

TUGAS AKHIR

ANALISIS DAMPAK LINGKUNGAN KEGIATAN OPERASIONAL TEMPAT PENGOLAHAN SAMPAH TERPADU (TPST) DESA TELANG, KABUPATEN HULU SUNGAI TENGAH

Di ajukan sebagai salah satu persyaratan dalam Menyusun Skripsi pada
Program Studi S-1 Teknik Lingkungan Universitas Lambung Mangkurat

Dibuat:

Nur Salsabila Aminah

NIM. 2210815120013

Pembimbing:

Dr. Ir. Andy Mizwar, S.T., M.Si

NIP. 19800707 200801 1 029



**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN

**ANALISIS DAMPAK LINGKUNGAN KEGIATAN OPERASIONAL TEMPAT
PENGOLAHAN SAMPAH TERPADU (TPST) DESA TELANG, KABUPATEN HULU
SUNGAI TENGAH**

Oleh:

Nur Salsabila Aminah (2210815120013)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 2026 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji:

Ketua : Muhammad Abrar Firdausy, S.T., M.T.

NIP. 199101192019031016

Anggota : Muhammad Firmansyah, S.T., M.T.

NIP. 198909112015041002

Pembimbing : Dr. Ir. Andy Mizwar, S.T., M.Si

NIP. 198007072008011029

Banjarbaru, 20 JUL 2026

Diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,**

**Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Lingkungan**



**Dr. Ir. Mahmud, S.T., M.T.
NIP. 197401071998021001**

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Dr. Rizqi Puteri Mahyudin.

**Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S.Si., M.S.
NIP 198708282012122001**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Lambung Mangkurat maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing saya.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas mencantumkan daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya sudah bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah saya peroleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Banjarbaru, Juli 2026

Yang membuat pernyataan,



Nur Salsabila Aminah

2210815120013

ABSTRAK

Peningkatan jumlah penduduk di Kabupaten Hulu Sungai Tengah berimplikasi langsung terhadap peningkatan volume timbunan sampah, yang mendorong rencana pembangunan Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) di Desa Telang, Kecamatan Batang Alai Utara. Fasilitas ini mengintegrasikan pemilahan, pengomposan, dan produksi Refuse Derived Fuel (RDF). Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi komponen kegiatan operasional, jenis dampak lingkungan, serta memprakirakan besaran dampak terhadap kualitas udara, kebisingan, dan kualitas air limbah. Pendekatan penelitian menggunakan deskriptif kuantitatif dengan model matematis, faktor emisi IPCC 2006, model dispersi Gaussian, dan perhitungan beban pencemar. Hasil analisis menunjukkan bahwa emisi partikulat total dari 20 unit mesin RDF mencapai 4,776 kg/hari (1,43 ton/tahun), dengan kontribusi terbesar dari pre-shredder (2,400 kg/hari). Emisi gas buang kendaraan operasional (40 truk) menghasilkan NO_x sebesar 0,90 kg/hari. Emisi gas metana dari proses pengomposan diperkirakan sebesar 1,26 ton CH₄/tahun (35,28 ton CO₂e/tahun). Tingkat kebisingan kendaraan operasional mencapai 71,76 dBA pada jarak 50 m dan mesin pre-shredder mencapai 79,54 dBA. Debit air lindi dari pengomposan diperkirakan sebesar 0,27 m³/hari dengan beban COD 4,860 kg/hari dan BOD 2,295 kg/hari. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi dasar penyusunan upaya pengelolaan dan pemantauan lingkungan sebelum fasilitas beroperasi.

Kata kunci: Dampak lingkungan, Pengelolaan sampah, Refuse Derived Fuel (RDF), TPST Desa Telang, Hulu Sungai Tengah

ABSTRACT

The population growth in Hulu Sungai Tengah Regency has a direct implication on the rising volume of waste generation, prompting the planned construction of an Integrated Waste Treatment Facility (TPST) in Telang Village, North Batang Alai District. This facility integrates sorting, composting, and Refuse Derived Fuel (RDF) production. This study aims to identify operational components and types of environmental impacts, and to estimate the magnitude of impacts on air quality, noise, and wastewater quality. A quantitative descriptive approach was employed using mathematical models, IPCC 2006 emission factors, Gaussian dispersion modeling, and pollutant load calculations. The results indicate that total dust emissions from 20 RDF machinery units reach 4.776 kg/day (1.43 tons/year), with the largest contribution from the pre-shredder (2.400 kg/day). Exhaust emissions from operational vehicles (40 trucks) produce NO_x of 0.90 kg/day. Methane emissions from the composting process are estimated at 1.26 tons CH₄/year (35.28 tons CO₂e/year). The noise level from operational vehicles reaches 71.76 dBA at 50 m, while the pre-shredder machine reaches 79.54 dBA. Leachate discharge from composting is estimated at 0.27 m³/day with a COD load of 4.860 kg/day and a BOD load of 2.295 kg/day. These findings are expected to serve as a scientific basis for designing environmental management and monitoring measures before the facility becomes operational..

Keywords: *Environmental impact, Waste management, Refuse Derived Fuel (RDF), TPST Telang Village, Hulu Sungai Tengah*

PRAKATA

Puji dan Syukur kehadiran Allah yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul “Analisis Dampak Lingkungan Kegiatan Operasional Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Desa Telang, Kabupaten Hulu Sungai Tengah”. Dalam penyusunan proposal skripsi ini, penulis mendapat banyak dukungan, bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini.
2. Kedua Orang tua, kakak, dan adik yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat dalam setiap langkah penulis. Terimakasih untuk semua bimbingan dan juga motivasi sehingga penulis mampu bertahan hingga akhir.
3. Bapak Dr. Ir. Andy Mizwar, S.T., M.Si. selaku pembimbing yang memberikan arahan, bimbingan, dan dukungan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
4. Bapak Muhammad Abrar Firdausy, S.T., M.T. dan Bapak Muhammad Firmansyah, S.T., M.T. selaku Tim Penguji yang telah memberikan koreksi, saran, dan masukan yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
5. Dosen dan staff administrasi Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
6. Kepada saudara M. Nazhif Rahman, terima kasih telah memberikan dukungan dan selalu meyakinkan penulis bahwa semuanya akan baik-baik saja, serta membersamai setiap langkah hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

7. Kepada sahabat Plateheist (asmaraloka), terima kasih telah kebersamaian perjalanan penulis sejak masa putih abu-abu hingga menyelesaikan pendidikan di bangku perkuliahan.
8. Teman-teman dimasa perkuliahan, Sabrina, Dwi Azkia, dan Zaki House yang sudah kebersamaian semasa perkuliahan.
9. Teman - teman seperjuangan Angkatan 2022 GEONEL terimakasih pengalaman, kebersamaan yang sangat luar biasa, serta suka dan duka yang kita lalui.
10. Terimakasih kepada diri sendiri Nur Salsabila Aminah, yang telah memilih untuk tetap hebat dan tidak menyerah sampai akhir.

Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan tulisan ini.

Banjarbaru, Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	2
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Ruang Lingkup.....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Pengelolaan Sampah.....	9
2.1.1 Pengertian Sampah.....	9
2.1.2 Sistem Pengelolaan Sampah.....	10
2.1.3 Konsep Pengelolaan Sampah Terpadu.....	10
2.2 Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST).....	11
2.2.1 Pengertian Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST).....	11
2.2.2 Fungsi dan Tujuan TPST.....	12
2.2.3 Kegiatan Operasional TPST.....	13
2.3 Refuse Derived Fuel (RDF).....	14
2.3.1 Pengertian <i>Refuse Derived Fuel</i> (RDF).....	14
2.3.2 Karakteristik RDF.....	15
2.3.3 Tahapan Produksi RDF.....	16
2.4 Rencana Kegiatan Operasional TPST Desa Telang, Kabupaten Hulu Sungai Tengah.....	17
2.4.1 Penerimaan Sampah.....	21
2.4.2 Pemilahan Sampah.....	21
2.4.3 Pengolahan Sampah Organik.....	22
2.4.4 Produksi <i>Refuse Derived Fuel</i> (RDF).....	22
2.4.5 Pengelolaan Residu.....	23
2.5 Dampak Lingkungan Kegiatan Operasional TPST.....	23
2.5.1 Dampak terhadap Kualitas Udara.....	24
2.5.2 Dampak terhadap Kebisingan.....	25
2.5.3 Dampak terhadap Kuaitas Air.....	26

2.6 Studi Pustaka	28
III. METODE PENELITIAN	30
3.1 Kerangka Penelitian	30
3.2 Rancangan Penelitian	30
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	32
3.4 Alat dan Bahan Penelitian	34
3.4.1 Alat Penelitian	34
3.4.2 Bahan Penelitian	34
3.5 Prosedur Penelitian	35
3.5.1 Tahap Persiapan	35
3.5.2 Pengumpulan Data Sekunder	36
3.5.3 Observasi Lapangan dan Pengumpulan Data Primer	36
3.5.4 Pengolahan Data	37
3.5.5 Prakiraan Besaran Dampak	37
3.6 Teknik Pengumpulan Data	37
3.6.1 Data Primer	38
3.6.2 Data Sekunder	38
3.7 Metode Analisis Data	39
3.7.1 Prakiraan Dampak terhadap Kualitas Udara	40
3.7.1.1 Emisi Gas Buang Kendaraan Pengangkut Sampah	41
3.7.1.2 Emisi Gas Metana (CH ₄) dari Proses Pengomposan	44
3.7.1.3 Emisi Partikulat dari Pengoperasian Mesin RDF	46
3.7.2 Prakiraan Dampak terhadap Kebisingan	47
3.7.2.1 Kebisingan Akibat Lalu Lintas Kendaraan Operasional	48
3.7.2.2 Kebisingan Akibat Pengoperasian Mesin RDF	49
3.7.3 Prakiraan Dampak terhadap Kualitas Air	51
3.7.3.1 Prakiraan Debit Air Limbah dari Proses Pengomposan	51
3.7.3.2 Prakiraan Beban Pencemar Air Limbah Sebelum Pengolahan ...	52
3.7.4 Interpretasi Hasil Prakiraan Dampak	53
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	55
4.1 Profil TPST Kabupaten Hulu Sungai Tengah	55
4.1.1 Lokasi TPST Desa Telang, Kabupaten Hulu Sungai Tengah	55
4.1.2 Topografi	58
4.1.3 Hidrologi dan Hidrogeologi	59

4.1.4 Klimatologi.....	60
4.2 Identifikasi Kegiatan Operasional yang Menimbulkan Dampak	61
4.3 Prakiraan Dampak Kualitas Udara	63
4.3.1 Emisi Gas Buang Kendaraan Operasional	64
4.3.2 Emisi Partikulat dari Mesin Operasional RDF	70
4.3.3 Emisi Gas Metana dari Proses Pengomposan	76
4.4 Prakiraan Dampak terhadap Kebisingan	80
4.4.1 Kebisingan Akibat Lalu Lintas Kendaraan Operasional	82
4.4.2. Kebisingan akibat Operasional Mesin RDF	83
4.5 Prakiraan Dampak terhadap Kualitas Air Limbah	86
V. KESIMPULAN DAN SARAN	91
5.1 Kesimpulan	91
5.2 Saran	92
LAMPIRAN.....	98

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Studi Pustaka	28
Tabel 3. 1 Alat Penelitian.....	34
Tabel 3. 2 Bahan Penelitian	34
Tabel 3. 3 Teknik Pengumpulan Data.....	39
Tabel 4. 1 Area Wilayah DAS dan Sub DAS di Kabupaten Hulu Sungai Tengah	59
Tabel 4. 2 Data Curah Hujan Tahun 2025	60
Tabel 4. 3 Pengamatan Unsur Iklim Menurut Bulan di kabupaten Hulu Sungai Tengah, 2025	61
Tabel 4. 4 Identifikasi Kegiatan Operasional TPST dan Potensi Dampak.....	63
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Beban Emisi Gas Buang Kendaraan di Area TPST	67
Tabel 4. 6 Prakiraan Konsentrasi Pencemar Kendaraan Operasional Berdasarkan Model Dispersi Gaussian	68
Tabel 4. 7 Perhitungan Emisi Partikulat dari Mesin Operasional RDF	73
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Emisi Gas Metana (CH ₄) dari Proses Pengomposan	78
Tabel 4. 9 Prakiraan Tingkat Kebisingan Akibat Lalu Lintas Kendaraan Operasional	82
Tabel 4. 10 Prakiraan Tingkat Kebisingan Akibat Operasional Mesin RDF.....	84
Tabel 4. 11 Prakiraan Debit Air Limbah dan Beban Pencemar Sebelum Pengolahan	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram Alur Operasional RDF TPST Desa Telang, Kabupaten Hulu Sungai Tengah	19
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	30
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian	33
Gambar 4. 1 Peta Administrasi Kabupaten Hulu Sungai Tengah	57
Gambar 4. 2 Prakiraan Konsentrasi Pencemar Kendaraan Operasional Berdasarkan Model Dispersi Gaussian	69
Gambar 4. 3 Emisi Partikulat Mesin Operasional RDF TPST Desa Telang, Kabupaten Hulu Sungai Tengah	74