

PENENTUAN LOKASI TPA REGIONAL DENGAN METODE *BINARY* DAN *WEIGHTED LINEAR COMBINATION* (WLC) DI KOTA BANDAR LAMPUNG

Nanggroe Al Kautsar¹, Fajriyanto², Rahma Anisa³, Atika Sari⁴

^{1,2,3}Universitas Lampung; Jl. Prof. Dr. Soematri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145

³Jurusan Teknik Geodesi dan Geomatika FT – UNILA

nanggroe.al21@students.unila.ac.id

(Diterima 13 Maret 2025, Disetujui 8 Juni 2025)

Abstrak

Kota Bandar Lampung, dengan luas 19.722 hektar, menghadapi tantangan dalam pengelolaan sampah akibat pertumbuhan populasi dan aktivitas ekonomi. Pengelolaan yang tidak efektif dapat berdampak negatif pada lingkungan dan kesehatan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dan menganalisis kelayakan lokasi untuk Tempat Pembuangan Akhir (TPA) regional guna memastikan pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan meminimalkan dampak negatif. Data yang digunakan mencakup 13 data spasial untuk mengidentifikasi zona layak TPA. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Binary dan Weighted Linear Combination (WLC), yang diintegrasikan dengan analisis kelayakan regional dan analisis kelayakan penyisih. Analisis mempertimbangkan faktor-faktor seperti jarak dari sumber timbunan sampah, aksesibilitas, dan dampak lingkungan berdasarkan SNI 03-3241-1994. Analisis menunjukkan 11 lokasi zona layak untuk TPA, dengan 4 lokasi di Kecamatan Teluk Betung Timur dan 7 lokasi di Kecamatan Sukabumi, total luas 88,05 hektar. Lokasi memenuhi syarat kelayakan teknis dan lingkungan untuk menampung proyeksi timbunan sampah hingga tahun 2035 dengan persentase kesesuaian 71,05% dengan nilai uji kelayakan adalah 135. Peta rekomendasi memastikan lokasi strategis, aksesibilitas baik, dan memenuhi kriteria lingkungan. Hasil penelitian ini menghasilkan peta rekomendasi lokasi TPA regional sebagai acuan kebijakan bagi instansi berwenang dalam penetapan lokasi TPA yang optimal, serta membantu mengurangi dampak negatif dari overload TPA Bakung terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Kata kunci: Binary, Kelayakan Regional dan Penyisih, Kota Bandar Lampung, TPA, Weighted Linear Combination.

1. Pendahuluan

Sampah telah menjadi permasalahan nasional sehingga pengelolaannya perlu dilakukan secara komprehensif dan terpadu dari hulu ke hilir agar memberikan manfaat secara ekonomi, kesehatan masyarakat, aman bagi lingkungan, serta dapat mengubah pola perilaku masyarakat untuk menumbuhkan rasa peduli terhadap lingkungan (Iriani, 2016). Permasalahan sampah di Indonesia merupakan salah satu masalah klasik yang hingga saat ini masih belum ditemukan solusinya secara komprehensif (Akbar, 2017). Tingginya jumlah penduduk dan keragaman aktivitas di kota-kota besar di

Indonesia mengakibatkan munculnya berbagai persoalan dalam pelayanan prasarana perkotaan antara lain masalah sampah (Manik dan Eddy, 2016). Meningkatnya volume sampah tentunya juga beriringan dengan semakin bertambahnya jumlah penduduk (Mahyudin, 2017). Tidak dapat dipungkiri bahwa keberadaan Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah pada suatu wilayah akan meningkatkan bahaya dan risiko pencemaran terhadap udara, air tanah, air permukaan, bau dan berkurangnya estetika lingkungan akibat adanya gas maupun air lindi (Kasam, 2018).

Permasalahan sampah akan berdampak luas jika tidak dikelola dengan baik terutama akan menimbulkan dampak negatif terhadap permasalahan lingkungan. Selain dapat menimbulkan pencemaran lingkungan, sampah juga dapat memberikan pengaruh secara langsung terhadap kesehatan, kenyamanan keamanan atau keselamatan hidup. Jumlah penduduk yang semakin pesat, perubahan pola konsumsi, dan gaya hidup masyarakat mengakibatkan produksi sampah terus meningkat menjadi suatu masalah yang berkembang di berbagai kawasan di dunia terutama di kota-kota besar termasuk di Kota Bandar Lampung. Adanya peningkatan kuantitas sampah memerlukan upaya serius untuk melakukan perbaikan dan pengembangan dalam sektor manajemen pengelolaan sampah untuk mengurangi dari dampak yang ditimbulkan (Chandra, 2019).

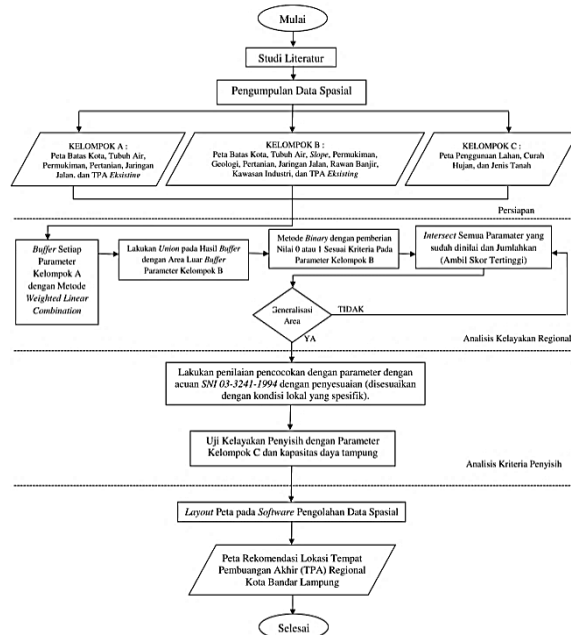
Pengelolaan sampah di TPA Bakung yang kurang baik dan solusi yang belum efektif mengakibatkan kapasitas timbulan sampah yang setiap tahunnya selalu meningkat, termasuk daya tampung di TPA juga ikut meningkat, hingga mengalami kelebihan muatan (*overload*). Lebih lanjut, masalah yang lebih mendasar adalah bahwa pengelolaan TPA Bakung tidak berpedoman pada Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL). Ketidakpatuhan terhadap AMDAL mengakibatkan kurangnya pemahaman dan perhatian terhadap dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh operasional TPA. Kurang baiknya sistem pengelolaan dan pengolahan di TPA Bakung yang mengakibatkan dampak-dampak negatif terhadap lingkungan dan masyarakat, seperti pencemaran air bersih menjadi keruh dan berwarna, kebakaran di area sampah, air lindi yang masuk ke dalam rumah warga sehingga mengakibatkan terjadinya pencemaran air serta kurang sehatnya udara dikarenakan bau yang menyengat dekat dengan pemukiman warga (Jaya dkk., 2020). Dampak negatif lainnya berupa keamanan atau keselamatan hidup seperti terjadinya longsor, banjir dan kemiringan TPA Bakung kurang sesuai di atas pemukiman warga yang menyebabkan ketika hujan turun, maka air dari TPA Bakung akan mengalir ke pemukiman warga (Citrawan, 2019).

Menurut peneliti Phelia dan Damanhuri tahun 2019, seluruh produksi sampah yang berada di 62 TPS diangkut menuju TPA Bakung per hari mencapai 351,446 m³/hari, 2.460,122 m³/minggu, 10.543,384 m³/bulan, dan 128.277,84 m³/tahun, dengan kapasitas daya tampung TPA Bakung awal 1.732.400 m³ hingga sekarang sudah melebihi muatan sebesar 191.767,6 m³ yang mengakibatkan TPA Bakung mengalami *overload*, sehingga timbulan sampah di TPA Bakung harus diringankan. Data terbaru saat ini mengenai daya tampung TPA Bakung Bandar Lampung belum tersedia dikarenakan penutupan akses oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Bandar Lampung. Namun, data dari tahun 2022 menunjukkan bahwa Bandar Lampung memiliki timbulan sampah sebesar 457.65 ton/hari yang setara dengan 703.18 ton/hari jika dihitung berdasarkan potensi timbulan (DLH Kota Bandar Lampung, 2022).

Permasalahan di atas membutuhkan penanganan yang serius dan efektif, maka dari itu peneliti menyarankan solusi yaitu penentuan TPA Regional di Kota Bandar Lampung yang dapat menyelesaikan permasalahan TPA. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan penentuan lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) regional dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan Metode *Binary* untuk penentuan zona layak TPA dan *Weighted Linear Combination* (WLC) untuk menyeleksi lokasi secara selektif berbasis data spasial di Kota Bandar Lampung. Selain itu, untuk menentukan dan memilih lahan alternatif TPA sampah di Kota Bandar Lampung dengan memenuhi aspek-aspek yang mengacu dalam standar SNI 03-3241-1994 tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah dengan menganalisis secara spasial menggunakan SIG. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan pemerintah Kota Bandar Lampung dalam menentukan lokasi alternatif TPA Bakung sebagai upaya dalam mengurangi volume sampah dan dampak lingkungan yang ada.

2. Metode Penelitian

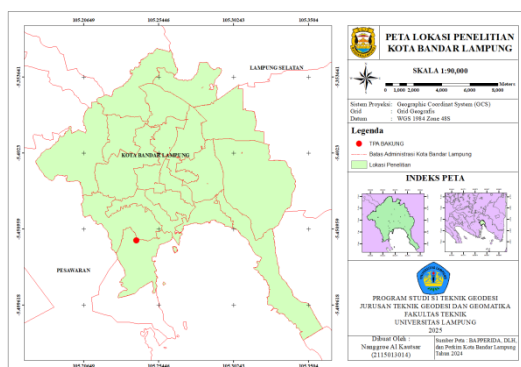
Dalam metode penelitian digambarkan urutan aktivitas atau keputusan dalam suatu proses yang meliputi tiga tahap: persiapan, pengolahan, dan analisis.



Gambar 1. Diagram Alir penelitian

2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung. Kota Bandar Lampung memiliki luas 19.722 ha. Kota Bandar Lampung terletak pada koordinat UTM yang berkisar di zona 48S. Secara geografis pada koordinat 5° 20' sampai dengan 5° 30' Lintang Selatan dan 105° 28' sampai dengan 105° 37' Bujur Timur (BPS, 2020).



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian Skripsi

2.2 Tahap persiapan

Tahap persiapan studi literatur adalah tahapan awal yang dilakukan untuk mendapatkan konsep atau teori pendukung mengenai permasalahan yang akan diteliti. Pada tahap ini penulis membaca dan mengumpulkan sumber informasi melalui buku, jurnal ilmiah, situs *web* dan sumber-sumber lainnya. Informasi yang dikumpulkan pada tahap ini bertujuan untuk memahami topik penelitian yang diambil. Tahapan ini perlu dilakukan untuk merumuskan hipotesis awal sehingga penelitian dapat dilakukan dengan lebih terarah.

Selanjutnya Pengumpulan data adalah tahapan di mana peneliti mengumpulkan data yang diperlukan untuk penelitian, baik data primer maupun data sekunder. Data yang diperlukan dikumpulkan dari berbagai instansi-instansi terkait atau sumber lainnya. Data spasial tersebut yaitu tubuh air, kemiringan lereng, permukiman, tutupan lahan, geologi, batas kota, curah hujan, rawan banjir, jenis tanah, jaringan jalan, kawasan pertanian, kawasan industry, dan TPA *Eksisting*.

2.3 Tahap pengolahan

Pengolahan data merupakan langkah krusial dalam penelitian ini, yang bertujuan untuk memastikan bahwa informasi yang diperoleh dapat dianalisis secara efektif dan menghasilkan keputusan yang tepat. Berikut di bawah ini tahapannya mulai dari analisis kelayakan regional sampai dengan kelayakan penyisih.

2.3.1 Proses Metode WLC

Metode WLC digunakan untuk mengintegrasikan berbagai parameter yang mempengaruhi pemilihan lokasi TPA, dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti peta Batas Kota, Tubuh Air, Permukiman, Kawasan Pertanian, Jaringan Jalan, dan TPA *Eksisting*. Setiap parameter tersebut diberikan *buffer* yang berbeda untuk menyesuaikan dengan karakteristik dan kepentingan masing-masing.

2.3.2 Proses Metode Binary

Dalam analisis ini, 10 dari 13 parameter yang telah diidentifikasi untuk dilakukan penggabungan atau *union* dengan *Shapefile* Kota Bandar Lampung. Parameter

tersebut mencakup Tubuh Air, Kemiringan Lereng, Permukiman, Batas Kota, Geologi, Kawasan Pertanian, Jaringan Jalan, Rawan Banjir, Kawasan Industri, dan TPA Eksisting.

2.3.3. Proses Analisis Kelayakan Regional dan Kelayakan Penyisih

Dalam analisis kelayakan regional, proses ini melibatkan penggabungan berbagai parameter yang relevan, seperti Tubuh Air, Kemiringan Lereng, Permukiman, dan lainnya, yang telah diproses menggunakan metode *Binary*, kemudian diambil skor terbesar. Setelah itu zona layak TPA sementara diperoleh, langkah selanjutnya adalah melakukan generalisasi area menggunakan *base map*. Proses ini dilakukan dengan cara mengeliminasi area yang tidak mungkin seperti area yang kecil sekali atau masih terdapat kemungkinan perkembangan wilayah pemukiman.

Setelah generalisasi area, analisis kelayakan penyisih dilakukan dengan menggunakan 3 parameter yaitu jenis tanah, curah hujan, dan penggunaan lahan, serta 2 aspek, yaitu aksesibilitas jalan menuju lokasi dan nilai habitat biologis. Parameter dan aspek ini dipilih karena mereka sangat berpengaruh terhadap keberlanjutan dan dampak lingkungan dari lokasi TPA sesuai kondisi di lapangan. Misalnya, kondisi jalan yang baik akan memudahkan transportasi sampah, sementara nilai habitat yang rendah menunjukkan bahwa area tersebut memiliki dampak minimal terhadap ekosistem. Kemudian dilakukan uji kelayakan menggunakan penghitungan sesuai rumus (1) dan (2) dengan parameter C yaitu Peta Penggunaan Lahan, Curah Hujan, dan Jenis Tanah serta 2 aspek tambahan sesuai kondisi lapangan seperti biologis dan kondisi jalan.

$$S = \sum_{i=1}^n w_i \cdot x_i \quad (1)$$

$$\text{Persentase Kesesuaian} = \frac{S}{S_{maks}} \times 100 \% \quad (2)$$

Keterangan:

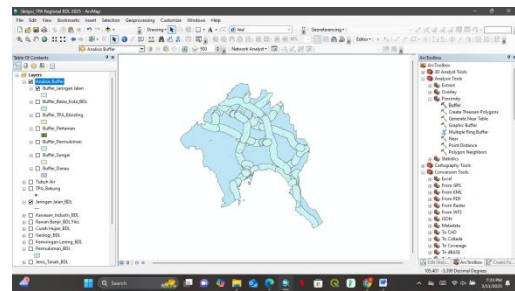
- a) S = Skor kesesuaian akhir suatu lokasi
- b) S_{maks} = Skor kesesuaian akhir suatu lokasi maksimal
- c) w_i = Bobot dari kriteria ke-i (dengan $\sum_{i=1}^n w_i = 1$)

- d) x_i = Nilai atau skor dari kriteria ke-i untuk lokasi tersebut
- e) n = Jumlah total kriteria

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Metode *Weighted Linear Combination* (WLC)

Proses awal dalam penelitian ini menghasilkan 7 data hasil *buffer* yang digunakan untuk menentukan lokasi optimal Tempat Pembuangan Akhir (TPA) regional di Kota Bandar Lampung. Ketujuh parameter tersebut meliputi Batas Kota, Tubuh Air, Permukiman, Kawasan Pertanian, Jaringan Jalan, dan TPA Eksisting. Berikut di bawah ini salah satu hasil dari proses metode WLC yaitu *buffer* jaringan jalan pada gambar 3.

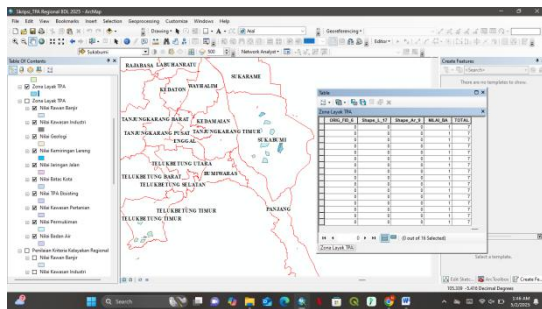


Gambar 3. Analisis Metode *Weighted Linear Combination* (WLC)

3.2. Analisis Daya Tampung Penduduk

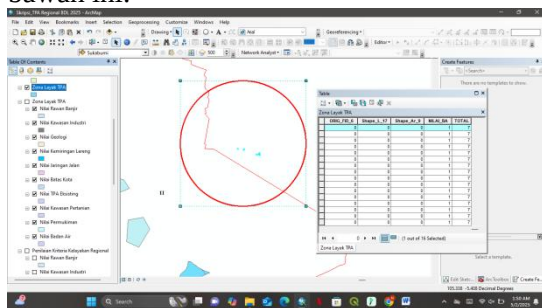
Hasil dari tahapan analisis kelayakan regional menggunakan metode *Binary* menghasilkan 16 zona layak TPA dengan total nilai 7 yang dinyatakan layak sementara untuk dijadikan lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) regional sesuai SNI 03-3241-1994. Nilai 7 tersebut didapatkan dari proses *field calculator* dengan menjumlahkan nilai akhir dari masing-masing parameter kelompok B, yaitu : Nilai batas kota, tubuh air, *slope*, permukiman, geologi, kawasan pertanian, jaringan jalan, rawan banjir, kawasan industry, dan TPA Eksisting.

Zona layak TPA ini tersebar di beberapa wilayah, yaitu terdapat 6 zona di Kecamatan Teluk Betung Timur, 9 zona berada di Kecamatan Sukabumi, dan 1 zona lainnya terletak di luar wilayah administratif Kota Bandar Lampung, tepatnya di daerah Kabupaten Lampung Selatan. Berikut disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Analisis Metode Binary

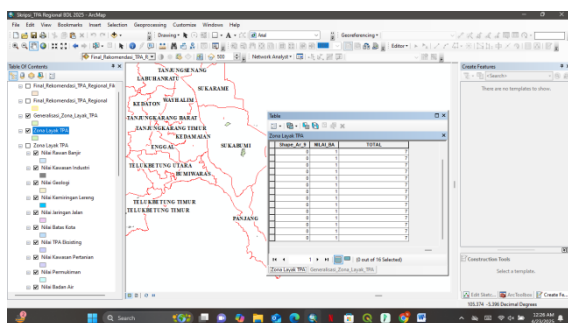
Berikut di bawah ini salah satu zona yang berada di luar wilayah administratif Kota Bandar Lampung pada gambar 5. Di bawah ini.



Gambar 5. Zona Layak TPA di Luar administratif

3.3. Analisis Kelayakan Regional

Dalam analisis kelayakan regional, dilakukan eliminasi terhadap area-area yang dianggap tidak memungkinkan atau generalisasi menggunakan *basemap*, seperti area dengan luas yang sangat kecil atau area yang berpotensi mengalami perkembangan permukiman di masa depan. Hasil dari proses ini menghasilkan 11 zona layak Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dengan 7 lokasi berada di Kecamatan Sukabumi dan 4 lokasi terletak di Kecamatan Teluk Betung Timur, dari sebelumnya 16 zona yang teridentifikasi.



Gambar 6. Zona Layak TPA

3.4. Analisis Kelayakan Penyisih

Setelah dihasilkan zona layak TPA sementara, analisis kelayakan penyisih dilakukan dengan menggunakan 3 parameter yaitu jenis tanah, curah hujan, dan penggunaan lahan, serta 2 aspek, yaitu aksesibilitas jalan menuju lokasi dan nilai habitat biologis. Parameter dan aspek ini dipilih karena mereka sangat berpengaruh terhadap keberlanjutan dan dampak lingkungan dari lokasi TPA sesuai kondisi di lapangan. Misalnya, kondisi jalan yang baik akan memudahkan transportasi sampah, sementara nilai habitat yang rendah menunjukkan bahwa area tersebut memiliki dampak minimal terhadap ekosistem. Kemudian dilakukan uji kelayakan untuk 11 lokasi tersebut dengan parameter C menggunakan penghitungan sesuai rumus (1) dan (2).

Penerapannya:

Terdapat 5 kriteria sesuai kondisi lapangan dan pemberian bobot dilakukan sesuai dengan SNI 03-3241-1994.

1. Penggunaan Lahan (diberi bobot $w_1 = 5$)
2. Jenis Tanah ($w_2 = 3$)
3. Curah Hujan ($w_3 = 3$)
4. Kondisi Jalan ($w_4 = 5$)
5. Biologis ($w_5 = 3$)

Dan suatu lokasi memiliki nilai kriteria:

- a) $x_1 = 10$ (karena memiliki kriteria kapasitas lahan lebih dari 10 tahun sesuai data dan informasi)
- b) $x_2 = 5$ (karena memiliki kriteria *Recharge area* (tempat air masuk ke tanah) dan *discharge area local* (tempat air keluar dari tanah) sesuai data dan informasi)
- c) $x_3 = 5$ (karena memiliki kriteria intensitas curah hujan antara 500 mm sampai 1.000 mm per tahun sesuai data dan informasi)
- d) $x_4 = 5$ (karena memiliki kondisi jalan menuju lokasi datar dengan kondisi buruk sesuai informasi lapangan)
- e) $x_5 = 10$ (karena memiliki nilai habitat yang rendah sesuai informasi lapangan)

Maka, nilai kesesuaian lokasi menggunakan perhitungan rumus (1) :

$$S = (5 \cdot 10) + (3 \cdot 5) + (3 \cdot 5) + (5 \cdot 5) + (3 \cdot 10) = 50 + 15 + 15 + 25 + 30 = 135$$

Nilai total $S = 135$, menunjukkan tingkat kesesuaian lokasi sangat tinggi, jika dibandingkan dengan skala maksimal teoritis (yaitu jika seluruh nilai kriteria maksimum)

$$S_{\text{maks}} = (5 \cdot 10) + (3 \cdot 10) + (3 \cdot 10) + (5 \cdot 10) + (3 \cdot 10)$$

$$S_{\text{maks}} = 50 + 30 + 30 + 50 + 30$$

$$S_{\text{maks}} = 190$$

Maka, persentase kelayakan lokasi menggunakan perhitungan rumus (2) :

$$\text{Persentase Kesesuaian} = \frac{135}{190} \times 100\% = 71,05\%$$

Estimasi daya tampung minimal yang diperlukan untuk mendukung operasional TPA hingga tahun 2035 adalah lokasi dengan skor $\geq 65\%$ dari nilai maksimal, sesuai SNI 03-3241-1994 tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah (berdasarkan analisis studi kelayakan teknis dan kebutuhan volume timbulan sampah).

Maka,

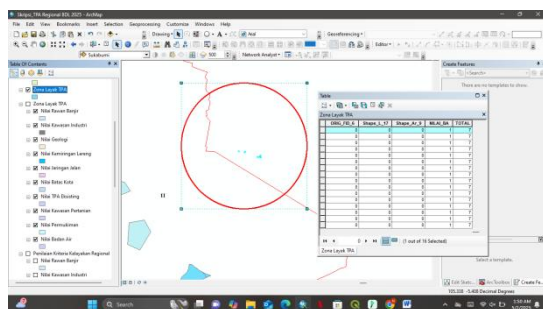
$$\text{Batas Minimum Kelayakan} = 65\% \times S_{\text{maks}}$$

$$\text{Batas Minimum Kelayakan} = 65\% \times 190 = 123,5$$

Karena nilai lokasi saat ini :

$$135 > 123,5$$

Masing-masing lokasi memiliki nilai lokasi sama yaitu 135 dan persentase kesesuaian sebesar 71,05%. Dapat dinyatakan bahwa 11 lokasi TPA memenuhi syarat kelayakan teknis dan lingkungan untuk menampung proyeksi timbulan sampah hingga tahun 2035, baik dari segi kapasitas lahan, aksesibilitas, curah hujan, jenis tanah, maupun fungsi ekosistem lokal. Untuk lebih jelas disajikan gambar 7. berikut ini:



Gambar 7. Uji Kelayakan Lokasi

Berikut adalah analisis yang menunjukkan bahwa luas wilayah zona layak TPA di Teluk Betung Timur dan Sukabumi dapat menampung sampah hingga tahun 2035, beserta kategori kapasitasnya.

Penjabaran Perhitungan Kapasitas per Lokasi :

1. Teluk Betung Timur 1

a) Luas: 9,228331 Ha

b) Kapasitas 10 tahun = $9,228331 \times 10.000 = 92.283 \text{ ton}$

c) Timbulan per 10 tahun = $9.000 \times 10 = 90.000 \text{ ton}$

Keterangan : Cukup menampung 10 tahun, karena $\geq 30.000 \text{ ton}$.

2. Teluk Betung Timur 2

a) Luas: 4,670236 Ha

b) Kapasitas 10 tahun = $4,670236 \times 10.000 = 46.702 \text{ ton}$

c) Timbulan per 10 tahun = $4.500 \times 10 = 45.000 \text{ ton}$

Keterangan : Cukup menampung 10 tahun, karena $\geq 30.000 \text{ ton}$.

3. Teluk Betung Timur 3

a) Luas: 4,055648 Ha

b) Kapasitas 10 tahun = $4,055648 \times 10.000 = 40.556 \text{ ton}$

c) Timbulan per 10 tahun = $4.000 \times 10 = 40.000 \text{ ton}$

Keterangan : Cukup menampung 10 tahun, karena $\geq 30.000 \text{ ton}$.

4. Teluk Betung Timur 4

a) Luas: 7,468687 Ha

b) Kapasitas 10 tahun = $7,468687 \times 10.000 = 74.687 \text{ ton}$

c) Timbulan per 10 tahun = $7.000 \times 10 = 70.000 \text{ ton}$

Keterangan : Cukup menampung 10 tahun, karena $\geq 30.000 \text{ ton}$.

5. Sukabumi 1

a) Luas: 7,456134 Ha

b) Kapasitas 10 tahun = $7,456134 \times 10.000 = 74.561 \text{ ton}$

c) Timbulan per 10 tahun = $7.000 \times 10 = 70.000 \text{ ton}$

Keterangan : Cukup menampung 10 tahun, karena $\geq 30.000 \text{ ton}$.

6. Sukabumi 2

- a) Luas: 8,589294 Ha
- b) Kapasitas 10 tahun = $8,589294 \times 10.000 = 85.893$ ton
- c) Timbulan per 10 tahun = $8.000 \times 10 = 80.000$ ton

Keterangan : Cukup menampung 10 tahun, karena ≥ 30.000 ton.

7. Sukabumi 3

- a) Luas: 8,490829 Ha
- b) Kapasitas 10 tahun = $8,490829 \times 10.000 = 84.908$ ton
- c) Timbulan per 10 tahun = $8.000 \times 10 = 80.000$ ton

Keterangan : Cukup menampung 10 tahun, karena ≥ 30.000 ton.

8. Sukabumi 4

- a) Luas: 20,662616 Ha
- b) Kapasitas 10 tahun = $20,662616 \times 10.000 = 206.626$ ton
- c) Timbulan per 10 tahun = $20.000 \times 10 = 200.000$ ton

Keterangan : Cukup menampung 10 tahun, karena ≥ 30.000 ton.

9. Sukabumi 5

- a) Luas: 5,563019 Ha
- b) Kapasitas 10 tahun = $5,563019 \times 10.000 = 55.630$ ton
- c) Timbulan per 10 tahun = $5.500 \times 10 = 55.000$ ton

Keterangan : Cukup menampung 10 tahun, karena ≥ 30.000 ton.

10. Sukabumi 6

- a) Luas: 8,602655 Ha
- b) Kapasitas 10 tahun = $8,602655 \times 10.000 = 86.026$ ton
- c) Timbulan per 10 tahun = $8.000 \times 10 = 80.000$ ton

Keterangan : Cukup menampung 10 tahun, karena ≥ 30.000 ton.

11. Sukabumi 7

- a) Luas: 3,262848 Ha
- b) Kapasitas 10 tahun = $3,262848 \times 10.000 = 32.628$ ton
- c) Timbulan per 10 tahun = $3.000 \times 10 = 30.000$ ton

Keterangan : Cukup menampung 10 tahun, karena ≥ 30.000 ton.

Dalam penelitian ini, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa terdapat 11 lokasi yang optimal untuk Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Regional di Kota Bandar Lampung, yang dapat mengurangi dampak negatif dari *overload* TPA Bakung terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat. Berikut disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Lokasi TPA Regional

No	Total Nilai	Keterangan	Lokasi	Luas (Ha)
1	135	Rekomendasi TPA Regional	Teluk Betung Timur	9,228331
2	135	Rekomendasi TPA Regional	Teluk Betung Timur	4,670236
3	135	Rekomendasi TPA Regional	Teluk Betung Timur	4,055648
4	135	Rekomendasi TPA Regional	Teluk Betung Timur	7,468687
5	135	Rekomendasi TPA Regional	Sukabumi	7,456134
6	135	Rekomendasi TPA Regional	Sukabumi	8,589294
7	135	Rekomendasi TPA Regional	Sukabumi	8,490829
8	135	Rekomendasi TPA Regional	Sukabumi	20,662616

4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan mengenai Penentuan Lokasi TPA Regional dengan Metode Binary dan Weighted Linear Combination (WLC) di Kota Bandar Lampung, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penentuan lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) regional yang optimal di Kota Bandar Lampung mempertimbangkan berbagai faktor, seperti peta tubuh air, kemiringan lereng, wilayah permukiman, geologi, batas kota, kawasan pertanian, jaringan jalan, kawasan industri, dan TPA eksisting. Analisis menggunakan Metode Weighted Linear Combination (WLC) menghasilkan 7 data hasil buffer dan Binary menghasilkan 16 zona layak TPA dengan total nilai 7 yang dinyatakan layak sementara untuk dijadikan lokasi

- Tempat Pembuangan Akhir (TPA) regional sesuai SNI 03-3241-1994.
2. Analisis kelayakan lokasi TPA regional di Kota Bandar Lampung menggunakan pendekatan kelayakan regional dan penyisih dengan menggabungkan berbagai parameter, seperti jenis tanah, curah hujan, penggunaan lahan, aksesibilitas, dan nilai habitat biologis. Penggunaan data spasial melalui union dan Metode Binary memungkinkan klasifikasi area menjadi layak atau tidak layak. Hasil analisis menghasilkan peta rekomendasi sebaran lokasi TPA dengan skor kesesuaian mencapai 71,05%, melebihi batas minimum kelayakan 65%. 11 zona layak TPA, terdiri dari 4 lokasi di Kecamatan Teluk Betung Timur (total luas 25,42 Ha) dan 7 lokasi di Kecamatan Sukabumi (total luas 62,63 Ha), sehingga total luasnya mencapai 88,05 Ha. Lokasi-lokasi ini memiliki aksesibilitas yang lebih baik dan jarak yang lebih dekat ke sumber timbunan sampah, membantu mengurangi overload pada TPA Bakung saat ini.
- 5. Ucapan Terima Kasih**
- Terima kasih kepada jurusan teknik geodesi dan geomatika atas kesempatan dan bantuannya dapat menyelesaikan penelitian ini, terima kasih kepada dosen pembimbing dan dosen penguji serta semua rekan-rekan di angkatan 2021 di jurusan teknik geodesi dan geomatika.
- Daftar Pustaka**
- [1]. Akbar, R. 2017. Analisa Kelayakan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah Kelurahan Gampong Jawa, Banda Aceh Menggunakan Sistem Informasi Geografis. ETD Unsyiah.
 - [2]. Badan Pusat Statistik. 2020. Statistik Kota Bandar Lampung 2020. Bandar Lampung: BPS Kota Bandar Lampung.
 - [3]. Chandra, B. 2019. Pengantar Kesehatan Lingkungan. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran.
 - [4]. Citrawan, A. 2019. Analisis dampak lingkungan dari lokasi TPA Bakung terhadap pemukiman warga di Kota Bandar Lampung. Jurnal Lingkungan dan Pembangunan. 10(2) 123-135.
 - [5]. Iriani, L. G. 2016. Aplikasi Penginderaan Jauh dan SIG Untuk Evaluasi Kesesuaian Lahan Lokasi TPA Sampah Menggunakan Model Builder di Kecamatan Nanggulan, Kabupaten Kulonprogo, Yogyakarta. Yogyakarta: Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada.
 - [6]. Jaya, I., Santoso, B. dan Prasetyo, A. 2020. Pengelolaan sampah rumah tangga di Kota Bandar Lampung: Analisis sistem pengumpulan dan pengangkutan sampah. Jurnal Ilmu Lingkungan. 8(1) 45-60.
 - [7]. Kasam, I. 2018. Analisis Resiko Lingkungan pada Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah (Studi Kasus: TPA Piyungan Bantul). Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan. 3(1) 19-30.
 - [8]. Mahyudin, R. P. 2017. Kajian Permasalahan Pengelolaan Sampah dan Dampak Lingkungan di TPA (Tempat Pemrosesan Akhir). Jukung (Jurnal Teknik Lingkungan. 3(1) 66-74.
 - [9]. Manik, K. E. S. dan Eddy, K. 2016. Pengelolaan Lingkungan Hidup. Jakarta (ID): Djambatan. Minerals, and Sustainable Development. 183.
 - [10]. Phelia, A. dan Damanhuri, E. 2019. Kajian Evaluasi Tpa Dan Analisis Biaya Manfaat Sistem Pengelolaan Sampah Di Tpa (Studi Kasus TPA Bakung Kota Bandar Lampung) Evaluation Of Landfill And Cost Benefit Analysis Waste Management System Landfill. Jurnal Teknik Lingkungan. 25(2) 85-100.
 - [11]. SNI 03-3241-1994. Tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi TPA. Departemen Pekerjaan Umum 1994.