

STUDI KELAYAKAN TEKNIS LOKASI TEMPAT PEMROSESAN AKHIR (TPA) SAMPAH REGIONAL CILELES KABUPATEN LEBAK PROVINSI BANTEN

Arlan Marzan¹⁾, Isvan Taufik¹⁾, Rahmat Hidayat¹⁾, Windu Iwan Nugraha¹⁾, Resti Meliana Sari¹⁾
Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Banten¹⁾
arlanmarzan@bantenprov.go.id

ABSTRAK

Sistem pengelolaan sampah yang belum efisien dapat menjadi salah satu pencemaran lingkungan yang dapat mengganggu kesehatan masyarakat, kapasitas TPA eksisting di Provinsi Banten umumnya sudah tidak optimal dalam menampung timbulan sampah yang diproduksi yaitu 1,5 juta ton pertahun dan berada di urutan ke-5 nasional, sehingga perlu dicarikan solusi seperti pengembangan lokasi TPA eksisting atau mencari lokasi baru. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi lokasi yang sesuai untuk menjadi lokasi Pembangunan TPA Sampah Regional Cileles, serta untuk mengetahui tingkat kelayakannya TPA tersebut, dilakukan menggunakan metode observasi melalui survey lapangan dan instansional dan dianalisis dengan metode skoring, buffering dan overlay menggunakan bantuan Sistem Informasi Geografis (SIG). Adapun hasil penelitian ini diketahui bahwa Lokasi 1 dinyatakan sesuai dan LAYAK secara teknis untuk dikembangkan menjadi TPA Sampah Regional di Kecamatan Cileles Kabupaten Lebak, dengan kapasitas lahan sebesar 186,04 Ha atau lebih besar dari kebutuhan lahan TPA yang diperlukan untuk menampung produksi sampah di WKP III sampai dengan Tahun 2042. Lokasi tersebut berada pada Kawasan Hutan Produksi (KHP) milik Perum Perhutani Kesatuan Pemangku Hutan (KPH) Banten, hal ini sesuai dengan tujuan Peraturan Gubernur Banten Nomor 23 Tahun 2022, yaitu untuk meningkatkan koordinasi dan kerja sama antara pemerintah Provinsi dan kemitraan dengan dunia usaha, salah satunya melalui penggunaan tanah Perum Perhutani. Dikarenakan rencana lokasi tersebut berada pada KPH maka perlu memperoleh persetujuan dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan serta mengikuti ketentuan perundang-undangan terkait pemanfaatan hutan untuk kepentingan umum.

Kata Kunci: Kawasan Hutan Produksi; Kelayakan Lokasi; Pengelolaan Sampah; TPA

ABSTRACT

An inefficient waste management system can be one of the environmental pollutants that can interfere with public health. The capacity of existing landfills in Banten Province is generally not optimal in accommodating the generation of waste produced, which is 1.5 million tons per year and is in 5th place nationally, so it is necessary to find solutions such as developing existing landfill locations or finding new locations. This study aims to identify a suitable location to be the location for the Development of the Cileles Regional Waste Landfill, as well as to determine the level of feasibility of the landfill, carried out using observation methods through field and institutional surveys and analyzed by scoring, buffering, and overlay methods using the Geographic Information System (GIS). The results of this study are known that Location 1 is declared suitable and technically FEASIBLE to be developed into a regional waste landfill in Cileles District, Lebak Regency, with a land capacity of 186.04 ha or greater than the landfill land needs needed to accommodate waste production in WKP III until 2042. The location is in the Production Forest Area (KHP) owned by Perum Perhutani Forest Stakeholders Unit (KPH) Banten; this is in accordance with the mandate of Banten Governor Regulation Number 23 of 2022, namely to carry out a strategy to strengthen coordination and cooperation between the Provincial Government and partnerships with the business world, one of which is through the use of Perum Perhutani's land. Because the location plan is in the Production Forest Area (KHP), it is necessary to obtain approval from the Ministry of Environment and Forestry and follow the provisions of the law related to the use of forests for the public interest.

Keywords: Production Forest Area; Location Feasibility; Waste Management; Landfill

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sampah telah menjadi masalah besar di beberapa daerah di Indonesia, terutama di daerah dengan kepadatan penduduk yang tinggi, apabila sampah tidak dikelola dengan baik maka dapat menimbulkan pencemaran lingkungan dan timbulnya penyakit (Ch et al., 2023) di antaranya tifus, diare, dan lain sebagainya (Sholihah, 2020). Pencemaran lingkungan yang dapat terjadi di antaranya adalah bau yang menyengat yang mengganggu pernafasan, pencemaran air lindi ke tanah dan pencemaran tanah di sekitarnya (Madyatmadja et al., 2023), salah satu penyebabnya adalah perilaku masyarakat yang membuang sampah sembarangan dan berdampak negatif pada kondisi kesehatan manusia (Marpaung et al., 2022).

Pada tahun 2023 Indonesia memproduksi sampah sebesar 32 juta ton sampah, dari produksi timbulan sampah tersebut sebesar 63% atau sebanyak 20,5 juta ton sampah dapat dikelola sementara sebesar 36% atau sebanyak 11,4 juta ton sampah tidak dapat dikelola (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2023). Dikutip dari World Population Review, di tahun 2021 Indonesia berada di urutan ke empat sebagai negara yang membuang sampah ke laut yaitu sebesar 56.333 ton, hal tersebut dikarenakan pelaksanaan sistem pengelolaan sampah kota di Indonesia masih rendah, di mana sebanyak 32% sampah belum terkelola (Rahmawati et al., 2021).

Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat Provinsi Banten memiliki jumlah penduduk sebesar 12,4 juta jiwa pada tahun 2023, jumlah tersebut berbanding lurus dengan produksi sampah rumah tangga (BPS Provinsi Banten, 2023) dimana produksi sampah Provinsi Banten pada tahun 2023 mencapai 1,5 juta ton dan berada di urutan ke-5 nasional (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2023). Untuk menangani permasalahan sampah tersebut, Pemerintah Provinsi Banten perlu melakukan intervensi dalam pengelolaan persampahan di Provinsi Banten.

Saat ini kondisi pengelolaan sampah Provinsi Banten masih sangat terbatas, dalam beberapa kabupaten cakupan pelayanan masih di bawah 50%, sementara di kota-kota dengan cakupan pelayanan yang tinggi masih diperlukan perbaikan untuk mengurangi sampah (Marjan et al., 2024). Salah satu permasalahan dalam

penanganan persampahan di Provinsi Banten adalah kapasitas TPA eksisting yang sudah tidak mampu menampung timbulan sampah harian seperti TPA Jatiwaringin Kabupaten Tangerang, TPA Rawa Kucing Kota Tangerang, TPA Cipeucang Kota Tangerang Selatan dan TPA Cilowong di Kota Serang yang juga melayani Kabupaten Serang, selain itu Kabupaten Lebak dan Kabupaten Pandeglang juga masih kekurangan fasilitas persampahan sehingga diperlukan upaya pengembangan TPA eksisting atau mencari alternatif lokasi untuk pembangunan TPA baru guna memenuhi kebutuhan tersebut. Sedangkan untuk pengelolaan persampahan di Kota Cilegon telah digunakan sebagai energi listrik yang bekerjasama dengan PT. PLN Persero. Salah satu amanat dalam Peraturan Gubernur Banten Nomor 23 Tahun 2022, yaitu Pembangunan TPA Sampah Regional di Kecamatan Cileles Kabupaten Lebak dan Kabupaten Pandeglang yang merupakan Wilayah Kerja Pembangunan (WKP) III Provinsi Banten.

1.2. Tujuan

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi lokasi yang sesuai untuk menjadi lokasi Pembangunan TPA Sampah Regional Cileles, serta untuk mengetahui tingkat kelayakannya TPA tersebut.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian observasi dengan melakukan survey lapangan dan instansional. Data-data yang diperlukan berupa data primer maupun data sekunder. Data primer diperoleh melalui survey langsung ke lapangan, sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi-instansi pemerintah maupun studi literatur. Data-data tersebut diolah dan dianalisis dengan metode *skoring*, *buffering* dan *overlay* menggunakan bantuan Sistem Informasi Geografis (SIG).

Dilakukan beberapa tahapan analisis untuk menentukan lokasi rencana TPA Sampah Regional yang sesuai, tahapan tersebut terdiri dari:

- a. Identifikasi wilayah calon lokasi TPA
Identifikasi dilakukan berpedoman pada Peraturan Gubernur No. 23 Tahun 2022 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga.
- b. Identifikasi kebutuhan luas lahan TPA

Dilakukan dengan beberapa tahapan, sebagai berikut :

- 1) Menghitung proyeksi jumlah penduduk sampai dengan Tahun 2042, terdapat 3 (tiga) pendekatan yang dapat digunakan yaitu aritmatika, geometrik dan eksponensial, metode dengan standar nilai deviasi paling kecil yang akan digunakan (Desromi et al., 2024).
- 2) Menghitung proyeksi estimasi timbulan sampah berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2022 tentang Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional:

$$\text{Potensi Timbulan Sampah} = \frac{\text{Jumlah Penduduk} \times \text{Faktor Estimasi Timbulan Sampah}}{\text{Timbulan Sampah}}$$

Tabel 1. Karakteristik Calon Lokasi TPA

No	Klasifikasi Kota	Timbulan Sampah (l/o/h)	Timbulan Sampah (kg'o/h)
1	Metropolitan	-	-
2	Besar	-	-
3	Sedang	2,75 - 3,25	0,70 - 0,80
4	Kecil	2,5 - 2,75	0,625 - 0,70

Sumber : Kementerian PUPR, 2017

- 3) Menghitung kebutuhan luas lahan TPA, yang direncanakan dibagi menjadi :
 - i. Lahan efektif: bagian lahan yang digunakan untuk mengurug atau menimbun sampah, direncanakan sebesar $\pm 70\%$ dari luas total TPA.
 - ii. Lahan utilitas: lahan yang digunakan untuk bangunan atau sarana lainnya guna mendukung agar pengurugan dan kegiatan di TPA dapat berlangsung, seperti jalan, jembatan timbang, bangunan kantor, hanggar 3R, bangunan pengolah leachate, bangunan pencucian kendaraan, daerah buffer lingkungan, dan sebagainya. Lahan utilitas direncanakan luasnya mencapai $\pm 30\%$ dari lahan yang tersedia. (Darwati, 2013)

$$L = \frac{V \times 300}{T} \times 0,07 \times 1,15 \quad \text{----- (1)}$$

Ket :

L = Luas lahan yang digunakan setiap tahun.

V = Volume sampah yang telah dipadatkan.

T = Ketinggian timbunan yang direncanakan ditambah 15% rasio tanah penutup.

- c. Identifikasi Kesesuaian Pemanfaatan Ruang, dilakukan berdasarkan hal berikut :

Identifikasi yang dilakukan yaitu melihat kesesuaian pemanfaatan ruang pada masing-masing calon lokasi TPA sesuai dengan Peraturan Daerah Provinsi Banten Nomor 1 Tahun 2023 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Banten Tahun 2023-2043.

- d. Identifikasi Pemilihan Lokasi TPA
 Sesuai dengan SNI Nomor 03-3241-1994, lokasi TPA sampah dipilih melalui beberapa tahapan penyaringan (Fauzi & Setiawan, 2021). Kriteria untuk memilih lokasi TPA yang direncanakan tidak boleh berada di danau, sungai, atau laut. Pemilihan lokasi terdiri dari tiga bagian yaitu:

- 1) Kriteria Regional

Proses awal dalam menentukan lokasi TPA sampah mencakup informasi tentang kondisi geologi dan hidrogeologi, kemiringan lahan, jarak dari lapangan terbang, penggunaan lahan, dan apakah lokasi tersebut berada di daerah banjir atau tidak.

- 2) Kriteria Penyisih

Tahap ini mencakup perhitungan untuk menentukan salah satu lokasi terbaik dari sejumlah lokasi yang dipilih. Hasil perhitungan parameter dan nilai kemudian diklasifikasikan menjadi 2 (dua) kelas kelayakan sebagai berikut.

Tabel 2. Kelas kelayakan TPA

Kelas	Nilai	Tingkat Kesesuaian
I	59 - 324	Tidak Sesuai
II	325 - 590	Sesuai

Sumber : SNI 03-3241-1994

- 3) Kriteria Penetapan

Proses penentuan lokasi yang dipilih menggunakan metode Le Grand terdiri dari empat tahap :

Tahap 1 : Deskripsi hidrogeologis lokasi (Langkah 1 hingga ke 7).

Tahap 2 : Menentukan tingkat kesulitan masalah (langkah ke 8).

Tahap 3 : Menggabungkan tahap 1 dan 2 (langkah ke 9).

Tahap 4 : Penilaian setelah perbaikan (langkah ke 10).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Calon Lokasi Lahan TPA Sampah Regional Cileles

Menurut Peraturan Gubernur Banten Nomor 23 Tahun 2022, penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis rumah tangga di Provinsi

Banten dapat dilakukan melalui koordinasi dan kerjasama yang lebih baik antara pemerintah Provinsi dan pemerintah Kabupaten/Kota, serta kolaborasi dengan dunia usaha, salah satunya melalui penggunaan tanah Perum Perhutani untuk TPA Sampah Regional di Kecamatan Cileles Kabupaten Lebak. Merujuk pada Peraturan Gubernur tersebut diatas, dan hasil koordinasi dengan pihak Perum Perhutani Kesatuan Pemangku Hutan (KPH) Banten, terdapat 2 calon lahan yang dapat dimanfaatkan sebagai Lokasi TPA Sampah Regional di Kecamatan Cileles, yaitu sebagai berikut :

Tabel 3. Karakteristik Calon TPA

No	Keferangan	Lokasi 1	Lokasi 2
1	Administratif Keewenangan Perum Perhutani	BKPH Rangkasbitung - RPH Cileles	BKPH Gunung Kencana - RPH Bojongsmanik
2	Administratif Wilayah	Desa Gumuruh, Desa Daroyon Kec. Cileles, Desa Muara Dua (Kec. Cikutur)	Desa Cileles Kec. Cileles
3	Lokasi di Danau, Sungai dan Laut	Tidak	Tidak
4	Luas	186,04 Ha - Desa Gumuruh 2,58 Ha - Desa Daroyon 13,24 Ha - Desa Muara Dua Kec. Cikutur 170,22 Ha	154,66 Ha
5	Jalan Akses	a) Berjarak ± 4 Km dari Exit Tol Cikutur (Tol Serang - Panimbang) Via Jalan Raya Kadu Agung - Cileles. b) Lebar Jalan 6 Meter (tidak ada akses langsung). c) Melewati 7 Blok Pemukiman Warga.	a) Berjarak ± 15 Km dari Exit Tol Cileles (Tol Serang - Panimbang) Via Jalan Raya Sampay menuju Jalan Raya Kadu Agung - Cileles dan Jalan Ciperang. b) Melewati 9 Blok Pemukiman Warga.
		a) Berjarak ± 8 Km dari Exit Tol Cikutur (Tol Serang - Panimbang) Via Jalan Raya Kadu Agung - Cileles menuju Jalan Raya Sampay - Cileles dan Jalan Raya Sampay - Cileles (Cikeper). b) Lebar Jalan 4 s/d 6 Meter (akses langsung). c) Melewati 7 Blok Pemukiman Warga.	a) Berjarak ± 16 Km dari Exit Tol Cikutur (Tol Serang - Panimbang) Via Jalan Raya Kadu Agung - Cileles menuju Jalan Raya Ciperang. b) Melewati 16 Blok Pemukiman Warga.

Sumber : Analisis Penulis, 2023



Sumber : Google Earth (Data diolah), 2024

Gambar 1. Peta Akses Lokasi Calon TPA

3.2 Kebutuhan Lahan TPA Sampah Regional Cileles

Untuk mengetahui kebutuhan lahan TPA Sampah Regional Cileles dimasa mendatang, ada beberapa pendekatan analisis yang digunakan yaitu proyeksi penduduk berdasarkan wilayah pelayanan sampah dan jumlah timbulan sampah rumah tangga di setiap wilayah pelayanan TPA Sampah Regional, sehingga dapat diketahui kebutuhan lahan TPA Sampah Regional Cileles secara efektif dan efisien. Wilayah pelayanan sampah yang terdiri dari Kabupaten Pandeglang dan Kabupaten Lebak merupakan kategori kota kecil (Deni, 2019) (Suflani et al., 2020) dengan standar timbulan sampah kota kecil yaitu 2,5 - 2,75 l/org/hr. Adapun hasil proyeksi jumlah penduduk dan estimasi timbulan sampah rumah tangga di wilayah pelayanan sampah sebagai berikut.

Tabel 3. Proyeksi Penduduk dan Jumlah Timbulan Sampah Rumah Tangga Kabupaten Pandeglang

No	Tahun	Jumlah Penduduk terlayani (jiwa)	Timbulan Sampah (m ³ /hari)	Tingkat Pelayanan* (%)	Timbulan Sampah terlayani (m ³ /hr)	Reduksi di sumber dan TPS (%)	Sampah masuk TPA (m ³ /hr)
	2022	751.403	1.826,51	26	475,41	20	380
1	2023	756.982	1.843,40	27	497,45	22	388
2	2024	742.563	1.836,41	28	519,79	24	395
3	2025	748.206	1.878,52	30	561,15	26	415
4	2026	753.892	1.884,73	34	640,81	27	460
5	2027	759.422	1.889,05	40	759,42	28	547
6	2028	765.395	1.913,49	46	880,20	30	616
7	2029	771.212	1.928,03	50	964,82	30	675
8	2030	777.073	1.942,60	54	1.049,85	30	734
9	2031	782.979	1.957,45	60	1.174,47	30	822
10	2032	788.930	1.972,32	63	1.242,56	30	870
11	2033	794.926	1.987,31	65	1.291,75	30	904
12	2034	800.967	2.002,43	70	1.401,69	30	981
13	2035	807.054	2.017,64	74	1.493,85	30	1.045
14	2036	813.183	2.032,97	80	1.626,38	30	1.138
15	2037	819.368	2.048,42	80	1.638,74	30	1.147
16	2038	825.595	2.063,99	80	1.651,39	30	1.156
17	2039	831.870	2.079,67	80	1.663,74	30	1.165
18	2040	838.192	2.095,48	80	1.676,38	30	1.173
19	2041	844.562	2.111,41	80	1.689,12	30	1.182
20	2042	850.981	2.127,45	80	1.701,96	30	1.191

Sumber : Analisis Penulis, 2023

*Target Pengurangan Melihat Target Peraturan Bupati Nomor 22 Tahun 2019 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

Tabel 4. Proyeksi Penduduk dan Jumlah Timbulan Sampah Kabupaten Lebak

No	Tahun	Jumlah Penduduk terlayani (jiwa)	Timbulan Sampah (m ³ /hari)	Tingkat Pelayanan* (%)	Timbulan Sampah terlayani (m ³ /hr)	Reduksi di sumber dan TPS (%)	Sampah masuk TPA (m ³ /hr)
	2022	639.233	1.599,06	35	559,33	20	447
1	2023	646.075	1.615,18	40	646,07	22	504
2	2024	652.986	1.632,47	45	701,94	24	533
3	2025	659.975	1.649,95	50	824,97	26	601
4	2026	667.035	1.667,59	56	933,25	27	682
5	2027	674.172	1.685,45	65	1.081,82	28	765
6	2028	681.386	1.703,46	70	1.193,43	30	835
7	2029	688.677	1.721,69	74	1.274,65	30	892
8	2030	696.045	1.740,11	80	1.392,69	30	974
9	2031	703.493	1.758,73	80	1.406,99	30	985
10	2032	711.020	1.777,55	80	1.422,04	30	995
11	2033	718.628	1.796,57	80	1.437,26	30	1.006
12	2034	726.318	1.815,79	80	1.452,64	30	1.017
13	2035	734.090	1.835,22	80	1.468,18	30	1.028
14	2036	741.944	1.854,86	80	1.483,89	30	1.039
15	2037	749.883	1.874,71	80	1.499,77	30	1.050
16	2038	757.907	1.894,77	80	1.515,81	30	1.061
17	2039	766.016	1.915,04	80	1.532,03	30	1.072
18	2040	774.213	1.935,53	80	1.548,43	30	1.084
19	2041	782.497	1.956,24	80	1.564,99	30	1.095
20	2042	790.969	1.977,17	80	1.581,74	30	1.107

Sumber : Analisis Penulis, 2023

*Target Pengurangan Melihat Target Peraturan Bupati Lebak Nomor 30 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga di Kabupaten Lebak.

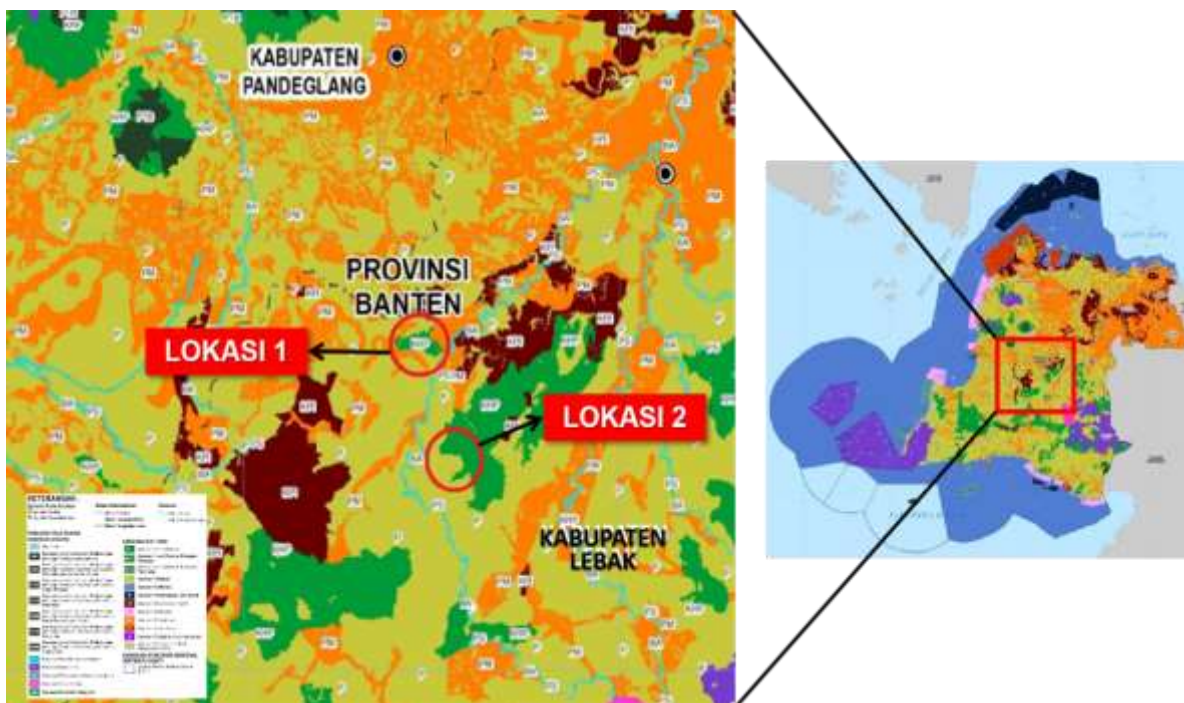
Tabel 5. Perhitungan Kebutuhan Lahan TPA Sampah Regional Cileles

No	Tahun	Jumlah Sampah RT Total Masuk TPA (M ³ /hari)	Jumlah Sampah Non RT Total Masuk TPA (10% sampah RT) (M ³ /hari)	Jumlah Sampah Total Masuk TPA (M ³ /hari)	Tingkat Pemasukan	Volume sampah yang telah dipisahkan (m ³ /hari)	Ketinggian Tambahan (m)	Luas Lahan yang Dibutuhkan Setiap Tahun (M ² /tahun)	Kebutuhan Luas Lahan
								m ²	Ha
1	2023	892,85	89,28	982,14	5	194,23	10	5.528,73	0,83448
2	2024	928,57	92,86	1.021,43	5	204,38	10	5.756,49	0,86538
3	2025	1.025,73	102,57	1.128,30	5	225,66	10	6.357,98	0,95293
4	2026	1.149,25	114,93	1.264,18	5	252,89	10	7.125,17	1,06875
5	2027	1.311,44	131,14	1.442,58	5	288,32	10	8.138,97	1,22089
6	2028	1.498,84	149,88	1.648,72	5	339,18	10	9.509,32	1,42690
7	2029	1.689,60	168,96	1.858,56	5	394,66	10	11.110,88	1,66668
8	2030	1.884,78	188,48	2.073,26	5	455,83	10	12.951,89	1,93744
9	2031	1.897,62	189,76	2.087,38	5	467,54	10	13.200,82	1,96012
10	2032	1.884,23	188,42	2.072,65	5	452,34	10	13.051,83	1,93744
11	2033	1.810,23	181,02	1.991,25	5	432,27	10	12.641,05	1,87872
12	2034	1.688,02	168,80	1.856,82	5	398,27	10	11.584,78	1,74071
13	2035	1.672,87	167,29	1.840,16	5	395,03	10	11.549,45	1,73291
14	2036	1.772,18	177,22	1.949,40	5	428,88	10	12.405,25	1,82931
15	2037	2.044,88	204,49	2.249,37	5	482,33	10	13.817,83	2,04248
16	2038	2.324,88	232,49	2.557,37	5	567,73	10	15.741,45	2,36166
17	2039	2.527,64	252,76	2.780,40	5	622,13	10	17.066,31	2,55977
18	2040	2.257,27	225,73	2.483,00	5	496,62	10	13.909,29	2,05733
19	2041	2.277,89	227,79	2.505,67	5	501,13	10	14.118,67	2,08821
20	2042	2.282,58	228,26	2.510,84	5	503,68	10	14.247,79	2,11674
Jumlah Kebutuhan Lahan (Ha)									34,29
Ketersediaan Lahan Lokal (Ha)									37,50
Ketersediaan Lahan Lintas (Ha)									1,71
Total Ketersediaan Lahan (Ha)									39,21

Sumber : Analisis Penulis, 2023

Berdasarkan hasil *overlay* dengan peta RTRW Provinsi Banten Tahun 2023-2024, kedua lokasi calon TPA Sampah Regional tersebut secara Pola Ruang merupakan Kawasan Hutan Produksi (KHP), adapun berdasarkan penggunaan lahan pada Lokasi 1 merupakan Hutan Lebat, sedangkan Lokasi 2 merupakan Hutan Belukar. Berdasarkan hal tersebut, maka kedua calon Lokasi TPA telah sesuai dengan tata ruang yang diarahkan yaitu berada pada lahan milik Perhutani dan merupakan kegiatan yang diizinkan (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 19/PRT/M/2012. Hasil *overlay* kesesuaian pemanfaatan ruang dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

3.3 Kesesuaian Pemanfaatan Ruang Calon Lokasi TPA Sampah Regional Cileles



Sumber : RTRW Provinsi Banten Tahun 2023-2024 (Data diolah), 2024

Gambar. 2 Peta Overlay Calon Lokasi TPA dengan RTRW Provinsi Banten Tahun 2023-2024

3.4 Pemilihan Lokasi TPA Sampah Regional Cileles

Untuk memilih lokasi TPA sampah, ada tiga tahap penyaringan: regional, penyisihan, dan penetapan. Di bawah ini adalah penjelasan untuk masing-masing langkah tersebut.

a) Tahapan regional

Hasil dari analisa terhadap tahapan penyaringan regional yaitu kedua lokasi tersebut dinyatakan sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan, sebagai berikut:

Tabel 6. Kesimpulan Tahapan Penyaringan Kriteria Regional

No	Keterangan Kondisi	Lokasi 1	Kesesuaian	Lokasi 2	Kesesuaian
1	Geologi				
a	Tidak berlokasi di daerah sesar yang masih aktif	Ya	Sesuai	Ya	Sesuai
b	Tidak berada di Zona Bahaya Geologi	Ya	Sesuai	Ya	Sesuai
2	Hydrogeologi				
a	Muka Air Tanah Tidak boleh kurang dari 5 Meter	Ya (<= s/d 15 meter)	Sesuai	Ya (<= s/d 15 meter)	Sesuai
b	Kaloritas Tanah tidak lebih dari 10 ⁴ cm/det	Ya (> 10 ⁴ cm/det)	Sesuai	Ya (> 10 ⁴ cm/det)	Sesuai
c	Sumber air minum harus lebih dari 100 meter dari hulu airas	Ya	Sesuai	Ya	Sesuai
3	Lumutnya				
a	Kemiringan Zona < 20%	Ya (2 - 15%)	Sesuai	Ya (2 - 15%)	Sesuai
b	Jarak Lapangan Terbang > 5 Km untuk penerbangan Turbo Jet dan > 1,5 Km Jenis Lain	Tidak Ada Lapangan Terbang Di Wilayah WKP Lain	Sesuai	Tidak Ada Lapangan Terbang Di Wilayah WKP Lain	Sesuai
c	Tidak Boleh Berada di Daerah lindung cagar alam	Ya	Sesuai	Ya	Sesuai
d	Terletak pada Daerah banjir	Tidak	Sesuai	Tidak	Sesuai

Sumber : Analisis Penulis, 2023

b) Tahapan penyisih Tahapan setelah tahapan penyaringan regional selanjutnya adalah tahapan penyaringan penyisihan, dalam tahapan

penyisihan ini terdapat 2 kriteria yaitu umum dan lingkungan. Tabel di bawah ini menunjukkan hasil penilaian untuk tahap penyisihan ini.

Tabel 7. Skoring Penyisihan Lokasi TPA Regional Cileles

No.	Parameter	Bobot	Nilai	Lokasi 1	Lokasi 2
I	Umum				
1	Batas Administrasi	5			
	a) Dalam batas administrasi		10	50	50
	b) Di luar batas administrasi, tetapi dalam satu sistem pengelolaan sampah terpadu		5		
	c) Di luar batas administrasi, dan diluar sistem pengelolaan sampah terpadu		1		
	d) Di luar batas administrasi, tetapi dalam satu sistem pengelolaan sampah terpadu		1		
2	Pemilik Atas Tanah	3			
	a) Pemerintah Daerah/Pusat		10	30	30
	b) Pribadi (satu)		7		
	c) Swasta atau perusahaan (satu)		5		
	d) Lebih dari satu pemilik bak dan atau status kepemilikan		3		
	e) Organisasi sosial atau agama		1		
3	Kapasitas Lahan	5			
	a) > 10 tahun		10	50	
	b) 5 tahun – 10 tahun		8		
	c) 3 tahun – 5 tahun		5		15
	d) Kurang dari 3 tahun		1		
4	Jumlah Pemilik Lahan	3			
	a) 1 (satu) Kepala Keluarga		10	30	30
	b) 2 - 3 Kepala Keluarga		7		
	c) 4 - 5 Kepala Keluarga		5		
	d) 6 - 10 Kepala Keluarga		3		
	e) Lebih dari 10 Kepala Keluarga		1		
5	Partisipasi Masyarakat	3			
	a) Spontan		10		
	b) Digerakkan		5		
	c) Negosiasi		1	3	3
II	LINGKUNGAN FISIK				
1	Tanah (diatas muka air tanah)	5			
	a) Harga kelulusan < 10-9 cm/det		10		
	b) Harga kelulusan 10-9 cm/det – 10-6 cm/det		7		
	c) Harga kelulusan 10-6 cm/det Tolak (kecuali ada masukan teknologi)		1	5	5
2	Air Tanah	5			
	a) > 10 m dengan kelulusan < 10-6 cm/det		10		
	b) < 10 m dengan kelulusan < 10-6 cm/det		8		
	c) > 10 m dengan kelulusan < 10-6 cm/det - 10-4 cm/det		3		
	d) 10 m dengan kelulusan < 10-6 cm/det - 10-4 cm/det		1	5	5
3	Sistem Aliran Air Tanah	3			
	a) Discharge area/lokal		10	30	30
	b) Recharge area dan discharge area lokal		5		
	c) Recharge area regional dan lokal		1		
4	Kaitan Dengan Pemanfaatan Air Tanah	3			
	a) Kemungkinan pemanfaatan rendah dengan batas hidrolis		10		
	b) Diproyeksikan untuk dimanfaatkan dengan batas hidrolis		5		

No.	Parameter	Bobot	Nilai	Lokasi 1	Lokasi 2
	c) Diproyeksikan untuk dimanfaatkan tanpa batas hidrolis		1	3	3
5	Bahaya Banjir	2			
	a) Tidak ada bahaya banjir		10	20	20
	b) Kemungkinan banjir > 25 tahunan		5		
	c) Kemungkinan banjir > 25 tahunan Tolak (kecuali ada masukan teknologi)				
6	Tanah Penutup	4			
	a) Tanah penutup cukup		10	40	
	b) Tanah penutup cukup sampai ½ umur pakai		5		20
	c) Tanah penutup tidak ada		1		
7	Intensitas Hujan	3			
	a) Dibawah 500 mm per tahun		10		
	b) Antara 500 mm sampai 1000 mm per tahun		5		
	c) Diatas 1000 mm per tahun		1	3	3
8	Jalan Menuju Lokasi	5			
	a) Datar dengan kondisi baik		10	50	
	b) Datar dengan kondisi buruk		5		25
	c) Naik/turun		1		
9	Transport Sampah (satu jalan)	5			
	a) Kurang dari 15 menit dari centroid sampah		10		
	b) Antara 16 menit – 30 menit dari centroid sampah		8	40	
	c) Antara 31 menit – 60 menit dari centroid sampah		3		
	d) Lebih dari 60 menit dari centroid sampah		1		5
10	Jalan Masuk	4			
	a) Truk sampah tidak melalui daerah pemukiman		10		
	b) Truk sampah melalui daerah pemukiman berkepadatan sedang (< 300 jiwa/ha)		5	20	
	c) Truk sampah melalui daerah pemukiman berkepadatan tinggi (> 300 jiwa/ha)		1		4
11	Lalu Lintas	3			
	a) Terletak 500 m dari jalan umum		10		
	b) Terletak < 500 m pada lalu lintas rendah		8	24	24
	c) Terletak < 500 m pada lalu lintas sedang		3		
	d) Terletak pada lalu lintas tinggi		1		
12	Tata Guna Lahan	5			
	a) Mempunyai dampak sedikit terhadap tata guna tanah sekitar		10		
	b) Mempunyai dampak sedang terhadap tata guna tanah sekitar		5		
	c) Mempunyai dampak besar terhadap tata guna tanah sekitar		1	5	5
13	Pertanian	3			
	a) Berlokasi di lahan tidak produktif		10		
	b) Tidak ada dampak terhadap pertanian sekitar		5		
	c) Terdapat pengaruh negatif terhadap pertanian sekitar		1	3	
	d) Berlokasi di tanah pertanian produktif		1		3
14	Daerah Lindung/Cagar Alam	2			
	a) Tidak ada daerah lindung/cagar alam disekitarnya		10	20	
	b) Terdapat daerah lindung/cagar alam disekitarnya yang tidak terkena dampak negatif		1		
	c) Terdapat daerah lindung/cagar alam disekitarnya terkena dampak negatif		1		2
15	Biologis	3			
	a) Nilai habitat yang rendah		10		
	b) Nilai habitat yang tinggi		5	15	15
	c) Habitat kritis		1		
16	Kebisingan dan Bau	2			
	a) Terdapat zona penyangga		10	20	

No.	Parameter	Bobot	Nilai	Lokasi 1	Lokasi 2
	b) Terdapat zona penyangga yang terbatas		5		10
	c) Tidak terdapat penyangga		1		
17	Estetika	3			
	a) Operasi penimbunan tidak terlihat dari luar		10		30
	b) Operasi penimbunan sedikit terlihat dari luar		5	15	
	c) Operasi penimbunan terlihat dari luar		1		3
	Jumlah			402	293

Sumber : Analisis Penulis, 2023

Dari hasil skoring tersebut, dapat dilihat bahwa Lokasi 1 (satu) mendapatkan nilai sebesar 402 dan Lokasi 2 (dua) mendapatkan nilai sebesar 293. Berdasarkan Kelas Kelayakan TPA maka Lokasi 1 berada dalam kelas kriteria Sesuai dan Lokasi 2 berada dalam kriteria Tidak Sesuai.

- c) Tahapan Penyisih
Setelah melalui tahap penyisih, dimana Lokasi 1 yang telah terpilih dikarenakan mempunyai nilai tertinggi diantara kedua lokasi tersebut, maka tahap selanjutnya adalah melakukan tahap penetapan lokasi terpilih dengan Metode Le Grand, dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 8. Penilaian dengan Metode Le Grand Lokasi TPA Sampah Regional Cileles

Tahapan	Parameter	Nilai
Tahap 1 Deskripsi Hidrogeologi Lokasi	Langkah 1 : Jarak lokasi TPA kearah pemukiman terdekat	75-140 m 4
	Langkah 2 : Kedalaman dasar lahan	5-15 meter 3
	Langkah 3 : Gradien muka air tanah dari sumber permukaan	Sesuai lokasi <2% sesuai dengan aliran yang mengalir menuju air 3
	Langkah 4 : Kemampuan sorpsi dan pemertahanan cadan lokasi	terdapat di lokasi merupakan lapisan yang impermeable (2) jenis pasir dan liat 15-20% dengan ketebalan 10-9 m 3
	Langkah 5 : Tingkat kebocoran atau kebocoran data	Tingkat kebocoran yang dapat diterima terhadap nilai parameter di atasnya sesuai Cukup (Kategori B)
	Langkah 6 : Informasi tambahan tentang cadan lokasi	Menggunakan pengaliran jarak dari lokasi ke arah yang akan digunakan -
	Langkah 7 : Rekapitulasi deskripsi hidrogeologi	Hasil rekapitulasi dengan metode Le Grand didapatkan nilai 13 Nilai 13 (Baik)
Tahap 2 Deskripsi Karakteristik Masalah	Nilai PAR (Present level of acceptable risk)	Pencemaran limbah terhadap sekitar yaitu 20-4 Agak Rendah
Tahap 3 Gedung Tahap 1 dan 2	Menjelaskan hasil penggabungan nilai Le Grand hidrogeologi dengan nilai matriks potensi bahaya $((13 - 20) + (3 - 4)) = -6B$	Nilai -6B yang berarti : 1) Kemampuan pencemaran terhadap air tanah sulit terakumulasi. 2) Tingkat derajat pencemaran TPA sangat cenderung diabaikan.

Sumber : Analisis Penulis, 2023

Hasil analisis *Le Grand* menunjukkan bahwa lokasi TPA Sampah Regional Cileles memiliki tingkat kelayakan sedang – tinggi, namun, sulit untuk mengklasifikasikan kemungkinan pencemaran. Nilai PAR harus diubah agar lokasi dapat diterima dengan teknologi alternatif untuk mengurangi dampak pencemaran.

Pemilihan lokasi TPA Sampah Regional Cileles pada kajian ini telah melalui beberapa tahapan dengan kesimpulan sebagai berikut :

Tabel 9. Kesimpulan Kelayakan Lokasi 1 TPA Sampah Regional Cileles

No	Tahapan	Hasil Analisis	Keterangan
1	Kebutuhan lahan TPA s.d Tahun 2043	52 Ha	
2	Luas lahan yang tersedia	186,04 Ha	Melampaui kebutuhan lahan
3	Kesesuaian Tata Ruang	Sesuai	Arsitektur pengembangan TPA di lahan milik Pemerintah
4	Pemilihan Lokasi		
	a) Tahapan Regional	Sesuai	
	b) Tahapan Penyisih	Sesuai	
	c) Tahapan Penetapan	Tingkat kelayakan : Sedang – Tinggi	

Sumber : Analisis Penulis, 2023

Tabel diatas menunjukkan bahwa lokasi TPA Sampah Regional pada Lokasi 1 di Kecamatan Cileles secara teknis dianggap LAYAK.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Kesesuaian Pemilihan Lokasi TPA Sampah Regional Cileles berada di lokasi 1 yang secara administratif Pemerintahan berada di 3 Desa yaitu Desa Muara Dua Kecamatan Cikukur, Desa Gumuruh dan Desa Daroyon Kecamatan Cileles Kabupaten Lebak, dan secara administratif kehutanan berada di Bagian Kesatuan Pemangku Hutan (BKPH) Rangkasbitung - RPH (Resort Pemangku Hutan) Cileles, mempunyai Luas 186,04 Hektar.

Kebutuhan lahan yang diperlukan untuk masa layanan 20 tahun adalah sebesar 52 Hektar dengan Rencana Operasional TPA menggunakan sistem *Sanitary Landfill* sesuai dengan yang tertuang dalam RTRW Provinsi Banten 2023-2043 dengan teknologi yang digunakan dapat menggunakan gabungan antara pengomposan dan teknologi RDF maupun penggabungan antara teknologi RDF Biogas BBG dan listrik (Peraturan Daerah Provinsi Banten Nomor 1 Tahun 2023 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Banten Tahun 2023-2043).

Prasarana yang diperlukan untuk mendukung TPA di lokasi tertentu termasuk jalan masuk, jalan operasi, sistem drainase, fasilitas penerima dan kantor, lapisan kedap air, fasilitas penangkap gas, dan lapisan penutup. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor

19/PRT/M/2012 tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Sekitar Tempat Pemrosesan Akhir Sampah, tata ruang di sekitar TPA harus memiliki zona penyangga atau green belt yang terdiri dari hutan dengan pepohonan tanaman keras untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan sekitar. (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 19/PRT/M/2012 tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Sekitar Tempat Pemrosesan Akhir Sampah, 2012).

4.2 Saran

Secara Aspek Kelayakan Teknis, Lokasi TPA Sampah Regional Cileles ini dinyatakan LAYAK dengan beberapa pertimbangan sebagai berikut :

- a) TPA Cileles harus mematuhi Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Hutan karena lokasinya berada pada lahan perhutani. (Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Kehutanan, 2021).
- b) Izin pelepasan kawasan hutan untuk dikonversi telah disetujui oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- c) Perlu adanya pengembangan teknologi yang tepat.
- d) Sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, pertimbangan tambahan yang diperlukan dalam studi kelayakan TPA meliputi aspek kelayakan ekonomi, lingkungan, sosial, hukum, dan kelembagaan. (Permen PU Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013, 2013).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] BPS Provinsi Banten. (2023). Banten dalam Angka 2023. <https://banten.bps.go.id/publication/2023/02/28/482ee839483674f34dd96faf/provinsi-banten-dalam-angka-2023.html>
- [2] Ch, D. H., Muslim, B., Danial, A., & Fauziyah, F. F. (2023). Sosialisasi Pengelolaan Sampah Sebagai Upaya Preventif Pencemaran Lingkungan Di Desa Neglasari Bojongpicung Cianjur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia (JPMI)*, 3(5), 729–737.
- [3] Darwati, S. (2013). Kinerja Penimbunan Sampah Sistem Semi Aerobik Landfill Sebagai Bahan Masukan Penyusunan Standar Landfill Performance of Semi-

Aerobic Landfill as inputs for Landfill Standard. *Jurnal Standardisasi Volume*, 15(1), 28–35.

<https://dokumen.tips/documents/kinerja-penimbunan-sampah-sistem-semi-aerobik-.html?page=1>

- [4] Deni, A. (2019). Pengelolaan Sampah Di Kabupaten Lebak Oleh Dinas Lingkungan Hidup.
- [5] Desromi, F., Putri, Y. E., Kartikasari, E., & Yulistia, E. (2024). Perencanaan Bangunan Tempat Pembuangan Sementara Sampah Di Kelurahan Talang Jawa Kecamatan Baturaja Barat. *Jurnal Deformasi*, 9(1), 19–27.
- [6] Fauzi, A., & Setiawan, E. (2021). Evaluasi Lokasi Tpa Sampah Di Kabupaten Klaten, Indonesia Dengan Metode Topsis. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 9(1), 19. <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v9i1.9457>
- [7] Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2023). Data Pengelolaan Sampah. Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN). <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/public/dat/a/capaian>
- [8] Kementerian PUPR. (2017). Petunjuk Teknis Tempat Pengolahan Sampah (TPS) 3R. In Kementerian PUPR.
- [9] Madyatmadja, E. D., Widjaja, S. A., Haryo Pangukir, J. P., Budiharjo, M., Rianky, R., & Heryanda, O. (2023). Data Visualisasi Tingkat Kenaikan Limbah Sampah Di Indonesia. *Infotech: Journal of Technology Information*, 9(2), 187–192. <https://doi.org/10.37365/jti.v9i2.200>
- [10] Marjan, A., Taufik, I., Nugraha, W. I., Pirngadi, B. H., & Fatah, F. (2024). Peningkatan Peran Pemerintah Provinsi dalam Pengelolaan Sampah di Provinsi Banten. 8(1), 991–1004.
- [11] Marpaung, D. N., Iriyanti, Y. N., & Prayoga, D. (2022). Analisis Faktor Penyebab Perilaku Buang Sampah Sembarangan Pada Masyarakat Desa Kluncing, Banyuwangi. *Preventif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 13(1), 47–57. <https://doi.org/10.22487/preventif.v13i1.240>
- [12] Peraturan Bupati Lebak Nomor 30 Tahun 2018 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga di Kabupaten Lebak (2018).
- [13] Peraturan Bupati Nomor 22 Tahun 2019 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga

- dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (2019).
- [14] Peraturan Daerah Provinsi Banten Nomor 1 Tahun 2023 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Banten Tahun 2023-2043 (2023).
- [15] Peraturan Gubernur Banten Nomor 23 Tahun 2022 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga (2023).
- [16] Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2022 tentang Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (2022). <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
- [17] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 19/PRT/M/2012 tentang Pedoman Penataan Ruang Kawasan Sekitar Tempat Pemrosesan Akhir Sampah, Kementerian Pekerjaan Umum (2012).
- [18] Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Kehutanan, Peraturan Perundangan (2021).
- [19] Permen PU Republik Indonesia Nomor 03/PRT/M/2013, 1 (2013).
- [20] Rahmawati, A. F., Amin, Rasminto, & Syamsu, F. D. (2021). Analisis Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Pada Wilayah Perkotaan di Indonesia. *Bina Gogik*, Vol.8(1), 1–12.
- [21] Sholihah, K. K. A. (2020). Kajian Tentang Pengelolaan Sampah di Indonesia. *Kajian tentang Pengelolaan Sampah di Indonesia*, 03(03), 1–9.
- [22] SNI 03-3241-1994. (1994). Standar Nasional Indonesia tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah.
- [23] Suflani, S., Mukhlis, A., & Nugroho, N. (2020). Analisis Keberadaan Pasar Retail Indomaret Dan Alfamaret Terhadap Pemasaran Produk Hasil Usaha Mikro Kecil Menengah Di Kota Pandeglang. *Jurnal Manajemen STIE Muhammadiyah Palopo*, 6(2), 86. <https://doi.org/10.35906/jm001.v6i2.597>