

Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah di Daerah Kota Samarinda

Rizky Ramadhani^{1)*}, Heriyanto¹⁾, Feby Fachriyani¹⁾, Rachel Maria Tinambunan¹⁾

¹⁾Fakultas Teknik/Program Studi Teknik Geologi, Universitas Mulawarman

E-mail: rizkyramadhani472@gmail.com

ABSTRAK

Kota Samarinda di Kalimantan Timur mengalami peningkatan timbunan sampah seiring pertumbuhan penduduk yang pesat. Kondisi ini menimbulkan masalah serius terkait keterbatasan kapasitas Tempat Pembuangan Akhir (TPA) yang ada serta ancaman pencemaran lingkungan. Sistem pengelolaan sampah belum sepenuhnya optimal dalam menjawab tantangan tersebut. Penelitian ini bertujuan mengembangkan analisis kesesuaian lahan TPA berbasis data geospasial untuk mendukung perencanaan pengelolaan sampah berkelanjutan. Metode penelitian melibatkan integrasi peta tematik, citra satelit resolusi tinggi, serta survei lapangan guna menganalisis berdasarkan kondisi geologi, hidrologi, kemiringan lereng, tata guna lahan, dan jarak terhadap infrastruktur. Teknik *overlay* dan *buffering* pada Sistem Informasi Geografis (SIG) digunakan untuk menghasilkan zona kelayakan TPA yang representatif dan sesuai kondisi aktual. Luaran yang ditargetkan berupa peta kesesuaian lahan TPA berbasis web-GIS sebagai rekomendasi teknis bagi Pemerintah Daerah. Model ini diharapkan mampu mendukung penentuan lokasi TPA yang tepat, meminimalkan dampak lingkungan, serta menunjang pembangunan berkelanjutan di Kota Samarinda.

Kata Kunci: Tempat Pembuangan Akhir (TPA); Kesesuaian Lahan; Sistem Informasi Geografis (SIG); Citra Satelit; Kota Samarinda.

ABSTRACT

Samarinda City in East Kalimantan has experienced a significant increase in solid waste generation in line with rapid population growth. This condition has led to serious challenges related to the limited capacity of existing landfill (final disposal site) facilities, as well as potential environmental pollution. The current waste management system has not yet been fully optimized to address these issues. This study aims to develop a geospatial-based land suitability analysis for landfill siting to support sustainable waste management planning. The research method involves the integration of thematic maps, high-resolution satellite imagery, and field surveys to analyze key parameters, including geological conditions, hydrology, slope gradient, land use, and proximity to infrastructure. Overlay and buffering techniques within a Geographic Information System (GIS) are applied to generate representative landfill suitability zones that reflect actual field conditions. The expected output is a web-based GIS landfill suitability map that can serve as a technical recommendation for local government authorities. This model is expected to support appropriate landfill site selection, minimize environmental impacts, and contribute to sustainable development in Samarinda City.

Keywords: Landfill (Final Disposal Site); Land Suitability; Geographic Information System (GIS); Satellite Imagery; Samarinda City.

1. Pendahuluan

Menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, tempat pemrosesan akhir (TPA) berfungsi untuk mengolah dan mengembalikan sampah ke lingkungan secara aman bagi manusia dan ekosistem. Pemerintah kabupaten atau kota berwenang menetapkan lokasi tempat penampungan sementara, pengolahan sampah terpadu, serta tempat pemrosesan akhir.

Peningkatan volume sampah adalah dampak langsung dari pertumbuhan penduduk dan aktivitas ekonomi perkotaan (Al-Hanbali dkk., 2011). Seiring pesatnya urbanisasi, banyak TPA sudah tidak lagi mampu menampung timbunan sampah harian, sehingga menimbulkan risiko pencemaran tanah, air, dan udara (Karthihea & Yeshodha, 2016). Kondisi ini memerlukan pendekatan yang komprehensif dalam penentuan lokasi TPA yang berkelanjutan.

Kota Samarinda, sebagai ibu kota Provinsi Kalimantan Timur, mengalami peningkatan penduduk dari 827.994 jiwa pada tahun 2020 menjadi 925.546 jiwa pada tahun 2030 (BPS, 2020). Pertumbuhan ini menyebabkan peningkatan volume dan berat sampah, serta menimbulkan masalah keterbatasan kapasitas TPA dan potensi pencemaran lingkungan pada tanah, air permukaan, maupun air tanah.

Tabel 1. Proyeksi Perkembangan Volume dan Berat Sampah Kabupaten Kota Samarinda Periode 2020-2030 (Priyono, 2023).

Tahun	Jml Penduduk	Volume Sampah ltr/hr ¹⁾	Berat Sampah kg/hr ²⁾	Jumlah TPS
2020	827994	2483982.0	413997.0	103
2021	837268	2511802.6	418633.8	105
2022	846645	2539934.8	423322.5	106
2023	856127	2568382.1	428063.7	107
2024	865716	2597147.9	432858.0	108
2025	875412	2626236.0	437706.0	109
2026	885217	2655649.8	442608.3	111
2027	895131	2685393.1	447565.5	112
2028	905157	2715469.5	452578.3	113
2029	915294	2745882.8	457647.1	114
2030	925546	2776636.7	462772.8	116

Berdasarkan kondisi tersebut, permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana menentukan lokasi TPA yang sesuai berdasarkan analisis kesesuaian lahan agar mampu menampung proyeksi timbulan sampah secara berkelanjutan. Tantangan ini tidak hanya menyangkut aspek teknis dan lingkungan, tetapi juga aspek sosial dan tata ruang wilayah. Oleh karena itu, dibutuhkan perencanaan pengelolaan sampah secara terpadu yang memanfaatkan teknologi analisis geospasial untuk mengidentifikasi parameter-parameter penting seperti geomorfologi, geologi, hidrologi, dan tata guna lahan.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan lokasi yang sesuai untuk tempat pemrosesan akhir (TPA) di Kota Samarinda berdasarkan analisis kesesuaian lahan dengan mengacu pada standar **SNI 03-3241:1994** tentang pedoman pemilihan lokasi TPA. Analisis dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai aspek fisik dan lingkungan, meliputi kondisi geologi (jarak dari struktur patahan), kondisi geohidrologi (jarak dari sungai), kemiringan lereng, jarak dari lapangan terbang, jarak terhadap permukiman, serta jarak terhadap jaringan jalan.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian observasi dengan melakukan analisa spasial dengan mempergunakan sistem informasi geografis dan cek lapangan. Data-data diperoleh dari instansi-instansi pemerintah maupun studi literatur serta pengecekan langsung ke lapangan sebagai pembanding. Data-data berdasarkan parameter-parameter tersebut saling ditumpang-tindihkan satu sama lain sehingga hasil akhirnya bisa diperoleh suatu zonasi kelayakan lahan TPA secara regional.

Metode analisa data dilakukan dengan cara melakukan evaluasi terhadap setiap komponen parameter geologi lingkungan dan komponen pembatas dari wilayah kota Palangka Raya. Teknik pengolahan dan analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan analisa deskriptif dengan menggunakan aplikasi sistem informasi geografis dengan cara melakukan *overlay* dan *buffering* peta-peta tematik.

2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Secara administrasi, daerah penelitian berada di Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. Secara astronomis, daerah penelitian terletak pada koordinat 117° 05' 00" - 117° 20' 00" BT dan 0° 20' 00" - 0° 35' 00" LS.

2.2 Parameter yang Digunakan

Parameter yang digunakan untuk penentuan lokasi TPA yang baru dalam penelitian ini mengacu pada **SNI 03-3241:1994** tentang pedoman pemilihan lokasi TPA antara lain:

Kriteria Regional

- Kondisi Geologi
 Tidak berada di daerah *Holocene fault*;
- Kondisi Hidrogeologi
 Permeabilitas tanah tidak lebih besar dari 10-6cm/det; jarak dari sumber air minum harus lebih dari 100 meter ke hilir;
- Kemiringan Lereng
Slope harus kurang dari 20%;
- Jarak Dari Lapangan Terbang
 Jarak dari landasan harus lebih dari 3000 meter untuk turbojet, dan lebih dari 1500 meter untuk jenis penerbangan lainnya;
- Daerah Lindung/Cagar Alam
 Tidak diperbolehkan di kawasan lindung/cagar alam dan dataran banjir dengan masa pemulihan 25 tahun;
- Jarak Terhadap Pemukiman
 Jarak >1000 m dari pemukiman;
- Jarak Terhadap Jalan
 Jarak >500 m dari jalan.

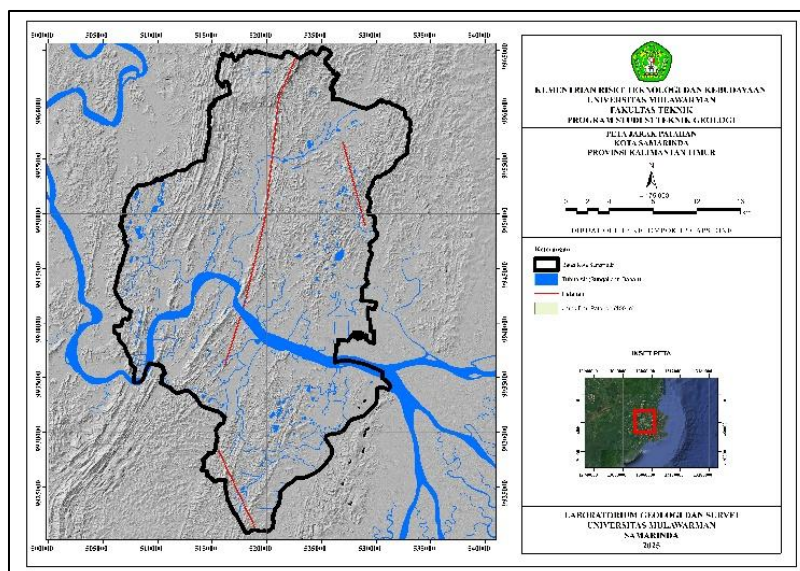
3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Jarak Terhadap Patahan

Jarak dari zona patahan merupakan faktor penting untuk memastikan bahwa lokasi TPA berada di area yang aman serta memiliki risiko rendah terhadap gempa bumi maupun pergerakan tanah. Teknologi GIS digunakan untuk memetakan jarak lokasi terhadap keberadaan patahan tersebut. Oleh karena itu, melalui peta ini dapat ditentukan bahwa TPA sebaiknya dibangun pada area yang berjarak cukup jauh dari patahan, guna meminimalkan risiko kerusakan lingkungan maupun infrastruktur akibat aktivitas geologi

Tabel 2. Penilaian Jarak Patahan

Zona	Nilai
Jarak 100 m terhadap Sesar	0
Jarak >100 m dari Sesar	1



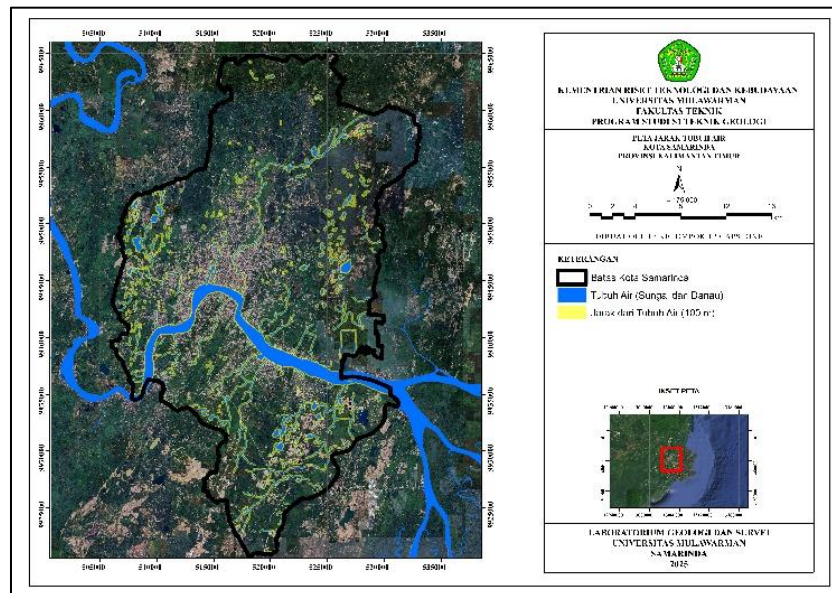
Gambar 1. Peta Jarak Patahan

3.2 Jarak Terhadap Sungai

Analisis jarak dari sungai menjadi aspek penting dalam menentukan lokasi TPA untuk menghindari potensi pencemaran air, erosi, serta dampak negatif terhadap kesehatan. Pemanfaatan teknologi GIS, kajian hidrogeologi, dan penerapan peraturan yang ketat berperan dalam memastikan agar TPA tidak menimbulkan kerusakan lingkungan, khususnya pada ekosistem perairan di sekitarnya.

Tabel 3. Penilaian Jarak Sungai

Zona	Nilai
Jarak 100 m dari Sungai	0
Jarak >100 m dari Sungai	1



Gambar 2. Peta Terhadap Sungai

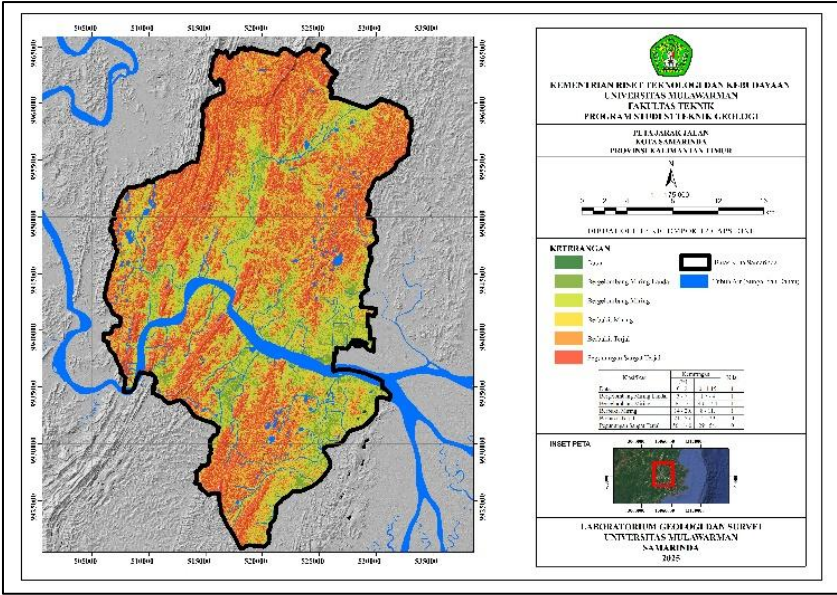
3.3 Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan lokasi TPA, karena berpengaruh terhadap kestabilan lahan, potensi longsor, serta risiko pencemaran lingkungan. Area dengan kemiringan antara 0–20% umumnya lebih direkomendasikan. Daerah dengan kemiringan tinggi sebaiknya dihindari karena berpotensi menimbulkan masalah stabilitas tanah dan pencemaran lingkungan.

Tabel 4. Penilaian Kemiringan Lereng

Klasifikasi	Kemiringan	Nilai
Datar	0-2%	1
Bergelombang Miring Landai	3-7%	1
Bergelombang Miring	8-13%	1
Berbukit Miring	14-20%	1
Berbukit Terjal	22-55%	0

Pegunungan Sangat Terjal	56-140%	0
--------------------------	---------	---



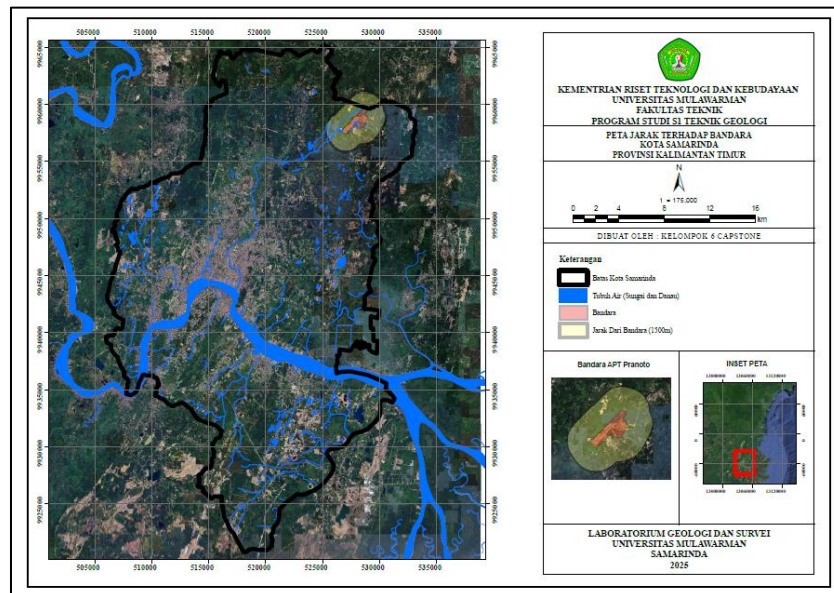
Gambar 3. Peta Kemiringan Lereng

3.4 Jarak Terhadap Bandara

Penentuan lokasi TPA perlu mempertimbangkan jarak dari bandara untuk menghindari risiko *bird strike*, gangguan terhadap aktivitas penerbangan, serta konflik regulasi. Berdasarkan ketentuan SNI, jarak aman minimal yang disarankan adalah 1.500 meter. Selain itu, penerapan metode pengelolaan sampah yang tepat sangat diperlukan untuk mengurangi dampak negatif terhadap keselamatan penerbangan. Dalam perencanaan TPA, lokasi yang ideal adalah yang berada cukup jauh dari area bandara, agar tidak menimbulkan gangguan terhadap aktivitas penerbangan.

Tabel 5. Penilaian Jarak Bandara

Zona	Nilai
Jarak 1500 m dari Bandara	0
Jarak >1500 m dari Bandara	1



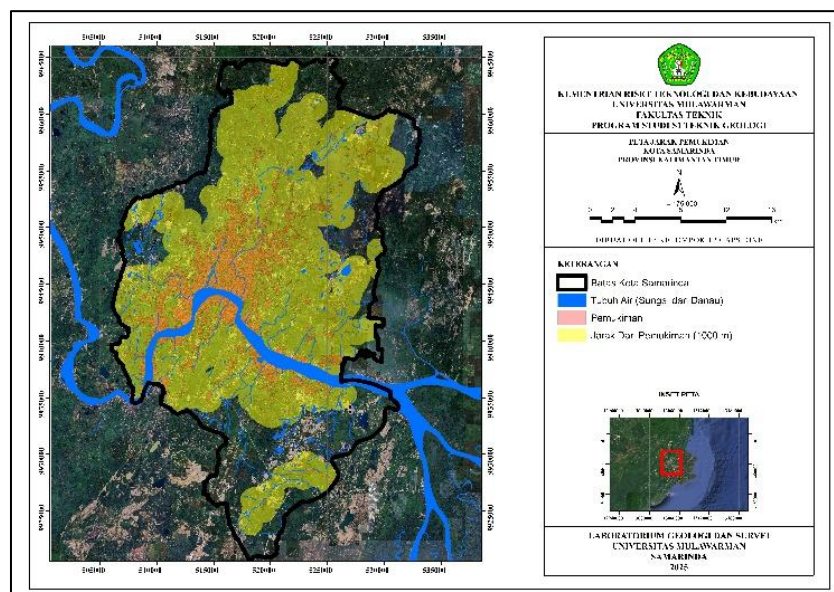
Gambar 4. Peta Jarak Bandara

3.5 Jarak Terhadap Permukiman

Jarak antara TPA dan area permukiman memiliki peran penting dalam melindungi kesehatan masyarakat, mencegah pencemaran lingkungan, serta mengurangi konflik sosial. Berdasarkan regulasi, jarak aman minimal yang direkomendasikan adalah 1.000 meter.

Tabel 6. Penilaian Jarak Permukiman

Zona	Nilai
Jarak 1000 m dari Permukiman	0
Jarak >1000 m dari Permukiman	1



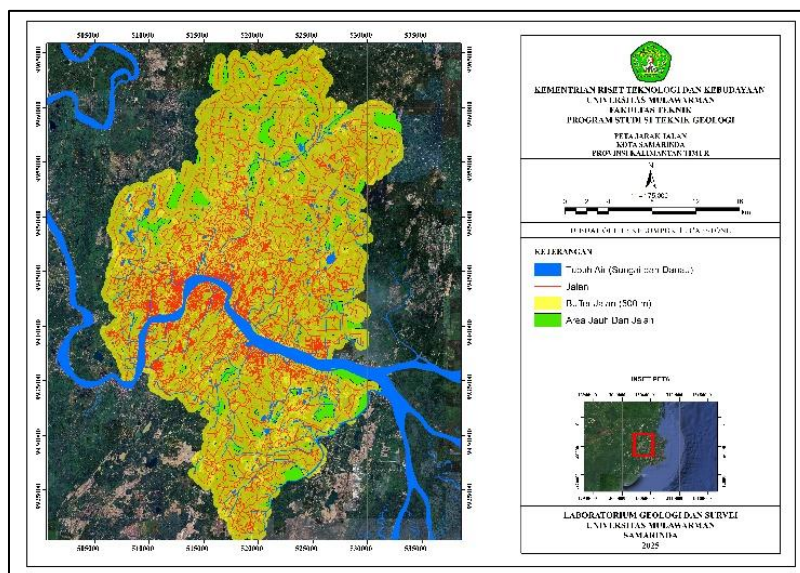
Gambar 5. Peta Jarak Pemukiman

3.6 Jarak Terhadap Jalan

Penentuan jarak TPA dari jalan utama harus mempertimbangkan keseimbangan antara kemudahan akses dan potensi dampak terhadap lingkungan. Berdasarkan standar nasional dan internasional, jarak ideal yang direkomendasikan berada pada kisaran 500–1.000 meter, dengan pertimbangan kondisi jalan, tingkat kepadatan lalu lintas, serta risiko pencemaran yang mungkin timbul.

Tabel 7. Penilaian Jarak Jalan

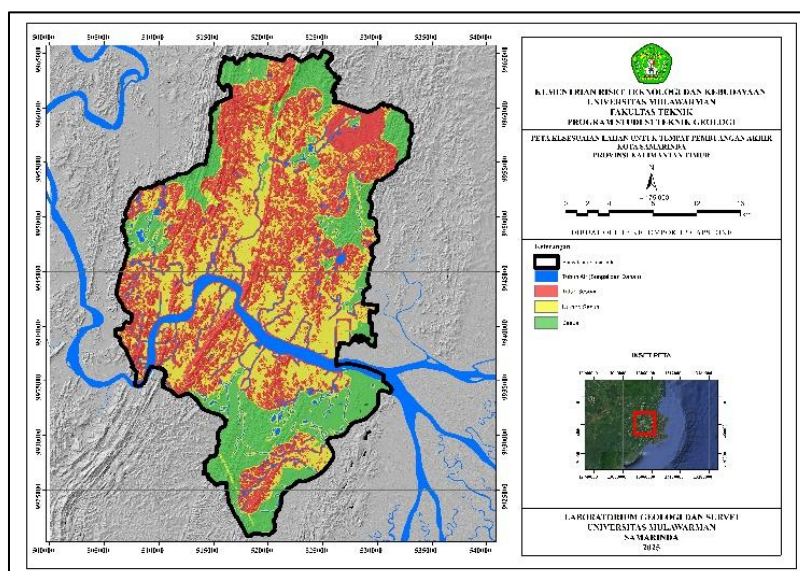
Zona	Nilai
Jarak 500 m dari Jalan	0
Jarak >500 m dari Jalan	1



Gambar 6. Peta Jarak Jalan

3.7 Pembahasan

Berdasarkan hasil *overlay* seluruh parameter yang digunakan, dilakukan proses seleksi untuk mengidentifikasi zona-zona yang tidak sesuai sebagai lokasi Tempat Pemrosesan Akhir (TPA).



Gambar 7. Peta Hasil *Overlay*

Tabel 8. Bobot Parameter Kesesuaian Lahan TPA

Parameter	Bobot (%)	Alasan Utama
Jarak Terhadap permukiman	30%	Menghindari dampak bau, kesehatan, sosial.
Jarak Terhadap sungai	20%	Proteksi kualitas air dan pencemaran.
Kemiringan lereng	15%	Stabilitas lahan dan operasional.
Jarak Terhadap jalan	15%	Aksesibilitas dan biaya transportasi.
Jarak Terhadap bandara	10%	Risiko bahaya burung (<i>bird strike</i>).
Jarak Terhadap patahan	10%	Risiko kegempaan dan pergerakan tanah.

Penilaian dilakukan menggunakan pembobotan parameter kesesuaian lahan seperti yang terlihat pada tabel di atas. Parameter dengan bobot terbesar adalah jarak dari permukiman (30%), karena penting untuk menghindari dampak bau, gangguan kesehatan, dan masalah sosial. Jarak dari sungai (20%) menjadi faktor kedua untuk menjaga kualitas air dan mencegah pencemaran. Kemiringan lereng (15%) dan jarak dari jalan (15%) berperan dalam memastikan stabilitas lahan, kemudahan akses, serta efisiensi operasional. Sementara itu, jarak dari bandara (10%) dan jarak dari patahan (10%) dipertimbangkan untuk meminimalkan risiko bahaya burung (*bird strike*), gempa, serta pergerakan tanah.

Tabel 9. Hasil Pengolahan Data

Klasifikasi	Luas	Persentase Luas
Tidak Sesuai	31.592 Ha	44,12%
Kurang Sesuai	23.745 Ha	33,16%
Sesuai	16.263 Ha	22,71%

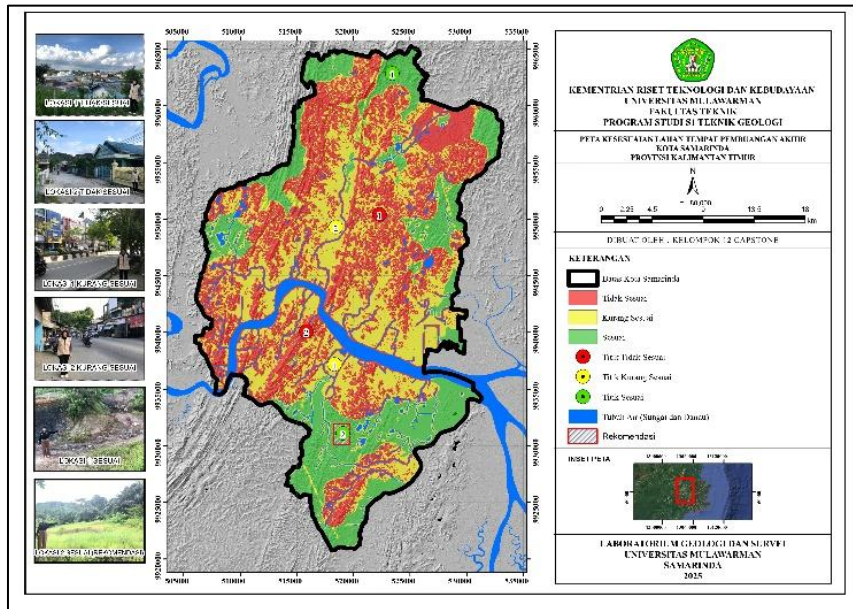
Berdasarkan **Tabel 9**, hasil pengelolaan kesesuaian lahan untuk Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di Kota Samarinda menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah termasuk dalam kategori “Tidak Sesuai” dengan luas mencapai 31.592 hektar atau sekitar 44,12% dari total area penelitian. Hal ini mengindikasikan bahwa hampir setengah dari wilayah Samarinda tidak memenuhi kriteria teknis dan lingkungan yang dipersyaratkan untuk pembangunan TPA, misalnya karena faktor kedekatan dengan permukiman, kondisi geohidrologi, atau kemiringan lahan yang kurang mendukung.

Selanjutnya, wilayah dengan kategori “Kurang Sesuai” mencakup 23.745 hektar atau 33,16% dari total luas. Area ini memiliki beberapa parameter yang memenuhi syarat, namun masih terdapat kendala seperti aksesibilitas yang terbatas atau jarak yang kurang ideal dari sumber air dan jaringan jalan utama.

Sementara itu, kategori “Sesuai” hanya mencakup 16.263 hektar atau 22,71% dari total wilayah penelitian. Meskipun persentasenya relatif kecil, area ini dinilai paling potensial untuk dijadikan lokasi TPA. Berdasarkan hasil analisis spasial, wilayah yang termasuk dalam kategori Sesuai berada di tiga kelurahan, yaitu:

1. Kelurahan Handil Bakti
2. Kelurahan Bukuan
3. Kelurahan Bantuas

Dari ketiga lokasi tersebut, Kelurahan Handil Bakti merupakan daerah yang paling direkomendasikan sebagai lokasi TPA karena memiliki kombinasi faktor yang paling ideal meliputi kondisi topografi yang stabil, jarak yang aman dari permukiman dan sungai, serta aksesibilitas yang baik terhadap jaringan jalan. Dengan demikian, Handil Bakti dinilai paling layak untuk dikembangkan sebagai lokasi pengelolaan sampah terpadu bagi Kota Samarinda.



Gambar 8. Peta Kesesuaian TPA

3.7.1 Lokasi Tidak Sesuai

Berdasarkan hasil analisis peta kesesuaian lahan, lokasi 1 berada pada koordinat -0.468436, 117.150544, tepatnya di Jalan M Yamin, dan lokasi 2 berada pada koordinat -0.478100, 117.168389, tepatnya di Jalan Sungai Pinang Dalam. Kedua lokasi ini termasuk dalam zona merah yang menunjukkan kategori tidak sesuai untuk dijadikan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Zona ini mengindikasikan kondisi lahan yang tidak memenuhi kriteria teknis maupun lingkungan, terutama karena berada di kawasan terbangun dengan kepadatan bangunan tinggi. Secara spasial, zona ini didominasi permukiman dan infrastruktur perkotaan, sehingga tidak menyediakan ruang yang memadai serta berpotensi menimbulkan dampak lingkungan dan sosial apabila dipaksakan menjadi lokasi TPA.

Validasi lapangan mendukung hasil interpretasi peta, dimana lokasi tersebut berada tepat di tengah permukiman padat, seperti terlihat dari rumah-rumah warga, fasilitas publik, dan aktivitas masyarakat yang berdekatan. Kondisi fisik kawasan yang memiliki variasi elevasi juga berisiko menyebabkan limpasan air menuju area permukiman dan meningkatkan potensi gangguan kesehatan serta lingkungan. Dengan mempertimbangkan aspek spasial, sosial, dan fisik tersebut, lokasi 1 dan 2 dinyatakan tidak layak untuk pembangunan TPA dan harus dikeluarkan dari alternatif lokasi yang direkomendasikan.



Gambar 9. Lokasi 1



Gambar 10. Lokasi 2

3.7.2 Lokasi Kurang Sesuai

Berdasarkan hasil analisis peta kesesuaian lahan, lokasi 3 berada pada koordinat -0.477776, 117.157229, tepatnya di Jalan Temindung Permai, dan lokasi 4 berada pada koordinat -0.504947, 117.163501, tepatnya di Jalan Sidodamai. Kedua lokasi ini termasuk dalam kategori kurang sesuai sebagai Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Zona ini menunjukkan bahwa meskipun beberapa parameter masih memungkinkan, namun terdapat sejumlah keterbatasan yang membuat lokasi tersebut tidak ideal apabila dibandingkan dengan zona hijau. Keterbatasan tersebut dapat berasal dari kondisi penggunaan lahan yang sudah berkembang, tingkat aksesibilitas yang terlalu tinggi, serta potensi dampak lingkungan yang lebih besar pada kawasan sekitarnya.

Hasil validasi lapangan mendukung kondisi tersebut, dimana lokasi yang ditunjukkan berada di kawasan koridor perdagangan dan jasa, ditandai dengan deretan ruko, restoran, dan aktivitas ekonomi di sepanjang badan jalan. Jalan raya yang lebar dan ramai menunjukkan bahwa area ini merupakan jalur transportasi utama yang tidak cocok untuk aktivitas pengangkutan sampah menuju TPA karena dapat menimbulkan kemacetan dan gangguan terhadap mobilitas masyarakat. Selain itu, adanya fasilitas komersial dan aktivitas publik di sekitar lokasi berpotensi menimbulkan konflik sosial apabila kawasan ini dijadikan TPA. Jadi, meskipun sekurang sesuai lokasi pada zona merah, area ini tetap tidak direkomendasikan sebagai lokasi TPA karena risiko gangguan sosial, ekonomi, dan lingkungan yang tinggi.



Gambar 11. Lokasi 3



Gambar 12. Lokasi 4

3.7.3 Sesuai

Berdasarkan hasil analisis peta kesesuaian lahan, lokasi 5 berada pada koordinat -0.334942, 117.210391, tepatnya di Jalan Sungai Siring, dan lokasi 6 berada pada koordinat -0.626147, 117.170508, tepatnya di Jalan Handil Bakti. Kedua lokasi ini termasuk dalam kategori sesuai sebagai Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Zona kesesuaian ini menunjukkan bahwa parameter seperti kondisi topografi, jarak dari permukiman, dan tata guna lahan relatif mendukung untuk pengembangan fasilitas TPA. Pada lokasi 5, kondisi lapangan memperlihatkan area terbuka dengan tutupan vegetasi yang masih dominan dan minim aktivitas manusia, sehingga lingkungan sekitar memiliki potensi gangguan yang rendah apabila dimanfaatkan sebagai area pengolahan akhir sampah.

Validasi lapangan pada lokasi 6 juga menunjukkan kesesuaian tersebut, terlihat dari kondisi lahan berupa bukit terbuka dengan paparan lapisan tanah dan sedikit aktivitas di sekitarnya. Minimnya bangunan permukiman maupun fasilitas publik di area sekitar memperkuat bahwa lokasi ini berpotensi aman dari konflik sosial. Selain itu, aksesibilitas menuju lokasi tampak memadai untuk mobilisasi armada pengangkut sampah tanpa mengganggu aktivitas masyarakat. Dengan mempertimbangkan aspek fisik, lingkungan, dan sosial, kedua lokasi ini dinilai lebih layak dibandingkan zona lainnya untuk dijadikan TPA.



Gambar 13. Lokasi 5



Gambar 14. Lokasi 6

4. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan menentukan lokasi yang sesuai untuk pembangunan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) di Kota Samarinda berdasarkan analisis kesesuaian lahan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) sesuai **SNI 03-3241:1994**. Hasil analisis menunjukkan tiga klasifikasi wilayah, yaitu “Tidak Sesuai”, “Kurang Sesuai”, dan “Sesuai”, dengan luas lahan sesuai sebesar 16.263 hektar atau 22,71% dari total area penelitian. Berdasarkan sintesis terhadap seluruh parameter geologi, geohidrologi, kemiringan lereng, jarak dari bandara, permukiman, dan jaringan jalan utama, Kelurahan Handil Bakti direkomendasikan sebagai wilayah paling layak untuk pengembangan TPA karena memiliki topografi yang landai, kondisi geologi yang stabil, jarak yang aman dari permukiman dan sumber air, serta aksesibilitas yang baik. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan analisis geospasial dapat menjadi pendekatan ilmiah yang efektif dalam perencanaan lokasi infrastruktur lingkungan, sekaligus berkontribusi terhadap pengembangan ilmu arsitektur dan perencanaan perkotaan berbasis keberlanjutan.

5. Ucapan Terima Kasih

Dengan rasa hormat, kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan dan pembahasan penelitian ini. Dukungan, saran, serta referensi yang diberikan sangat membantu dalam memperdalam analisis dan meningkatkan kualitas kajian ini.

6. Daftar Pustaka

Al-Hanbali, Ahmad., Alsaaidh, Bayan., dan Kondoh, Akihiko. (2011). Using GIS-Based Weighted Linear Combination Analysis and Remote Sensing Techniques to Select Optimum Solid Waste Disposal Sites within Mafrq City, Jordan. *Journal of Geographic Information System*. 3(4), 267-278.

Badan Pusat Statistik Kota Samarinda. (2020). *Kota Samarinda Dalam Angka 2020*. Samarinda: BPS Kota Samarinda.

Badan Standardisasi Nasional. (1994). *SNI 03-3241-1994 Tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

Karthiheyam, P.N., dan Yeshodha, L. (2016). Site Selection for Urban Solid Waste Disposal Using Remote Sensing and Open-Source GIS in Krishnagiri District, Tamil Nadu. *IJIRST – International Journal for Innovative Research in Science & Technology*. 2(10).

Priyono, Agus. (2023). *Strategi Pengelolaan Sampah Kota Samarinda*. Jurusan Konservasi Sumberdaya Alam dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan. IPB Bogor.

Susanti, Endah Kartika. (2020). Evaluasi Kelayakan Berdasarkan Aspek Geologi Lingkungan Untuk Penentuan TPA Kota Palangkaraya. *Journal of Environment and Management*. 1(1), 57-68.

Wailola, Kermil Yordan. (2025). Analisis Kesesuaian Lahan Untuk Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah di Distrik Ransiki Kabupaten Manokwari Selatan. *Jurnal Sains Geografi*. Fakultas Teknik Pertambangan dan Perminyakan. Papua: Universitas Papua. 3(1).