap operasi harian selesai dilakukan. Seluruh permukaan timbunan tertutup dapat mencegah adanya rembesan air. Tebal pelapisan dalam kondisi padat 20 cm. Persediaan tanah penutup diletakkan di lokasi yang tidak jauh dari zona timbunan.
2. **Penutup Akhir (*Final Cover*)**  
 Penutupan timbunan akhir dilakukan setelah bukit timbunan akhir terbentuk. Tanah penutup akhir ini juga akan berfungsi sebagai tempat dari akar tumbuhan penutup bukit. Lapisan tanah penutup zona baru TPA Landoh direncanakan sebagai berikut:
  - a. Tidak tergerus selama menunggu penggunaan, seperti tergerus hujan, tergerus akibat operasi rutin, khususnya akibat truk pengangkut sampah dan operasi alat berat yang lalu di atasnya.
  - b. Mempunyai kemiringan menuju titik pengumpulan.
  - c. Sistem penutup akhir zona baru TPA Landoh direncanakan *Sanitary Landfill* terdiri atas beberapa lapis, yaitu berturut-turut dari bawah ke atas.
  - d. Di atas timbunan sampah adalah lapisan tanah penutup reguler (harian atau antara). Bila sel harian tidak akan dilanjutkan untuk jangka waktu lebih dari 1 bulan, maka dibutuhkan penutup antara setebal 30 cm dengan pemadatan.

- e. Lapisan karpet kerikil berdiameter 30–50 mm sebagai penangkap gas horizontal setebal 20 cm, yang berhubungan dengan perpipaan penangkap gas vertikal.
- f. Lapisan tanah liat setebal 20 cm dengan permeabilitas maksimum sebesar  $1 \times 10^{-7}$  cm/det.
- g. Lapisan karpet kerikil *under-drain* penangkap air infiltrasi terdiri dari media kerikil berdiameter 30–50 mm setebal 20 cm yang menuju sistem drainase. Bila diperlukan dipasang lapisan geotekstil untuk mencegah masuknya tanah di atasnya.

Tanah penutup untuk kebutuhan penutupan sel harian direncanakan diambil dari hasil galian zona timbunan. Diasumsikan kebutuhan tanah penutup adalah 15% dari sampah yang masuk ke zona timbunan. Dengan perencanaan operasional TPA selama 5 tahun maka dibutuhkan total tanah penutup sebesar 19.070,51 m<sup>3</sup>.

Fasilitas perlindungan lingkungan terhadap sampah ada beberapa antara lain.

1. Lapisan Kedap Air

Lapisan kedap air berfungsi untuk mencegah rembesan air lindi yang terbentuk di dasar TPA ke dalam lapisan tanah di bawahnya. Untuk itu lapisan ini harus dibentuk di seluruh permukaan dalam TPA baik dasar maupun dinding. Bila tersedia di tempat, tanah lempung setebal + 50 cm merupakan alternatif yang baik sebagai lapisan kedap air. Namun bila tidak dimungkinkan, dapat diganti dengan lapisan sintesis lainnya dengan konsekuensi biaya yang relatif tinggi. Eksisting TPA Landoh tidak memiliki lapisan kedap air karena sistem pemrosesan akhir masih berupa *Open Dumping*. Sehingga pada perencanaan ini akan di pasang lapisan kedap air.

2. Saluran Pengumpul Lindi

Lapisan kedap air berfungsi untuk mencegah rembesan air lindi yang terbentuk di dasar TPA ke dalam lapisan tanah di bawahnya. Untuk itu lapisan ini harus dibentuk di seluruh permukaan dalam TPA baik dasar maupun dinding. Bila tersedia di tempat, tanah lempung setebal + 50 cm merupakan alternatif yang baik sebagai lapisan kedap air. Namun bila tidak dimungkinkan, dapat diganti dengan lapisan sintesis lainnya dengan konsekuensi biaya yang relatif tinggi. Eksisting TPA Landoh tidak memiliki

lapisan kedap air karena sistem pemrosesan akhir masih berupa *Open Dumping*. Sehingga pada perencanaan ini akan di pasang lapisan kedap air.

### 3. Instalasi Pengolahan Lindi

Lindi merupakan air yang terbentuk dalam timbunan sampah yang melarutkan banyak sekali senyawa yang ada sehingga memiliki kandungan pencemar khususnya zat organik sangat tinggi. Lindi sangat berpotensi menyebabkan pencemaran air baik air tanah maupun permukaan sehingga perlu ditangani dengan baik. Tahap pertama pengamanan adalah dengan membuat fasilitas pengumpul lindi yang dapat terbuat dari: perpipaan berlubang-lubang, saluran pengumpul maupun pengaturan kemiringan dasar TPA; sehingga lindi secara otomatis begitu mencapai dasar TPA akan bergerak sesuai kemiringan yang ada mengarah pada titik pengumpulan yang disediakan. Eksisting TPA Landoh tidak memiliki saluran pengumpul lindi karena sistem pemrosesan akhir masih berupa *Open Dumping*. Sehingga pada perencanaan ini akan di pasang saluran pengumpul lindi.

### 4. Zona Penyangga

*Buffer zone* berfungsi untuk mengurangi dampak negatif yang ditimbulkan oleh kegiatan pembuangan akhir sampah terhadap lingkungan sekitarnya. Daerah penyangga ini dapat berupa jalur hijau atau pagar tanaman disekeliling TPA, dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Jenis tanaman adalah tanaman tinggi dikombinasi dengan tanaman perdu yang mudah tumbuh dan rimbun.
- b. Kerapatan pohon adalah 2–5 m untuk tanaman keras.
- c. Lebar jalur hijau minimal.

*Buffer zone* eksisting di TPA Landoh berada di depan TPA dan daerah belakang zona landfill yang lama. Dalam perencanaan ini akan ditambah *buffer zone* yang mengelilingi TPA dan menutupi lahan landfill yang baru.

### 5. Sumur Uji

*Buffer zone* eksisting di TPA Landoh berada di depan TPA dan daerah belakang zona landfill yang lama. Dalam perencanaan ini akan ditambah *buffer zone* yang mengelilingi TPA dan menutupi lahan landfill yang baru. TPA Landoh saat ini belum memiliki sumur pantai, selanjutnya

direncanakan dibangun 3 unit sehingga terdapat total 3 unit sumur pantau. Sumur pantau dibangun dengan kedalaman 6 m dengan penutup beton ukuran 30 x 30 cm. Sumur pantau berada di sebelah Utara, Barat dan Selatan zona landfill baru yang akan digunakan.

#### 6. Penanganan Gas

Ventilasi gas berfungsi untuk mengalirkan dan mengurangi akumulasi tekanan gas. Kriteria teknis ventilasi gas adalah sebagai berikut:

- a. Pipa ventilasi dipasang dari dasar TPA secara bertahap pada setiap lapisan sampah dan dapat dihubungkan dengan pipa pengumpul lindi.
- b. Pipa ventilasi gas berupa pipa HDPE atau pipa HDPE yang tahan terhadap tekanan diameter 150 mm (diameter lubang perforasi maksimum 1,5 cm) yang dikelilingi oleh saluran bronjong berdiameter 400 mm dan diisi batu pecah diameter 50-100 mm.
- c. Ketinggian pipa ventilasi tergantung pada rencana tinggi timbunan (setiap lapisan sampah ditambah 50 cm).
- d. Pipa ventilasi pada akhir timbunan harus ditambah dengan pipa besi diameter 150 mm.
- e. Gas yang keluar dari ujung pipa besi harus dibakar atau dimanfaatkan sebagai energi alternatif.
- f. Jarak antara pipa ventilasi gas 50-70 m.
- g. Pada sistem lahan urug saniter, gas bio harus dialirkan ke pipa penangkap gas melalui ventilasi sistem penangkap gas, lalu dibakar pada gas flare. Sangat dianjurkan menangkap gas bio tersebut untuk dimanfaatkan.

Pada TPA Landoh telah terdapat penanganan gas di zona landfill lama. Gas yang tertangkap telah digunakan dan dimanfaatkan untuk menjadi sumber api bagi kompor di kantor. namun hal ini masih belum maksimal sepenuhnya. Pada perencanaan ini akan dibangun pipa penanganan gas yang dipasang dari dasar TPA secara bertahap pada setiap lapisan sampah dan dapat dihubungkan dengan pipa pengumpul lindi. Hal ini agar penerapan penanganan gas yang terjadi lebih dapat dimaksimalkan. TPA Landoh saat ini memiliki 1 unit kolam pengumpul lindi dan kolam pengolah lindi namun belum beroperasi. Untuk mengolah lindi

pengembangan TPA Landoh memerlukan unit pengolah lindi beroperasi dengan baik. IPL TPA Landoh belum memiliki fungsi pengolahan, masih hanya sebagai bak pengumpul dalam ukuran yang cukup besar. Unit-unit pengolahan ini mempertimbangkan kemudahan dalam operasional dan perawatan dengan performa penyisihan parameter-paramater yang cukup baik.



#### 4.4 Hasil Temuan Studi

Hasil temuan studi yang didapatkan dari analisis sistem pengelolaan sampah di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Desa Landoh, Kecamatan Sulang, Kabupaten Rembang antara lain.

**Tabel 4. 5 Sarana dan Prasarana**

Fasilitas		Temuan	Standar Acuan	Analisis Terhadap Temuan	Ketersediaan
Praeasara	Fasilitas Dasar	Jalan masuk menuju TPA Landoh	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013  Lebar jalan yang direkomendasikan adalah 8 m, dengan perbaikan perkerasan jalan dengan aspal maupun beton.	Jalan masuk TPA memiliki panjang 1,4 Km dari jalan utama dengan kondisi jalan aspal yang berlubang dan berdebu. Lebar jalan eksisting sekitar 3-4 m sehingga untuk simpangan truk masih kurang. Lebar jalan yang direkomendasikan adalah 8 m..	Ada
		Jalan operasional menuju TPA Landoh	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013  Jalan selebar 6 m dan akses jalan operasional menuju IPL dengan lebar jalan sebesar 2 meter	Jalan operasional penimbunan sampah dalam lokasi zona aktif. Sedangkan jalan operasional penghubung antar fasilitas TPA berupa aspal, dengan lebar 3- 4 meter	Ada
		Kantor TPA Landoh	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013  Kantor akan dibangun dengan ukuran 8,00 m x 12,5 m dan memiliki ruang tamu, ruang kepala TPA, ruang adminisrasi, toilet, laboratorium.	Kantor TPA dalam kondisi baik dan terawat. Fungsi kantor sebagai pencatatan sampah, ruang penjaga dan penyimpanan peralatan.	Ada
		Saluran Drainase TPA Landoh	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013  Drainase TPA dengan ukuran lebar 40 cm x kedalaman 60 cm dan lebar 40 cm x kedalaman 40 cm.	Terdapat saluran drainase didalam area TPA dengan kondisi bersih dari sampah. Namun menjadi aliran lindi dari zona aktif ke kolam pengumpul. Lebar saluran sekitar 50 cm, dengan kedalaman bervariasi antara 50-80 cm.	Ada

Fasilitas		Temuan	Standar Acuan	Analisis Terhadap Temuan	Ketersediaan
		Pagar TPA Landoh	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013 Pagar kawat mengelilingi zona landfill	Pagar keliling TPA Landoh menggunakan pagar kawat berduri dan tembok yang tingginya kurang lebih 1,5 meter. Sedangkan pagar fasilitas IPLT menggunakan pagar BRC.	Ada
		Papan nama/Gapura TPA Landoh	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013 Papan nama/gapura TPA terletak di gerbang pintu masuk TPA	Pada bagian depan terdapat papan nama TPA, dan juga pintu gerbang masuk TPA dalam kondisi baik dan terawat dan disertai nama TPA Landoh. Konstruksi gerbang berbentuk semi permanen.	Ada
		Instalasi Listrik TPA Landoh	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013 Instalasi listrik harus dimiliki TPA yang bertujuan untuk membantu proses pengelolaan sampah di TPA	Suplai listrik berasal dari PLN. Instalasi listrik digunakan sebagai penerangan dan operasional kantor jaga TPA Landoh	Ada
		Ketersediaan Air Bersih TPA Landoh	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013 Fasilitas air bersih akan digunakan terutama untuk kebutuhan kantor, pencucian kendaraan (truck dan alat berat), maupun fasilitas TPA lainnya. Penyediaan air	Tersedia air bersih yang berasal dari sumur untuk kegiatan dalam TPA dari toilet, dan sebagainya. Kondisi sumur yang kekurangan air jika digunakan terus-menerus.	Ada
Fasilitas Perlindungan	Lapisan dasar TPA Landoh	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013 Zona landfill di pasang lapisan kedap air	Zona aktif tidak dilapisi oleh lapisan dasar yang kedap air.	Tidak ada	
	Sistem Pengumpulan lindi TPA Landoh	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013 Zona landfill harus ada saluran pengumpul lindi	Saluran pengumpul berupa pipa belum ada, untuk mengumpulkan lindi digunakan saluran drainase terbuka dari landfill ke kolam pengumpul lindi TPA Landoh.	Ada	

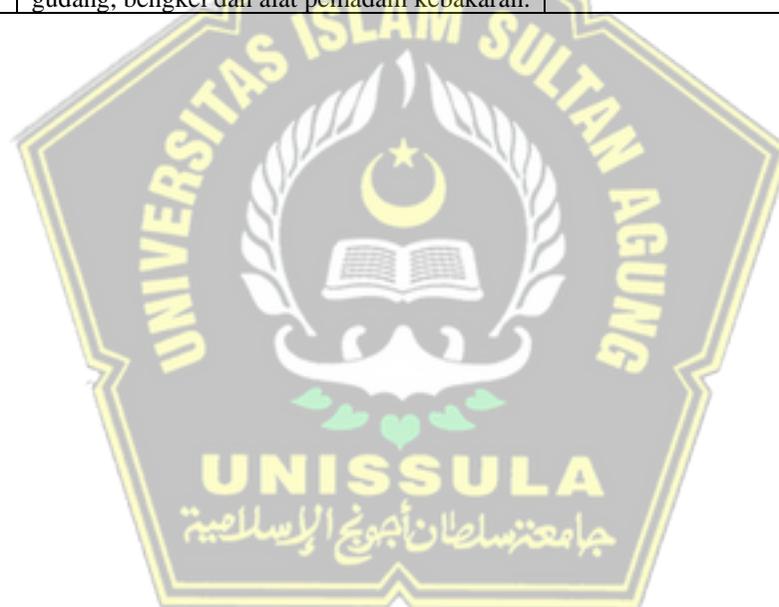
Fasilitas		Temuan	Standar Acuan	Analisis Terhadap Temuan	Ketersediaan
		Instalasi Pengolahan Lindi TPA Landoh	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013  IPL dengan sistem pengolahan bak penampung, kolam anaerobik, kolam fakultatif, kolam maturasi, dan wetland. Dengan masing-masing ukuran berturut-turut adalah 2,5 x 1,5 x 6 m; 26 x 12 x 4 m; 35 x 12 x 2 m; 35 x 12 x 1 m; dan 7 x 12 x 0,7 m.	TPA Landoh belum memiliki IPL. Sarana yang ada saat ini berupa pengumpul lindi yang terdiri dari 4 bak dengan ukuran masing-masing bak 10 m x 10 m, dengan kedalaman bervariasi yaitu 1,5 m dan 2,5 m. Dalam operasional lindi mencemari lahan dibawahnya, dan saluran drainase yang menuju ke sekitar pemukiman warga.	Tidak ada
		Zona Penyangga TPA Landoh	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013  Buffer zone harus mengelilingi TPA dan menutupi lahan landfill.	Zona penyangga banyak terdapat di area TPA Landoh, mengelilingi area TPA. Namun timbunan sampah pada zona aktif tidak terlihat dari gerbang masuk TPA karena tertutup oleh kontur tanah yang naik dari pintu gerbang.	Ada
		Sumur Pantau TPA Landoh	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013  3 unit sumur pantau. Sumur pantau dibangun dengan kedalaman 6 m dengan penutup beton ukuran 30 x 30 cm.	Sumur pantau TPA Landoh terdapat di dekat kolam IPL yang terdapat di sekeliling TPA Landoh. Sumur ini terisi dengan air lindi. Sumur pantau terlihat 1 unit.	Ada
		Gas TPA Landoh	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013  Pipa penanganan gas yang dipasang dari dasar TPA secara bertahap pada setiap lapisan sampah dan dapat dihubungkan dengan pipa pengumpul lindi.	Kondisi eksisting pipa ditancapkan horizontal. Penanganan gas yang baik terdiri dari pipa vertikal, selanjutnya pipa horizontal dan ventilasi pipa akhir yang dapat disambungkan ke pemanfaatan gas atau flare. Pipa menyalurkan gas metan dari zona aktif dan penempatan pipa belum baik, rawan terjadi kerusakan.	Ada
Sarana	Fasilitas Oprasional	Alat Berat TPA Landoh	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013	Terdapat 1 unit excavator dan 1 unit bulldozer mas	Ada

Fasilitas		Temuan	Standar Acuan	Analisis Terhadap Temuan	Ketersediaan
Fasilitas Penunjang			<p>Fasilitas operasional di lokasi TPA berupa alat berat. Pemilihan alat berat harus mempertimbangkan kegiatan pemrosesan akhir seperti pemindahan sampah, pemadatan sampah, penggalian/pemindahan tanah. Pemilihan alat berat harus disesuaikan dengan kebutuhan (jumlah, jenis dan ukuran).</p> <p>a. Bulldozer b. Wheel/truck loader c. Excavator/backhoe</p>		
		Truk pengangkut tanah TPA Landoh	<p>Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013</p> <p>Tanah penutup dibutuhkan untuk mencegah sampah berserakan, bahaya kebakaran, timbulnya bau, berkembang biaknya lalat atau binatang pengerat dan mengurangi timbulan lindi.</p>	Pada TPA Desa Landoh truk pengangkut tanah menggunakan truk milik pemborong tanah atau truk pribadi	Tidak ada
		Bengkel	<p>Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013</p> <p>Hanggar truk dengan ukuran 12,00 m x 7,00 m.</p>	Terdapat fasilitas bengkel untuk truk pengangkut sampah, yang lokasinya bersamaan dengan garasi truk. Namun kondisi saat ini tidak digunakan untuk operasional.	Ada
		Garasi	<p>Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013</p> <p>Hanggar alat berat ukuran 12,00 m x 8,00 m. Tempat cuci ban dengan ukuran panjang 4,00 m x lebar 6,00 m.</p>	Terdapat garasi alat berat untuk excavator yang dapat menampung 2 unit. Jalan masuk ke garasi excavator yang tidak rata dan masih tanah sehingga diperlukan perbaikan akses ke garasi alat berat	Ada

Fasilitas		Temuan	Standar Acuan	Analisis Terhadap Temuan	Ketersediaan
		Tempat pencucian alat angkut dan alat berat	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013  Luas bangunan kantor tergantung pada lahan yang tersedia dengan mempertimbangkan rencana kegiatan yang akan dilaksanakan antara lain: pencatatan sampah, tampilan rencana tapak dan rencana pengoperasian TPA, tempat cuci kendaraan, kamar mandi/wc, gudang, bengkel dan alat pemadam kebakaran.	Pengurus TPA biasanya melakukan pencucian alat angkut atau alat berat di depan garasi atau di depan kantor TPA	Tidak ada
		Jembatan timbang	Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013  Jembatan timbang berfungsi untuk menghitung berat sampah yang masuk ke TPA dengan ketentuan sebagai berikut : 1. Jembatan timbang diwajibkan untuk kota atau kabupaten dengan timbulan sampah min, 5 ton/hari. 2. Lokasi jembatan timbang harus dekat dengan kantor/pos jaga dan terletak pada jalan masuk TPA. 3. Jembatan timbang harus dapat menahan beban minimal 5 ton 4. Lebar jembatan timbang minimal 3,5 m.	Untuk mengukur jumlah sampah yang masuk ke TPA, admin TPA mengukur berdasarkan besar kecilnya kendaraan pengangkut sampah	Tidak ada

Fasilitas	Temuan	Standar Acuan	Analisis Terhadap Temuan	Ketersediaan
	Tempat Parkir	<p>Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013</p> <p>Luas bangunan kantor tergantung pada lahan yang tersedia dengan mempertimbangkan rencana kegiatan yang akan dilaksanakan antara lain: pencatatan sampah, tampilan rencana tapak dan rencana pengoperasian TPA, tempat cuci kendaraan, kamar mandi/wc, gudang, bengkel dan alat pemadam kebakaran.</p>	Tempat parkir biasanya berlokasi di depan kantor TPA dan di depan bangunan komposting	Ada

Sumber: Analisis Peneliti, 2022



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan yaitu kondisi sarana prasarana pendukung TPA Landoh Kabupaten Rembang sebagian besar belum memenuhi standart sarana prasarana pengelolaan Tempat Pengelolaan Akhir *sanitary landfill* seperti jalan masuk dengan kondisi jalan aspal yang berlubang dan berdebu, zona aktif tidak dilapisi oleh lapisan dasar yang kedap air, saluran pengumpul berupa pipa belum ada untuk mengumpulkan lindi, belum memiliki IPL, belum ada truk pengangkut tanah tpa landoh, tanah, tempat pencucian alat angkut dan alat berat, alat pertolongan pertama pada kecelakaan, jembatan timbang, laboratorium dan tempat parkir.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Sarana Prasarana pendukung TPA Landoh perlu banyak diperbaiki mengingat merupakan salah satu TPA terbesar di Kabupaten Rembang terkait dengan sarana dan prasarana yang berkaitan dengan pengelolaan sampah seperti adanya pelebaran jalan yang kurang lebar, penambahan pagar kawat serta tinggi 1.5 meter, penambahan bengkel dan garasi truk, tempat cuci alat angkut dan alat berat, jembatan timbang serta laboratorium.
2. Perlu adanya tambahan personil dengan posisi petugas operasional dan pemeliharaan, petugas operasional dan pemeliharaan tempat pemrosesan akhir (TPA), petugas operasional, pemeliharaan dan pembinaan angkutan sampah, pengelola layanan monitor dan pembinanan, petugas laborat dan petugas pembinaan masyarakat sesuai Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 57 Tahun 2007 tentang Petunjuk Teknis Penataan dan Panduan Praktis Penataan Kelembagaan Sistem Pengelolaan Persampahan dari Direktorat PLP Ditjen Cipta Karya Kemen PUPERA.

3. Perlu adanya perbaikan terkait dengan lapisan dasar TPA dengan pelapisan zona dasar yang kedap air, saluran pengumpul berupa pipa yang belum ada untuk mengumpulkan lindi dengan drainase terbuka dari landfill ke kolam pengumpul lindi, dan instalasi pengolahan lindi,

### **5.3 Rekomendasi Studi**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemerintah Kabupaten Rembang melakukan pengecekan pelaksanaan Peraturan Daerah Kabupaten Rembang Nomor 1 Tahun 2019 Tentang Pengelolaan Sampah..
2. Pemerintah Kabupaten Rembang melakukan evaluasi kebutuhan pegawai didalam UPT Pengelolaan Sampah.
3. Pemerintah Kabupaten Rembang melakukan evaluasi terkait aplikasi dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, U. (2014). *Pengelolaan Sampah Domestik Berbasis Masyarakat di Wilayah Pesisir Kecamatan Ambunten Kabupaten Sumenep*.
- Arikunto, S. (2010). *Metode penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Burhan, B. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif*. Raja Grafindo Persada.
- Chandra, B. (2007). *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Buku Kedokteran EGC.
- Colink, E. (1996). *Istilah Lingkungan Untuk Manajemen*. Jakarta: Yayasan Idayu.
- Creswell, J. W. (2014). *Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan Mixed*. Pustaka Belajar.
- Damanhuri, E. (2008). A Future prospect of municipal solid waste management in Indonesia. *Keynote Lecture in the 5th Asian-Pacific Landfill Symposium, Sapporo, Japan*.
- Damanhuri, & Padmi. (2010). *Diktat Pengelolaan Sampah*. Institut Teknologi Bandung.
- Darmasetiawan, M. (2004). *Perencanaan Tempat Pembuangan Akhir (TPA)*. Jakarta: Penerbit Engineering.
- Gunawan, G. (2007). *Mengolah sampah jadi uang*. Jakarta: TransMedia.
- Hadiwiyoto, S. (1983). *Penanganan dan pemanfaatan sampah*. Yayasan Idayu.
- Herlambang, A., Sutanto, H., & Wibowo, K. (2010). Produksi gas metana dari pengolahan sampah perkotaan dengan sistem sel. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 11(3), 389–399.
- Kriyantono, R., & Rakhmat, S. J. (2006). *Metode penelitian komunikasi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mukono, H. J. (2006). *Prinsip dasar kesehatan lingkungan*. Surabaya: Airlangga university press.
- Rezagama, A., & Notodarmojo, S. (2012). Kinetika Transfer Ozon dan Tren Kekeruhan Dalam Air Lindi Dengan Pengolahan Ozonisasi. *Institut Teknologi Bandung, Bandung*.
- Slamet, S. (2009). *Jenis Dan Karakteristik Sampah*. Jogjakarta.
- Sudarso. (1985). *Pembuangan Sampah*. Tiga Serangkai.
- Sugiyono. (2010). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Suhartono, M. T. (2000). Eksplorasi protease bakteri asal Indonesia untuk aplikasi industri dan riset bioteknologi. *Prosiding Seminar Nasional Industri Enzim Dan Bioteknologi II*, 125–133.

- Suprihatin, A., Prihanto, D., & Gelbert, M. (1999). Sampah dan Pengelolaannya. *Malang: Indah Offset.*
- Suryono, & Budiman. (2010). *Sistem 3R*. Institiut Teknologi Bandung.
- Suwarno, J. (2006). Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif. *Yogyakarta: Graha Ilmu.*
- Tchobanoglous, G., Theisen, H., & Vigil, S. (1993). Integrated Solid Waste Management, 'Engineering Principles and Management Issues' McGraw–Hill. *Inc., New York, 949.*
- Winartha, I. M. (2006). *Pedoman Penulisan Usulan Penelitian, Skripsi dan Tesis*. Andi.
- Wiszniowski, J., Robert, D., Surmacz-Gorska, J., Miksch, K., & Weber, J. V. (2006). Landfill leachate treatment methods: A review. *Environmental Chemistry Letters, 4*, 51–61.

