



## Perencanaan Perluasan TPA Ijobalit Kabupaten Lombok Timur Dengan Sistem *Controlled Landfill*

Wahyudin<sup>1\*</sup>, Arman R. Dwinanda<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Lingkungan, Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan Mataram

<sup>2</sup> Ahli Utama Perencanaan Wilayah dan Kota, Ikatan Ahli Perencana Indonesia (IAP)

Email Korespondensi: [wahyudin.mts@gmail.com](mailto:wahyudin.mts@gmail.com)

Diterima: 5 Juni 2024

Disetujui: 6 Januari 2025

Diterbitkan: 9 Januari 2025

### Kata Kunci:

sampah, tempat pemrosesan akhir sampah, TPA lahan urug terkendali

### ABSTRAK

Pengelolaan sampah di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA), hingga saat ini di Indonesia pada umumnya sudah menerapkan metode lahan urug terkendali, lahan urug saniter, dan/atau teknologi ramah lingkungan untuk penanganan sampah di tingkat akhir. Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPA) Ijobalit menerapkan metode lahan urug terkendali (*controlled landfill*) yang terbagi dalam 2 blok dan diperkirakan akan penuh dalam waktu 1(satu) tahun lagi, sehingga memerlukan perluasan area lahan pengurugan baru pada lahan yang sudah tersedia di lokasi TPA eksisting. Tujuan penelitian ini adalah untuk merencanakan perluasan area pengurugan dan fasilitas pendukung di TPA Ijobalit. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mendapatkan jumlah timbulan sampah dan luasan area yang diperlukan di TPA dengan metode *Controlled Landfill*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa timbulan sampah sebanyak 354.96 m<sup>3</sup>/hari dengan kebutuhan luas lahan TPA seluas 3,46 Ha untuk periode perencanaan selama 10 tahun yaitu mulai tahun 2022 – 2032 dari luas lahan tersedia seluas 3,6 Ha. Penataan area penimbunan dibagi dalam 2 blok dengan luas masing-masing 2,5 Ha dan 1,1 Ha. Ketinggian timbunan sampah direncanakan 10 m yang terbagi menjadi 2 lapis sel sampah dengan ketebalan tanah penutup (tanah urug) 20 cm untuk setiap lapisan sampah.

Received: 5 June 2024

Accepted: 6 January 2025

Published: 9 January 2025

### Keywords:

solid waste, landfilling, controlled landfill

### ABSTRACT

*Solid Waste Management at Final Processing Sites (TPA), until now in Indonesia generally has implemented controlled landfill methods, sanitary landfill methods, and/or environmentally friendly technology for handling waste at the final level. The Ijobalit Landfill applies the controlled landfill method which is divided into 2 blocks and is estimated to be full in 1 (one) year, thus requiring the expansion of the new landfill area on the land that is already available at the existing TPA location. The purpose of this study was to plan the expansion of the landfill area and supporting facilities at the Ijobalit Landfill. This research is a quantitative study which aims to obtain the amount of waste generated and the area required in the landfill using the Controlled Landfill method. The research results show that waste generation is 354.96 m<sup>3</sup>/day with a required landfill area of 3.46 Ha for the 10 years planning period, starting from 2022 - 2032 from an available land area of 3.6 Ha. The storage area is divided into 2 blocks with an area of 2.5 Ha and 1.1 Ha respectively. The height of the waste pile is planned to be 10 m which is divided into 2 layers of waste cells with a thickness of cover soil (fill soil) of 20 cm for each layer of waste.*

## 1. PENDAHULUAN

Sampah domestik perkotaan atau yang biasa disebut dengan *Municipal Solid Waste* (MSW) adalah istilah yang biasanya diterapkan pada kumpulan limbah heterogen yang diproduksi di daerah perkotaan. Pada umumnya, limbah perkotaan dapat dibagi menjadi dua komponen utama yaitu organik dan anorganik (Lesmana, 2017).

Pertumbuhan jumlah penduduk dan kemajuan tingkat perekonomian di suatu kota mempengaruhi peningkatan jumlah sampah. Peningkatan jumlah sampah akan menimbulkan permasalahan pada lingkungan, bila tidak diiringi dengan upaya perbaikan dan peningkatan kinerja sistem pengelolaan persampahan. Proses akhir dari pengelolaan sampah yang dihasilkan dari kegiatan manusia berada di TPA (Tempat Pemrosesan Akhir Sampah). (Widyo Astono, 2015)

Pengelolaan sampah di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA), hingga saat ini di Indonesia pada umumnya sudah menerapkan metode lahan urug terkendali, lahan urug saniter, dan/atau teknologi ramah lingkungan untuk penanganan sampah di tingkat akhir, tetapi masih banyak juga daerah di Indonesia, yang masih belum menerapkan sistem tersebut, walaupun dalam konsep perencanaannya sudah berorientasi pada sistem tersebut, tetapi penerapannya masih dengan sistem Open Dumping. (Lesmana & Tawaqal, 2021)

Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPA) Ijobalit Kabupaten Lombok Timur menerapkan metode lahan urug terkendali (*controlled landfill*). Pada tahun 2022, luas lahan TPA Ijobalit seluas 10,87 Ha setelah dilakukannya pengadaan tanah pada tahun 2019 dengan penambahan 2,37 Ha, dimana sebelumnya TPA Ijobalit memiliki luas lahan seluas 8,5 Ha dan sudah terpakai seluas 5,1 Ha.

Berdasarkan data UPTD TPA Ijobalit, sisa lahan TPA saat ini diperkirakan hanya mampu beroperasi kurang dari 2 tahun dengan timbulan sampah yang masuk ke TPA sebanyak 368,3 m<sup>3</sup>/h dan mengalami peningkatan setiap waktu.

Berdasarkan hal tersebut di atas, diperlukan perencanaan yang baik untuk mengetahui kebutuhan lahan dan memaksimalkan lahan yang tersedia di TPA Ijobalit untuk beroperasi selama 10 tahun yang akan datang.

## 2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mendapatkan jumlah timbulan sampah dan luasan area yang diperlukan di TPA dengan Konsep *Controlled Landfill*.

Teknik pengumpulan Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu studi literatur dan perhitungan matematik yang terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer dalam penelitian ini adalah luas area landfill dan geoteknik tanah, sedangkan Data sekunder yaitu data timbulan sampah Kabupaten Lombok Timur pada Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), jumlah penduduk dan data eksisting TPA Ijobalit.

Data-data yang dikumpulkan, kemudian dianalisis secara kuantitatif untuk menggambarkan laju pertumbuhan penduduk, pertumbuhan timbulan sampah, dan kebutuhan luas lahan TPA.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Kondisi Eksisting TPA Ijobalit

Lokasi TPA Ijobalit berjarak sekitar ± 10 km dari pusat Pemerintahan Kabupaten Lombok Timur (perkotaan Selong) merupakan jarak yang masih ideal untuk melayani kawasan perkotaan Selong. TPA Ijobalit berada pada 8°38'27.85" lintang selatan dan 116°36'26.18" bujur timur.

TPA Ijobalit seluas 10,87 hektar berupa daerah datar dan bergelombang yang terletak antara 50-70 meter di atas permukaan laut. TPA Ijobalit juga merupakan tempat pengelolaan sampah terpadu yang memiliki fasilitas diantaranya:

- Dua buah blok area pengurangan dilengkapi instalasi penyaluran gas metan (kondisi area pengurangan akan penuh).
- Satu unit instalasi pengolahan air lindi dilengkapi dengan 2 buah sumur pantau
- Satu unit tempat pengolahan lumpur tinja
- Satu unit pos jaga/kantor
- Dua buah tempat parkir/bengkel alat berat
- Dua unit tempat pengolahan sampah (pengomposan)
- Dua unit alat berat dengan kondisi satu unit rusak ringan dan satu unit rusak berat



Gambar 1. Kondisi Eksisting TPA Ijobalit

Berdasarkan Gambar 1, dapat dilihat bahwa di lokasi TPA Ijobalit terdapat lahan kosong milik Pemerintah Kabupaten Lombok Timur, dimana saat ini lahan tersebut dimanfaatkan untuk kebun kelapa dan sebagiannya berupa lahan kosong. Lahan tersebut direncanakan untuk perluasan area penumbunan sampah baru di TPA Ijobalit.

### 3.2 Investigasi Lahan Landfill

Pekerjaan penyelidikan geoteknik dilakukan untuk mendukung pekerjaan investigasi geologi di lokasi rencana perluasan TPA Ijobalit. Dari penyelidikan geoteknik ini diharapkan bisa mendapatkan data dan gambaran mengenai kondisi tanah/batuan di lapangan secara khusus pada lokasi rencana fondasi sehingga dapat mengurangi risiko yang tidak terduga selama pelaksanaan maupun pasca konstruksi.

Uji sondir Pekerjaan ini dilakukan dengan menggunakan alat sondir berkapasitas 2,50 ton hingga kedalaman sampai tanah keras dengan tahanan konus 250 kg/cm<sup>2</sup>. Prosedur pelaksanaan pekerjaan sondir mengacu pada standar ASTM D3441-86” *Method for deep, quasi-static cone and friction cone penetration test of soil*”. Hasil dari uji sondir berupa grafik sondir yang menyajikan besarnya tekanan konus qc dan jumlah hambatan pekat (JHP) versus kedalaman. Pembacaan sondir dilakukan selang interval 20 cm dengan titik elevasi 0 (nol) pada permukaan tanah. Jumlah titik sondir dalam pengujian ini sebanyak 3 (tiga) titik.

3.2.1 Daya Dukung Ijin Pondasi

Hasil pengujian sondir menunjukkan tercapai kapasitas tekan alat akibat besarnya akumulasi tahanan ujung konus yang mencapai 250 kg/cm pada akhir penetrasi sondir. Berdasarkan hubungan antara rasio gesekan dan tahanan konus, maka jenis tanah dapat diklasifikasi (Assa & Mantiri, 2020). Jenis tanah hasil pendekatan antara rasio gesekan dan tahanan konus ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis tanah berdasarkan pendekatan antara rasio gesekan dan tahanan konus

No	Titik Sondir	Koordinat	Kedalaman Penetrasi Konus $\geq$ 250 Kg/cm <sup>2</sup>	Jenis Lapisan Tanah
2	S - 02	8°38'31.4 6"S 116°36'2 9.82"E	0,00-0,4 0,40-1,00 1,00-2,40 2,40-2,60 >2,80	Lanau pasir Pasir lanauan hingga lanau pasir Pasir hingga pasir lanauan Pasir berkerikil hingga pasir Bed Rock
3	S - 03	8°38'30.2 8"S 116°36'1 7.01"E	0,00-0,60 0,60-2,00 2,00-3,00 3,00-3,20 3,20-3,60 3,60-3,80 >4,00	Lanau pasir Pasir lanauan hingga lanau pasir Lempung lanau hingga lanau berlempung Pasir lanauan hingga lanau pasir Pasir hingga pasir lanauan Pasir berkerikil hingga pasir Bed Rock

Sumber: Data primer, 2022

Dari hasil sondir pada Tabel 1, diperoleh urutan perlapisan jenis tanah di tiap-tiap lokasi terkait kondisi geologi di lapangan serta nilai baku resistivitas untuk tiap jenis tanah. Urutan perlapisan tersebut telah digambarkan sebagai kolom litologi dan penampangnya. Urutan perlapisan batuan (stratigrafi) daerah lokasi TPA tersusun sebagai berikut:

- Lapisan 1: Lapisan teratas adalah tanah pelapukan dengan ketebalan bervariasi antara 0,0 – 0,6 m yang berupa lanau kepasiran dan mempunyai angka permeabilitas yang lumayan kecil  $10^{-6}$  terlihat kondisi permukaan tanah cukup kering.
- Lapisan 2: merupakan pasir lanauan hingga lanau pasir dengan ketebalan bervariasi antara 0,6 m – 2 m.
- Lapisan ke 3: merupakan Lempung lanauan hingga lanau berlempung dengan ketebalan 2,6 – 3 meter.
- Lapisan ke 4: merupakan pasir berkerikil, pasir hingga pasir lanauan dengan ketebalan 3,20 - 3,8 meter.
- Lapisan ke 5: merupakan Bed Rock dengan ketebalan >3,8 - > 4 meter.

Hasil pengujian sondir juga menunjukkan bahwa untuk Titik Sondir 1 (S-01) terhenti setelah tahanan konus mencapai 250 kg/cm pada kedalaman 3,80 m dengan jenis lapisan tanah Bed Rock, kemudian pada Titik Sondir 2 (S-02) terhenti pada kedalaman 2,80 m, dan Titik Sondir 3 (S-03) terhenti pada

kedalaman 4 m. Berdasarkan hasil uji tersebut, dapat dianalisis daya dukung ijin tanah untuk sistem pondasi berdasarkan jenis lapisan tanah.

3.2.2 Daya Dukung Tanah Ijin

Berdasarkan Rumus Meyerhof dan Terzaghi, maka nilai daya dukung tanah ijin pada masing-masing kedalaman berdasarkan tahanan konus (qc) seperti pada Tabel berikut:

Tabel 2. Nilai daya dukung ijin untuk pondasi dangkal titik S-01

No.	Dalam (m)	Nilai Rerata Tahanan Konus (qc) Kg/Cm <sup>2</sup>	Daya Dukung Tanah Ijin (Kg/Cm <sup>2</sup> )					
			S-01					
			Lebar Pondasi Persegi (m)					
			1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.50
1	0.40	18.56	0.63	0.57	0.53	0.51	0.49	0.47
2	0.60	20.22	0.68	0.62	0.58	0.56	0.54	0.51
3	0.80	19.11	0.65	0.59	0.55	0.53	0.51	0.48
4	1.00	16.56	0.56	0.51	0.48	0.45	0.44	0.42
5	1.20	12.11	0.41	0.37	0.35	0.33	0.32	0.30
6	1.40	10.67	0.36	0.33	0.31	0.29	0.28	0.27
7	1.60	12.89	0.44	0.40	0.37	0.35	0.34	0.32
8	1.80	18.44	0.62	0.57	0.53	0.51	0.49	0.46
9	2.00	29.33	0.99	0.90	0.85	0.81	0.78	0.74
10	2.20	42.11	1.42	1.30	1.21	1.16	1.11	1.06
11	2.40	66.00	2.23	2.03	1.90	1.81	1.75	1.66
12	2.60	73.00	2.47	2.25	2.10	2.00	1.93	1.83
13	2.80	81.71	2.76	2.51	2.35	2.24	2.16	2.05
14	3.00	94.50	3.19	2.91	2.72	2.59	2.50	2.37

Sumber: Data primer, 2022

Tabel 3. Nilai daya dukung ijin untuk pondasi dangkal titik S-02

No.	Dalam (m)	Nilai Rerata Tahanan Konus (qc) Kg/Cm <sup>2</sup>	Daya Dukung Tanah Ijin (Kg/Cm <sup>2</sup> )					
			S-02					
			Lebar Pondasi Persegi (m)					
			1.00	1.25	1.50	2.00	2.50	
1	0.40	33.00	1.12	1.02	0.95	0.91	0.87	0.83
2	0.60	42.44	1.44	1.31	1.22	1.17	1.12	1.07
3	0.80	53.00	1.79	1.63	1.53	1.46	1.40	1.33
4	1.00	66.89	2.26	2.06	1.93	1.84	1.77	1.68
5	1.20	85.00	2.87	2.61	2.45	2.33	2.25	2.13
6	1.40	108.89	3.68	3.35	3.14	2.99	2.88	2.73
7	1.60	116.25	3.93	3.58	3.35	3.19	3.08	2.92
8	1.80	124.29	4.20	3.82	3.58	3.41	3.29	3.12
9	2.00	133.33	4.51	4.10	3.84	3.66	3.53	3.35
10	2.20	145.00	4.90	4.46	4.18	3.98	3.84	3.64
11	2.40	160.00	5.41	4.92	4.61	4.39	4.23	4.01
12	2.60	178.33	6.03	5.48	5.14	4.89	4.72	4.47

Sumber: Data primer, 2022

Tabel 4. Nilai daya dukung ijin untuk pondasi dangkal titik S-03

No.	Dalam (m)	Nilai Rerata Tahanan Konus (qc) Kg/Cm <sup>2</sup>	Daya Dukung Tanah Ijin (Kg/Cm <sup>2</sup> )					
			S-03					
			Lebar Pondasi Persegi (m)					
			1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.50
1	0.40	36.11	1.22	1.11	1.04	0.99	0.96	0.91
2	0.60	40.56	1.37	1.25	1.17	1.11	1.07	1.02
3	0.80	43.33	1.47	1.33	1.25	1.19	1.15	1.09
4	1.00	44.44	1.50	1.37	1.28	1.22	1.18	1.12
5	1.20	45.00	1.52	1.38	1.30	1.24	1.19	1.13
6	1.40	37.22	1.26	1.15	1.07	1.02	0.99	0.93
7	1.60	33.89	1.15	1.04	0.98	0.93	0.90	0.85
8	1.80	28.89	0.98	0.89	0.83	0.79	0.76	0.73
9	2.00	30.56	1.03	0.94	0.88	0.84	0.81	0.77
10	2.20	40.00	1.35	1.23	1.15	1.10	1.06	1.00
11	2.40	53.33	1.80	1.64	1.54	1.46	1.41	1.34
12	2.60	75.56	2.55	2.32	2.18	2.07	2.00	1.90
13	2.80	82.50	2.79	2.54	2.38	2.26	2.18	2.07
14	3.00	91.43	3.09	2.81	2.63	2.51	2.42	2.29

Sumber: Data primer, 2022

Menurut (Erny, 2022) Tanah keras berada pada qc antara 80-100 kg/cm<sup>2</sup> dan tanah sangat keras dengan qc  $\geq$  150 kg/cm<sup>2</sup>. Berdasarkan hal tersebut, berdasarkan hasil analisis spada Tabel 2 sampai dengan Tabel 4, Nilai Rerata Tahanan Konus (qc) pada Titik 1 (S-01) mulai pada kedalaman 2,80 m, Titik 2



1	2020	493.093	0,4	197.237	197	0,2	986.186	986
	2021	497.728	0,4	199.091	199	0,2	995.456	995
3	2022	502.407	0,4	200.963	201	0,2	1.004.813	1.005
4	2023	507.129	0,4	202.852	203	0,2	1.014.259	1.014
5	2024	511.896	0,4	204.759	205	0,2	1.023.793	1.024
6	2025	516.708	0,4	206.683	207	0,2	1.033.416	1.033
7	2026	521.565	0,4	208.626	209	0,2	1.043.130	1.043
8	2027	526.468	0,4	210.587	211	0,2	1.052.936	1.053
9	2028	531.417	0,4	212.567	213	0,2	1.062.834	1.063
10	2029	536.412	0,4	214.565	215	0,2	1.072.824	1.073
11	2030	541.454	0,4	216.582	217	0,2	1.082.909	1.083
12	2031	546.544	0,4	218.618	219	0,2	1.093.088	1.093
13	2032	551.682	0,4	220.673	221	0,2	1.103.363	1.103

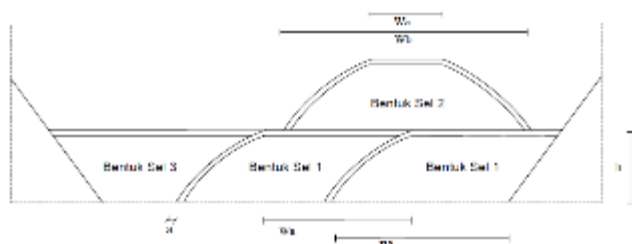
Sumber: Hasil Analisa, 2022

### 3.4 Kebutuhan Lahan

Detail desain TPA direncanakan terdiri atas perencanaan sistem penimbunan sampah, saluran drainase, saluran penyalur lindi dan sistem operasionalnya.

Dari sampah yang masuk akan dibuat sel, dengan ketentuan satu sel per hari. Berikut rencana peletakan sel:

- Sampah yang masuk ditumpuk untuk membentuk sel sampah. Satu sel sampah selama satu hari.
- Sampah yang masuk ke TPA diratakan dan dipadatkan dengan secara bertahap hingga mencapai ketinggian 1 m. Kemudian sampah ditutup dengan menggunakan tanah antara dan dipadatkan hingga setebal 20 cm.
- Tanah penutup antara menggunakan tanah urug atau kompos (jika tersedia) dengan perbandingan volume sampah : tanah = 5 : 1
- Bentuk sel menyesuaikan bentuk lahan area penimbunan. Contoh bentuk sel dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Tipikal Peletakan Sel Sampah

Keterangan gambar:

a = tebal tanah penutup (*daily cover*)

h = tinggi sel sampah

Wa = lebar atas sel

Wb = lebar bawah sel

Slope sel sampah adalah 3:1 atau 30°

Volume sampah akan mempengaruhi bentuk timbunan sel. Bentuk sel akan mempengaruhi luas area yang dibutuhkan oleh sel tersebut. Oleh karenanya perlu dihitung luas area yang dibutuhkan masing-masing bentuk sel (Pamungkas, Endah, & Satrya, 2021).

Perencanaan daya tampung TPA sampah sangat penting sebagai dasar pertimbangan dalam menentukan rancangan konstruksi. Dalam proyeksi kebutuhan lahan TPA mengacu

pada petunjuk teknis nomor CT/S/Re-CT/004/98 dan kondisi persampahan di daerah studi (Wahyudin, Syamsiah, & Sunjoto, 2017).

Asumsi:

- Tinggi tumpukan sampah dalam unit pengolahan sampah = 10-15 m
- Faktor bentuk lahan = 0,7-0,8
- Densitas sampah di TPA sampah = 600 kg/m<sup>3</sup> (memadat hingga 3 kali lipat)
- Timbulan Sampah hasil proyeksi tahun 2032 = 1.103 m<sup>3</sup>/hari
- Tingkat pelayanan penanganan sampah = 100% (65% penanganan diolah di TPA sampah 35%) (Kelompok Kerja (Pokja) Perumahan Kawasan Permukiman, 2022)

Maka untuk perhitungan kebutuhan lahan TPA adalah dengan menggunakan asumsi tersebut ditunjukkan pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Proyeksi kebutuhan lahan TPA Ijobalit Tahun 2022-2032

Tahun	Jumlah Pddk Perkotaan (jiwa)	Target Pelayanan	Timbulan Sampah Total (kg/hari)	Timbulan Sampah Total (m <sup>3</sup> /hari)	Kebutuhan Landfill (m <sup>2</sup> /tahun)	Kebutuhan Landfill (ha/thn)
2020	493.093	0,0%	197.237	986,19	-	-
2021	497.728	0,0%	199.091	995,46	-	-
2022	502.407	28,24%	200.963	1.004,81	1.688,35	0,17
2023	507.129	42,56%	202.852	1.014,26	3.815,16	0,38
2024	511.896	56,91%	204.759	1.023,79	6.386,94	0,64
2025	516.708	78,48%	206.683	1.033,42	9.626,58	0,96
2026	521.565	100,0%	208.626	1.043,13	13.546,99	1,35
2027	526.468	100,0%	210.587	1.052,94	16.921,06	1,69
2028	531.417	100,0%	212.567	1.062,83	19.975,14	2,00
2029	536.412	100,0%	214.565	1.072,82	22.821,28	2,28
2030	541.454	100,0%	216.582	1.082,91	25.455,30	2,55
2031	546.544	100,0%	218.618	1.093,09	27.872,97	2,79
2032	551.682	100,0%	220.673	1.103,36	30.191,67	<b>3,02</b>

Sumber: Hasil Analisa, 2022

### 3.5 Rencana Perluasan TPA

Konsep *landfill* yang akan diterapkan pada TPA Ijobalit merupakan metode *Controlled landfill*. Pemenuhan kriteria teknik untuk *Controlled Landfill* adalah sebagai berikut:

- Berdasarkan skala jumlah penduduk yang dilayani maka timbulan sampah TPA Ijobalit adalah Kota Sedang/Kecil = 0,4 kg/orang/hari. Dimana Kota Sedang atau kecil dapat menerapkan *Controlled landfill*;
- Jauh dari pemukiman;
- Terletak di luar rencana perluasan kota ( $\pm 10$  km);
- Muka air tanah cukup dalam, jenis tanah cukup kedap air;
- Daerah yang tidak produktif untuk pertanian dan sebagainya;
- Dapat dipakai minimal untuk 5-10 tahun;
- Bekas lokasi landfill dapat digunakan untuk taman atau lapangan olah raga tetapi bukan untuk pemukiman.

Dalam perencanaan tanah hasil penggalian landfill dimanfaatkan sebagai campuran *daily cover*. Sedangkan area bekas galiannya dimanfaatkan sebagai lahan untuk penimbunan. Detail rencana perencanaan yang dilakukan sistem *Controlled landfill* di TPA Ijobalit Kabupaten Lombok Timur adalah sebagai berikut:

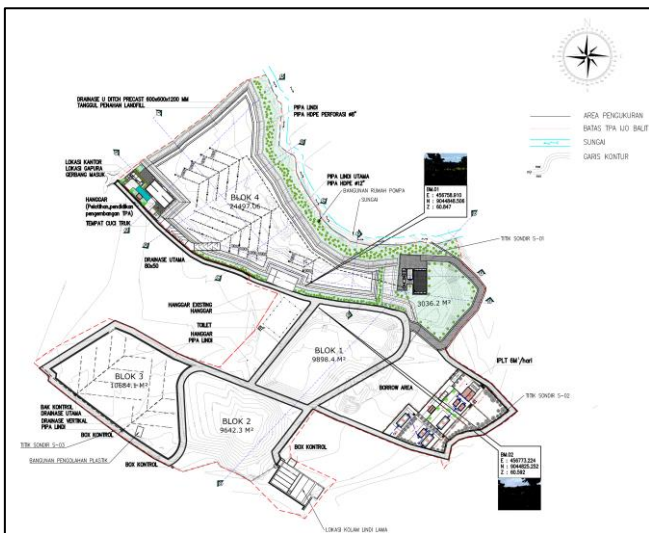
- Sampah yang masuk ke TPA, diratakan dan dipadatkan setiap ketinggian 0,5 m di area *landfill* hingga mencapai



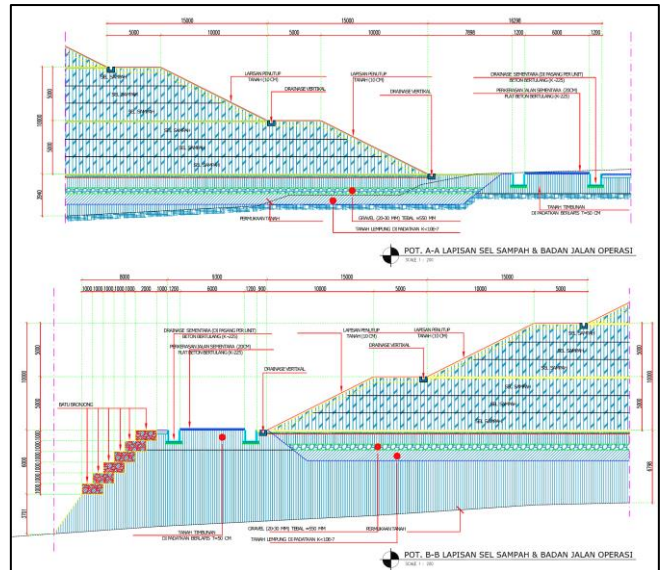
ketebalan sel sampah 2 m. Lahan setiap sel direncanakan untuk umur 4 hari Kemudian sampah ditutup dengan menggunakan tanah sekitar setebal 10 cm dan dipadatkan (dikompaksi) dengan menggunakan *bulldozer*.

- b. Dalam 1 lift (deretan sel sampah) terdapat 2 lapis sel sampah.
- c. Sampah ditumpuk hingga mencapai ketinggian total  $\pm 10$  m.
- d. Setelah mencapai dua lapis sel sampah, sampah ditutup dengan lapisan *intermediate cover* setebal 20 cm.
- e. Setelah sampah pada zona timbunan telah penuh, sampah ditutup dengan menggunakan lapisan geomembran. Dalam perencanaan ini, dilakukan minning pada landfill yang telah ditutup, setelah 8 tahun penutupan. Hal ini dilakukan dengan asumsi bahwa dalam sampah yang telah stabil tersebut masih mengandung kompos
- f. Lindi yang dihasilkan dari dalam landfill dialirkan menuju Instalasi Pengolahan Lindi (IPL) sebelum dibuang menuju badan air.
- g. Di daerah sekitar landfill dibangun saluran drainase yang berfungsi menahan air hujan dari luar area landfill agar tidak masuk ke area landfill.

Rencana layout perluasan TPA Ijobalit dan potongan lapisan sampah ditunjukkan pada Gambar 3 dan Gambar 4 berikut ini.



Gambar 3. Layout Perluasan TPA Ijobalit



Gambar 4. Potongan Lapisan Sampah dan Jalan Operasi

#### 4 SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa timbunan sampah sebanyak 1.103,36 m<sup>3</sup>/hari dengan kebutuhan luas lahan TPA seluas 3,02 Ha untuk periode perencanaan selama 10 tahun yaitu mulai tahun 2022 – 2032 dari luas lahan tersedia seluas 3,6 Ha. Penataan area penimbunan dibagi dalam 2 blok dengan luas masing-masing 2,5 Ha dan 1,1 Ha. Ketinggian timbunan sampah direncanakan 10 m yang terbagi menjadi 2 lapis sel sampah.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada UPTD TPA Ijobalit yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

Assa, V. A., & Mantiri, H. G. (2020, September 29). Kapasitas Daya Dukung Pondasi Dangkal dengan Data Sondir di Kelurahan Kairagi Dua – Manado. *Teknik Sipil Terapan*, 2(2), 47-61. doi:<http://dx.doi.org/10.47600/jtst.v2i2.250>

Badan Standardisasi Nasional. (1995 ). *SNI 19-3983-1995 Tentang Spesifikasi timbunan sampah untuk kota kecil dan kota sedang di Indonesia*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

Badan Standardisasi Nasional. (1994 ). *SNI 19-3964-1994 Tentang Metode pengambilan dan pengukuran contoh timbunan dan komposisi sampah perkotaan*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

BPS Kabupaten Lombok Timur. (2022). *Kabupaten Lombok Timur Dalam Angka Tahun 2022*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Lombok Timur. Lombok Timur: BPS Kabupaten Lombok Timur.

Erny. (2022, Maret). Analisis Korelasi Tahanan Konus dengan Nilai CBR Laboratorium dan CBR Hasil Uji DCP Studi Kasus Indragiri Hulu dan Pekanbaru. *Syntax*

- Admiration*, 3(3), 490-505.  
doi:<https://doi.org/10.46799/jsa.v3i3>
- Giovanni, P. F., Meidiana, C., & Sari, K. E. (2022). Evaluasi Peningkatan Lingkup Wilayah Pelayanan TPS3R Paba Asri Kecamatan Bumiaji Kota Batu. *Planning for Urban Region and Environment*, 11(4), 209-220.  
doi:<https://doi.org/>
- Kelompok Kerja (Pokja) Perumahan Kawasan Permukiman. (2022). *Strategi Sanitasi Kabupaten Lombok Timur Tahun 2022-2026*. Lombok Timur: Pemerintah Kabupaten Lombok Timur.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2024, November 18). *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN)*. Tratto da Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN): <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/data/timbula>  
n
- Lesmana, R. Y. (2017). Estimasi Laju Timbulan Sampah dan Kebutuhan Landfill Periode 2018-2027 (Studi Kasus Kec. Mentawa Baru Ketapang, Kab. Kotawaringin Timur, Kalimantan Tengah). *Media Ilmiah Teknik Lingkungan*, 2(2), 20-24.
- Lesmana, R. Y., & Tawaqal, G. I. (2021). Rencana Kebutuhan Luas Lahan Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (TPA) Tipe Sanitary Landfill untuk Sampah dari Kecamatan Pahandut. *Media Ilmiah Teknik Lingkungan (MITL)*, 6(1), 11-15.  
doi:<https://doi.org/10.33084/mitl.v6i1.1957>
- Pamungkas, R. C., Endah, N., & Satrya, T. R. (2021). Perencanaan Sel Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Dengan Sistem Controlled Landfill pada TPA Lubuk Binjai-Lubuklinggau. *JURNAL TEKNIK ITS*, 10(2), D123-D129.
- Wahyudin, Syamsiah, S., & Sunjoto. (2017). Sistem Pengelolaan Sampah Perkotaan Di Kota Bima Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 24(3), 103-115.  
doi:<https://doi.org/10.22146/jml.30101>
- Widyo Astono, P. P. (2015). Perencanaan Tempat Pembuangan Akhir Sampah dengan Menggunakan Metode Sanitary Landfill (Studi Kasus : Zona 4 TPA Jatiwaringin, Kabupaten Tangerang). *Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology*, 7(1), 7-16.  
doi:<https://doi.org/10.25105/urbanenvirotech.v7i1.7>  
11