



Jurnal TELUK

Teknik Lingkungan UM Kendari

p-ISSN: 2797-4049 ; e-ISSN: 2797-5614

Artikel Penelitian

Studi Kelayakan Penentuan Lokasi Tempat Sampah Terpadu (TPST)

(Studi Kasus di Desa Wawobili, Kabupaten Konawe Kepulauan, Sulawesi Tenggara)

Riqbal Riqbal *, Wa Ndibale, Rosdiana Rosdiana

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Kendari, Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 10 Kendari-Sulawesi Tenggara, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 5 Oktober 2024

Revisi Akhir: 12 Desember 2024

Diterbitkan Online: 30 Desember 2024

KATA KUNCI

Garbage; TPST, kelayakan, sampah

KORESPONDENSI

Telepon: 0852 5689 8626

E-mail: riqbal210301@gmail.com

ABSTRACT

Waste is a complex and serious problem faced by many countries, both developing and developed countries. Government policies regarding waste processing need to be enforced so that this problem can be handled properly. One of them is by applying the principles of good environmental governance in waste processing. What is the suitability of the plan for selecting a location for the construction of an integrated waste processing site (TPST) in Wawobili Village, West Wawonii District according to SNI No. 03-3241-1994? The aim of this research is: to analyze the suitability of the location plan for the construction of an integrated waste processing site (TPST) in Wawobili Village, West Wawonii District according to SNI No. 03-3241-1994. The method used in this research is an exploratory method. Exploratory research is a research method that aims to map an object in relatively depth. From the results of research on determining the location of TPST in Wawobili Village, West Wawonii District, Konawe Islands Regency, Table 4.6 shows a level of suitability in determining the location of Integrated Waste Disposal Sites (TPST). The implication of this research is that it can determine the location point for the construction of an integrated waste collection site (TPST) where all the criteria are met except for the distance indicator to the settlement which does not meet the criteria.

1. PENDAHULUAN

Permasalahan lingkungan hidup yang sering menjadi perbincangan masyarakat saat ini adalah masalah sampah. Sampah merupakan permasalahan kompleks dan serius yang dihadapi oleh banyak negara, baik negara berkembang maupun negara maju. Agar permasalahan sampah ini dapat tertangani dengan baik, maka diperlukan kerjaan antar semua anggota masyarakat baik dari pihak pemerintah, instansi swasta, maupun masyarakat pada umumnya. Kebijakan pemerintah tentang pengolahan sampah perlu ditegakkan agar permasalahan ini dapat tertangani dengan baik. Salah satunya yaitu dengan penerapan prinsip good environmental governance dalam pengolahan sampah. Masing-masing daerah dapat menyelenggarakan berbagai kegiatan dalam rangka pengelolaan sampah agar kelestarian lingkungan hidup tetap terjaga (purwaningrum,2016).

Peraturan tentang pengelolaan sampah tercantum pada undang-undang No.18 Tahun 2008, definisi pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis menyeluruh dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Sistem pengelolaan sampah yang ada di Indonesia

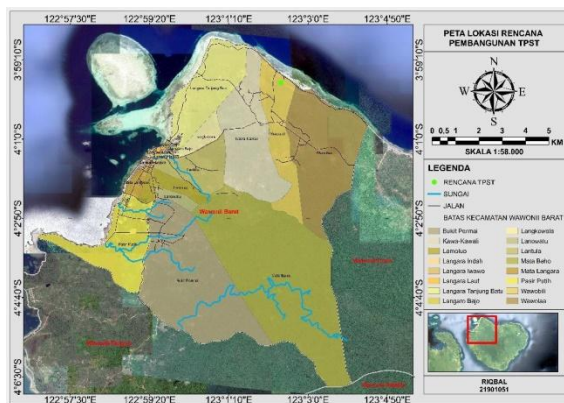
sampai detik ini masih banyak yang menerapkan kumpul angkut buang sehingga masyarakat masih banyak yang memikirkan sampah itu tidak penting sehingga masih acuh dalam penanganan atau pengelolaan sampah walaupun undang-undang No. 18 tahun 2008 sampah telah diberlakukan namun andalan utama sebuah kota dalam menyelesaikan permasalahan sampah. Desa Wawobili merupakan desa yang berada di Kecamatan Wawonii Barat, kecamatan ini belum memiliki tempat pembuangan sampah terpadu (TPST) yang efektif. Sebagian besar masyarakat Kecamatan Wawonii Barat memilih membuang sampah di pinggir jalan atau di kawasan yang dapat menghambat aliran air sungai oleh karena itu diperlukan penampungan sampah yang efektif sehingga bisa dikumpulkan dan kemudian dikelola secara baik dan benar.

2. METODOLOGI

2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan Di Desa Wawobili Kecamatan Wawonii Barat Kabupaten Konawe Kepulauan. pada bulan juli 2024. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Proses

pengolahan data dan analisis menggunakan perangkat lunak laptop, Kamera, printer, meter, perangkat lunak GIS.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

2.2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksploratif. Penelitian eksploratif merupakan Suatu metode penelitian yang bertujuan untuk memetakan suatu objek secara relatif mendalam. Prabundu (2005) mengatakan metode eksploratif adalah suatu bentuk metode penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan data berupa variabel, unit, atau individu guna mengetahui hal-hal yang dapat mempengaruhi terjadinya suatu hal. Sehingga dalam penelitian ini yaitu untuk mencari kemungkinan daerah yang cocok untuk dibangun TPST Di Desa Wawobili Kecamatan Wawonii Barat dan mengumpulkan data untuk melakukan analisis penentuan TPST Di Desa Wawobili Kecamatan Wawonii Barat.

2.3. Variabel, Indikator dan Sub Indikator

Penelitian ini sesuai dengan kriteria pemilihan lokasi tempat pengelolaan sampah terpadu (TPST) maka berdasarkan SNI No. 03-3241-1994 tentang tata cara pemilihan lokasi TPST sampah. Dengan penyesuaian sebagai mana yang telah diatur dalam peraturan menteri pekerjaan umum Republik Indonesia nomor 03/PRT/M/2013 tentang penyelenggaraan prasarana dan sarana persampahan dalam penanganan sampah rumah tangga. Pada bab I ketentuan umum pasal 1 poin 16 yang berbunyi Tempat Pengolahan Sampah Terpadu, yang selanjutnya disingkat TPST, adalah tempat dilaksanakannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, daur ulang, pengolahan, dan pemrosesan akhir. dan adapun variabel dalam penelitian ini yaitu dapat dilihat pada Tabel 1.

2.4. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan data primer karena data yang di peroleh adalah secara langsung dari lokasi penelitian, dan adapun data sekunder merupakan data pendukung yang di ambil dari beberapa jurnal yang berkaitan dengan penelitian. Adapun metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Obeservasi yaitu melihat secara fisik atau secara langsung kondisi di lapangan lokasi penelitian di Desa Wawobili Kecamatan Wawoni Barat.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah salah satu cara pengambilan data yang berupa foto di tempat peristiwa yang terjadi.

Tabel 1. Variabel dan Indikator

NO	VARIABEL	INDIKATOR
1.	Kelayakan Regional	Kondisi Geologi Jarak Terhadap Badan Air Jarak Terhadap Permukiman
2.	Kelayakan Penyisihan	Penduduk Jarak Terhadap Kawasan Pertanian Jarak Terhadap Batas Administrasi Luas Lahan Zona Penyangga Intensitas Hujan Bahaya Banjir Transportasi/Aksesibilitas
3.	Kelayakan Penempatan	Pengambilan Keputusan oleh Pemerintah dan Pihak Berwenang

2.5. Teknik Pengolahan Lingkungan

Teknik analisis data adalah proses penyederhanaan data kedalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan agar mudah dimengerti (Singarimbun, 2006).

1. Logika atau analisis

Analisis ini akan menggabungkan unsur spasial yang terdapat di dalam layer 1 dan layer 2 untuk menghasilkan layer baru. Layer baru yang dihasilkan akan berisi tabel yang menjadi masukannya (Prahasta, 2009). Dalam tahap regional harus menggunakan teknik analisis ini karena syarat yang ada harus terpenuhi tanpa ada kriteria atau kelas yang lain sebagai salah satu syarat peentuan lokasi tempat pengolahan sampah terpadu (TPST) sesuai dengan SNI No. 03-3241- 1994.

a. Berada di Kawasan Sesar Aktif

Peta kawasan sesar aktif diperoleh untuk mengetahui kondisi kawasan sesar aktif di Desa Wawobili Kecamatan Wawonii Barat penentuan kawasan sesar aktif sangat penting dalam penentuan lokasi TPST.

b. Jarak Terhadap Badan Air

Data badan air diperlukan untuk mengetahui Badan air yang ada di Desa Wawobili Kecamatan Wawonii Barat penentuan jarak terhadap badan air sangat penting dalam penentuan lokasi TPST.

c. Jarak Terhadap Permukiman Penduduk

Data permukiman penduduk diperlukan untuk mengetahui Permukiman Penduduk yang ada di Desa Wawobili Kecamatan Wawonii Barat penentuan Jarak Terhadap Permukiman Penduduk sangat penting dalam penentuan lokasi TPST.

2. Penghertakan/ Scoring

Metode penghertakan merupakan suatu cara untuk menilai potensi lahan dengan memberikan skor pada setiap parameter yang digunakan dan setiap parameter diberi skor atau bobot penimbangannya. Metode penghertakan ini digunakan guna melihat tingkat kelayakan lahan yang akan digunakan dalam pembuatan TPST di Desa Wawobili kecamatan Wawonii Barat.

3. Penentuan kelas lahan untuk lokasi TPST

Penentuan kelas lahan yang cocok untuk lokasi TPST menggunakan metode jenjang tertimbang. Setiap parameter diberikan skor dan bobot sesuai dengan lahan pada Desa Wawobili. Indikator parameter yang mempunyai pengaruh tinggi diberikan bobot 5 (lima), sedangkan indikator parameter yang mempunyai bobot terendah diberi bobot 2 (dua). Setelah pemberian skor dan bobot selesai selanjutnya menentukan tingkat kesesuaian lahan dan beberapa alternatif lokasi berdasarkan 5 kriteria kelayakan penyisihan. Tingkat kesesuaian lahan akan dihitung dengan persamaan berikut:

Keterangan:

$$S_i = \sum n(w_j \cdot x_j) \quad (1)$$

S = tingkat kesesuaian lahan lokasi I untuk TPST

W_j = bobot penilaian parameter j

X_j = nilai parameter j

N_j = jumlah

Penilaian terakhir yaitu menentukan kelayakan penempatan TPST berdasarkan rekomendasi oleh pemerintah desa atau pihak berwenang berdasarkan hasil penilaian dari tahap sebelumnya dengan peta rencana umum tata ruang di Desa Wawobili Kecamatan Wawonii Barat Kabupaten Konawe Kepulauan untuk menentukan lokasi terbaik atau alternatif lokasi yang diperoleh dari tahap sebelumnya.

2.6. Prosedur Kerja

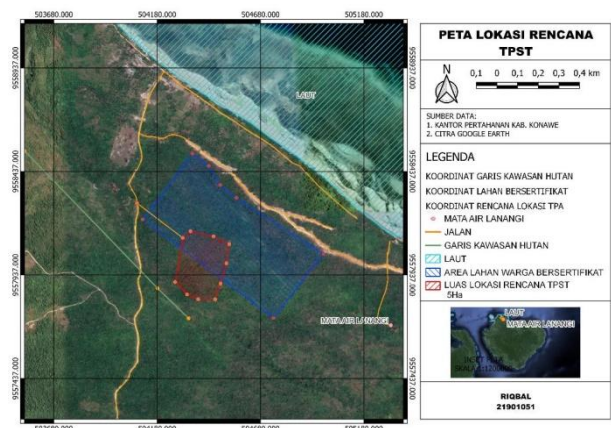
Adapun prosedur kerja pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi kondisi eksisting lokasi penelitian skala lokal berdasarkan SNI 03- 3241-1994 tentang tata cara pemilihan lokasi tempat pembuangan akhir sampah.
2. Melakukan pengumpulan data berdasarkan kriteria kepada pemerintahan desa. Adapun kriterianya yaitu: kriteria kelayakan regional, kriteria kelayakan penyisihan, dan kriteria penetapan kelayakan.
3. Mengolah dan menganalisis data menggunakan sistem informasi geografis (SIG) dalam menentukan zona layak dan tidak layak untuk lokasi TPST.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Gambaran Umum Lokasi

Kabupaten Konawe Kepulauan adalah salah satu kabupaten yang berada di Provinsi Sulawesi Tenggara, dengan ibukota Langara, yang terletak di Kecamatan Wawonii Barat. Kabupaten Konawe Kepulauan merupakan hasil pemekaran dari Kabupaten Konawe yang disahkan dalam sidang paripurna DPR RI pada 12 April 2013 di gedung DPR RI tentang rancangan undang-undang daerah otonomi baru (DOB).



Gambar 2. Peta Lokasi Rencana TPST

Kabupaten Konawe Kepulauan memiliki luas wilayah sebesar ± 867, 58 km², dan luas perairan ± 646, 40 km² dengan garis pantai 178 km² yang terdistribusi pada 7 wilayah kecamatan dan 96 desa, yaitu Kecamatan Wawonii Selatan, Kecamatan Wawonii Barat, Kecamatan Wawonii Utara, Kecamatan Tengah, Kecamatan Wawonii Tenggara, Kecamatan Wawonii Timur, dan Kecamatan Wawonii Timur Laut. Pada tahun 2023, jumlah penduduk Kabupaten Konawe Kepulauan tercatat sebanyak 39.168 jiwa. Perhitungan timbulan sampah berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Konawe Kepulauan tahun 2022 rata-rata mencapai 2,09 L/orang/hari atau 0,0021 m³/hari (Sunarmin, 2023). Hal ini sesuai dengan Publikasi SNI Nomor 19-3964-1994 tentang Cara Pengambilan Sampel dan Pengukuran Produksi Sampah di Kota Kecil/Menengah dengan jumlah rata-rata 2,00-2,25 L/orang/hari atau 0,3-0,35 kg. Berikut batas administrasi lokasi TPST Desa Wawobili Kecamatan Wawonii Barat Kabupaten Konawe Kepulauan:

1. Sebelah timur terdapat hutan konversi.
2. Sebelah utara berbatasan dengan laut sejauh 666,045 m dari TPST.
3. Sebelah barat berbatasan dengan Mata Air Lanangi sejauh 847,736 m dari TPST.
4. Sebelah selatan terdapat pemukiman Desa Wawobili dengan jarak 070,726 m.

Kondisi lokasi TPAS saat ini masih berupa hutan lepas dan perkebunan di sekitarnya. Akses menuju lokasi TPST sudah tersedia sebelum pemerintah menetapkan lokasi TPST tersebut, karena jalan tersebut sebelumnya diperuntukkan akses menuju ke tempat destinasi pemandian Pantai Kampa.

3.2. Jumlah Penduduk dan Proyeksi Timbulan Sampah

Kabupaten Konawe Kepulauan pada tahun 2023 memiliki jumlah penduduk sebanyak 39.968 jiwa penduduk. Berikut proyeksi jumlah penduduk tahun 2024 - 2033 di Kabupaten Konawe Kepulauan dengan menggunakan metode aritmatik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Proyeksi Jumlah Penduduk

No	Zona	Tahun		Rasio	Hingga Tahun 2024
		2022	2023		
1	Zona I	9.170	9.421	0,02737	9.679
2	Zona II	6.326	6.418	0,01454	6.511
3	Zona III A	3.983	4.065	0,02059	4.149
4	Zona III B	4.485	4.590	0,02341	4.697
5	Zona IV	7.258	7.426	0,02315	7.598
6	Zona V A	3.648	3.683	0,00959	3.718
7	Zona V B	3.513	3.564	0,01452	3.616
Total	38.383	39.167		39.968	

3.3. Proyeksi Timbunan Sampah

Berdasarkan hasil penelitian Sunarmin (2023), Kabupaten Konawe Kepulauan memperoleh sampah setiap harinya dengan jumlah timbunan sampah rata-rata Kabupaten Konawe Kepulauan mencapai 2,094 L/orang/hari atau 0,0021 m³/hari. Berikut proyeksi timbunan sampah dari tahun 2024–2033 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Proyeksi Timbunan Sampah 10 Tahun Kedepan

No	Tahun	Jumlah penduduk (jiwa)	Timbunan (L/org/hari)	Volume	
				L/hari	L/tahun
1	2024	39.968	2,094	83.693	30.547.942
2	2025	40.770	2,094	85.372	31.160.919
3	2026	41.571	2,094	87.050	31.773.131
4	2027	42.372	2,094	88.727	32.385.343
5	2028	43.174	2,094	90.406	32.998.320
6	2029	43.975	2,094	92.084	33.610.532
7	2030	44.776	2,094	93.761	34.222.745
8	2031	45.578	2,094	95.440	34.835.721
9	2032	46.379	2,094	97.118	35.447.933
10	2033	47.180	2,094	98.795	36.060.295

3.4. Hasil

1. Kelayakan Regional

Langkah ini merupakan langkah awal dalam menentukan tempat pembuangan sampah yang cocok. Dalam penelitian ini, mengacu pada SNI nomor 03-3241-1994, terdapat lima indikator kelayakan wilayah. Adapun hasil dari penelitian di kelayakan regional di Desa Wawobili Kecamatan Wawonii Barat Kabupaten Konawe Kepulauan adalah dapat dilihat pada Tabel 4.

2. Kelayakan Regional

Derajat kelayakan ini merupakan langkah kedua (kedua) dalam menentukan TPST yang sesuai. Dalam penelitian ini, mengacu pada SNI nomor 03-3241-1994, ada 5 indikator yang dipertimbangkan sesuai dengan kelayakan dukungan tersebut. Adapun hasil dari penelitian di kelayakan penyisihan di Desa Wawobili Kecamatan Wawonii Barat Kabupaten Konawe Kepulauan adalah dapat dilihat pada Tabel 5.

3. Penghantaran / Scoring

Berikut tabel penghantaran/scoring dapat dilihat pada Tabel 6.

4. Kelayakan penempatan TPST

Berikut tabel kelayakan penempatan lahan TPST dapat dilihat pada Tabel 7.

3.5. Pembahasan

Berdasarkan acuan SNI 03-3241-1994, pada tahap kelayakan regional, Desa Wawobili merupakan desa yang tidak layak untuk nominasi TPST karena seluruh indikator tidak memenuhi kriteria yang ada sesuai ketentuan SNI No. 03-3241-1994. Lahan calon lokasi TPST memiliki medan bebatuan dan ditumbuhi pepohonan lebat dan di sela jarak antara pemukiman dan lokasi TPST sampah terdapat lahan perkebunan warga. Sementara arah utara terdapat Pantai Kampa dengan jarak 666,045 m dari lokasi TPST.

Pada variabel kelayakan regional diberikan bobot 1 kecuali indikator terhadap jarak pemukiman, karena indikator tersebut memenuhi kriteria kelayakan. Sementara pada variabel kelayakan penyisihan indikator luas lahan memiliki skor 3 karena perencanaan operasionalnya >10 tahun. Kemudian indikator kebisingan dan bau mencapai skor 3 karena lokasi TPST berada jauh dari pemukiman dan jalan kabupaten. Dan pada indikator intensitas hujan memiliki skor 1. Serta pada indikator bahaya banjir dan kondisi lalu lintas memiliki skor 3 karena medan TPST yaitu tanah bebatuan dan lalu lintas yang jarang dilewati masyarakat. Sehingga pada tahap scoring kelayakan regional dan kelayakan penyisihan, lokasi tersebut memperoleh 17 skor total.

Penentuan lokasi tempat pembuangan sampah terpadu (TPST) di Desa Wawobili Kecamatan Wawon Barat didasarkan pada ketentuan SNI 03-3241-1994 tentang tata cara pemilihan tempat pembuangan akhir sampah. Penelitian ini mengidentifikasi 10 indikator pemilihan tempat pembuangan sampah terpadu (TPST) yang dikelompokkan menjadi dua kategori kelayakan, yaitu:

1. kelayakan teritorial mencakup lima indikator, yaitu kondisi geologi, jarak dari badan air, jarak dari pemukiman penduduk, jarak dari kawasan pertanian, dan jarak dari batas administratif. Pada tahap ini TPST Desa Wawobili Kecamatan Wawonii Barat Kabupaten Konawe Kepulauan belum memenuhi seluruh parameter, satu (satu) parameter belum memenuhi syarat yaitu parameter jarak antara pemukiman dengan TPST kurang dari 1500 M.
2. Kelayakan meliputi lima indikator yaitu luas lahan, zona penyangga, curah hujan, risiko banjir dan transportasi/ketersediaan. Selanjutnya mengumpulkan dan mengolah informasi dari Kantor Negara Konawe Kepulauan. Pada tahap ini TPST Desa Wawobili, Kecamatan Wawonii Barat, Kabupaten Konawe Kepulauan telah memenuhi seluruh parameter yang ada.
3. Kelayakan penempatan, pemerintah daerah akan menetapkan lokasi TPST di Desa Wawobili, Kecamatan Wawon Barat, Wilayah Administratif Konawe Saat ini pada 27 juni 2024, saat dokumen UKL-UPL lokasi TPST telah disiapkan.

Penelitian ini menggunakan tiga metode komputasi untuk menentukan lokasi TPST di Desa Wawobili, Kecamatan Wawonii Barat, Wilayah Konawe Kepulauan. Hasil dari ketiga perhitungan tersebut adalah sebagai berikut:

a. Logika/analisis

Dalam analisis ini ditentukan berdasarkan lima indikator kesesuaian regional dalam menentukan kesesuaian suatu lahan. Setelah dilakukan penelusuran, lokasi TPST Desa Wawobili tidak sesuai untuk lokasi tempat pembuangan sampah terpadu (TPST).

b. Pengharkatan/scoring

Perhitungan berikut menggunakan metode penilaian yang menekankan pada 10 indikator regional yaitu profitabilitas dan

kelayakan. Berdasarkan hasil jajak pendapat dengan metode poin, Desa Wawobili memperoleh skor sebesar 17.

c. Penentuan kawasan lahan

Penentuan luas lahan TPST didasarkan pada lima kategori yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, sangat tinggi. Hasil klasifikasi lahan pada penelitian ini adalah Desa Wawobili memperoleh poin sebesar 50, dimana nilai tersebut termasuk dalam kelas tinggi.

Tabel 4. Kelayakan Regional

No	Indikator	Kriteria	SNI No 03-3241-1994	Hasil
1	Kondisi geologi	Tidak Berada di Kawasan Sesar Aktif	Tidak Berada di Kawasan Sesar Aktif	Sesuai
2	a. Jarak terhadap badan air (mata air)	847,736 m	>300 m	Sesuai
	b. Jarak dari air laut	666,045 m		
3	Jarak terhadap pemukiman penduduk dari arah selatan	1.070,726 m	>1.500 m	Tidak Sesuai
4	Jarak terhadap kawasan pertanian	500 m	>150 m	Sesuai
5	Jarak terhadap batas administrasi	3.210 m	>1.000 m	Sesuai

Tabel 5. Kelayakan Penyisihan

No	Indikator	Kriteria	SNI No 03-3241-1994	Skor	Hasil
1	Luas lahan	Operasional >10tahun	Operasional > 10 Tahun	Operasional 20 tahun	Sesuai
2	Kebisingan dan bau	Ada zona penyangga	Ada Zona Penyangga	Ada zona penyangga	Sesuai
3	Bahaya Banjir	Rendah	Rendah	Lokasi TPAS berada pada dataran tinggi	Sesuai
4	Kondisi lalu lintas	Baik	Baik	Mobilisasi cukup lebar	Sesuai
5	Intensitas hujan	>1000 mm	>1000	1.471 mm	Sesuai

Tabel 6. Scoring dan Pembobotan Parameter Kelayakan

No	Variabel	Indikator	Skor yang di peroleh
1	Kelayakan regional	Jarak Terhadap Sesar Aktif	1
		Jarak terhadap badan air <300	1
		Jarak terhadap pemukiman <1500 m	0
		Jarak terhadap kawasan pertanian >150	1
		Jarak terhadap batas administrasi >1000	1
2	Kelayakan penyisihan	Luas lahan: operasional >10	3
		Kebisingan dan bau	3
		Intensitas hujan	1
		Bahaya banjir	3
		Kondisi lalu lintas	3
Total			17

Tabel 7. Skor Lokasi Lahan TPST

No	Parameter	Bobot	Skor	Nilai
1	Luas lahan	5	3	15
2	Kebisingan dan bau	2	3	6
3	Intensitas hujan	5	1	5
4	Bahaya banjir	5	3	15
5	Aksesibilitas	3	3	9
Total		50		

4. KESIMPULAN

Kriteria kelayakan regional dan penyisihan memiliki skor 17, dimana semua kriteria terpenuhi kecuali indikator jarak ke pemukiman yang tidak memenuhi kriteria. Kelayakan penempatan memiliki bobot 20 dengan tingkat kesesuaian lahan sebesar 50 masuk dalam kelas tinggi

DAFTAR PUSTAKA

- Ayuningtyas, T. 2010. Kajian Sistem Pengelolaan Sampah di Kecamatan Bubutan. Kota Surabaya: Surabaya.
- Darmawan, Edy. 2003. Teori dan Kajian Ruang Publik Kota. Semarang: Badan Penerbit Diponegoro.
- Mas'adi, M., Priyanto, A. A., & Nurhadi, A. (2020). Analisis SWOT Sebagai Dasar Menentukan Strategi Pengolahan Sampah Pada TPST Se- Kecamatan Pamulang

- Tangerang Selatan. JIMEA, Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, dan Akuntansi), 716
- Mizwar. 2012. Penentuan Lokasi Tempat Pengolahan Sampah Terpadu TPST Sampah Kota Banjarbaru Menggunakan Sistem Informasi Geografis
- Nggeboe, F. (2017). Undang-undang No. 18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah: Perspektif penerapan sanksi dan peraturan daerah. Jurnal Hukum PRIORIS, 5(3), 265-275.
- Prabundu, T. 2005. Metode Penelitian Geografi. Jakarta: Pt Bumi Pustaka
- Prahasta, Eddy. 2009. Sistem Informasi Geografis Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika. Bandung. Penerbit Informatika)
- Purwaningrum, P. (2016). Upaya mengurangi timbulan sampah plastik di lingkungan. Indonesian Journal of Urban and Environmental Technology, 8(2), 141-147.
- Sucipto, c. D., 2012, teknologi pengolahan daur ulang sampah, gosyen publishing, Yogyakarta
- Sunarmin, H. (2023). Analisis manajemen tempat pemrosesan akhir sampah di kabupaten konawe kepulauan.
- Suyoto, bagong. 2008. Penomena gerakan mengelola sampah. Jakarta: pt prima infosarana media
- Singarimbun, M. 2006. Metode penelitian Survei. Jakarta. LP3ES



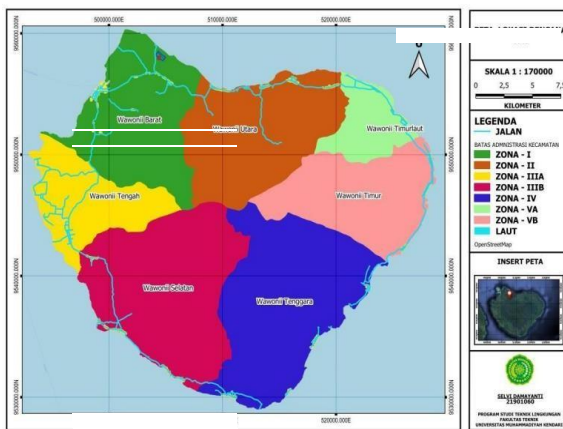
**GERBANG/PINTU
MASUK LOKASI TPST**



LOKASI TPST

LAMPIRAN

1. Peta Zona Wawonii



2. Peta Lokasi Rencana TPST

