

## SKRIPSI

### ANALISIS PENGGUNAAN ALAT BERAT DI TEMPAT PEMROSESAN AKHIR (TPA) SUNGUP KABUPATEN KOTABARU

Diajukan sebagai salah satu persyaratan dalam menyusun Skripsi  
Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik  
Universitas Lambung Mangkurat

Dibuat:

**Diana Islamiaty**

NIM 2110815120009

Pembimbing:

**Muhammad Firmansyah, S.T., M.T.**

NIP. 198909112015041002



PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2025

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN**  
**ANALISIS PENGGUNAAN ALAT BERAT DI TEMPAT PEMROSESAN**  
**AKHIR (TPA) SUNGUP KABUPATEN KOTABARU**

Oleh  
**Diana Islamiaty (2110815120009)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 01 Juli 2025 dan dinyatakan

**LULUS**

**Komite Penguji:**

**Ketua** : Rijali Noor, S.T., M.T.  
NIP 197607071999031005

**Anggota I** : Muhammad Syahirul Alim, S.T.,  
M.T.  
NIP 197511092009121002

**Pembimbing Utama** : Muhammad Firmansyah, S.T.,  
M.T.  
NIP 198909112015041002

Banjarbaru, ... 01 Juli 2025 ...

Diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik**

**Koordinator Program Studi**

**Fakultas Teknik ULM,**

**S-1 Teknik Lingkungan,**



**Dr. Mahmud, S.T., M.T.**

NIP-19740107 199802 1 001

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

NIP 19870828 201212 2 001

## HALAMAN 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 di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, dan arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas mencantumkan daftar rujukan.
4. Program *software computer* yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Lambung Mangkurat (apabila menggunakan *software khusus*).
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, pencabutan gelar yang sudah saya peroleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Banjarbaru, Juli 2025

Yang membuat pernyataan,

Diana Islamiaty

NIM 2110815120009

## ABSTRAK

Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sungup adalah fasilitas utama pengelolaan sampah di Kabupaten Kotabaru. Penelitian yang dilakukan ini menganalisis penggunaan alat berat di TPA tersebut dengan fokus pada pola konsumsi bahan bakar, jam operasional, produktivitas, serta proyeksi kebutuhan alat berat untuk 10 tahun yang akan datang. Penelitian ini menggunakan metode seperti survei lapangan, observasi lapangan, serta analisis berupa data primer dan sekunder. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi bahan bakar alat berat di TPA Sungup telah melebihi nilai standar dari efisiensi pabrikan, dengan rata-rata konsumsi bahan bakar excavator sebesar 20 liter/jam dan bulldozer sebesar 31,2 liter/jam. Produktivitas excavator tercatat sebesar 48 m<sup>3</sup>/jam dan bulldozer sebesar 33,23 m<sup>3</sup>/jam. Berdasarkan proyeksi volume dari timbulan sampah hingga tahun 2035, diperlukan penambahan 4 unit excavator dan 7 unit bulldozer guna mendukung peningkatan layanan pengelolaan sampah. Penelitian ini memberikan rekomendasi strategis untuk pengelolaan alat berat yang lebih efisien dan berkelanjutan di TPA Sungup, sehingga dapat mendukung sistem pengelolaan sampah yang lebih optimal di Kabupaten Kotabaru.

Kata kunci: Alat Berat, Tempat Pemrosesan Akhir, TPA Sungup, Kabupaten Kotabaru, Konsumsi Bahan Bakar, Produktivitas, Estimasi Kebutuhan Alat Berat, Excavator, Bulldozer

## **ABSTRACT**

*Sungup Final Processing Site (TPA) is the main waste management facility in Kotabaru Regency. This study analyzed the use of heavy equipment at the TPA, focusing on fuel consumption patterns, operating hours, productivity, and projections of heavy equipment needs for the next 10 years. The methods used in the study include field surveys, field observations, and primary and secondary data analysis. The results indicate that heavy equipment fuel consumption at Sungup TPA has exceeded the manufacturer's standard efficiency, with average fuel consumption of 20 liters/hour for excavators and 31.2 liters/hour for bulldozers. Excavator productivity was recorded at 48 m<sup>3</sup>/hour and bulldozer productivity at 33.23 m<sup>3</sup>/hour. Based on the projected waste generation volume until 2035, an additional 4 excavator units and 7 bulldozer units are needed to support improved waste management services. This study provides strategic recommendations for more efficient and sustainable heavy equipment management at Sungup TPA, which can support a more optimal waste management system in Kotabaru Regency.*

*Keywords: Sustainability of heavy equipment management at TPA Sungup, supporting better waste handling operations in Kotabaru Regency, Excavator, Bulldozer.*

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT., yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir (Skripsi) dengan judul “Analisis Penggunaan Alat Berat di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sungup Kabupaten Kotabaru”. Lapoiran ini disusun guna memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana pada Program Studi S-1 Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat. Dalam penulisan Tugas Akhir (Skripsi), tentunya penulis mendapatkan arahan dan bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT. yang telah memberikan segala kemudahan, kelancaran, keselamatan, dan kesehatan selama proses penyelesaian Skripsi,
2. Untuk orang tua dan keluarga saya, terima kasih atas doa dan dukungan yang tak pernah putus selama proses penyusunan skripsi ini. Kehadiran dan perhatian kalian sangat berarti bagi saya
3. Bapak Muhammad Firmansyah, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang memberikan arahan, wawasan, dan dukungan dalam penyusunan Skripsi,
4. Bapak Rijali Noor, S.T., M.T. dan Bapak Muhammad Syahirul Alim, S.T., M.T., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukkan dalam penyusunan Skripsi,

5. Dosen dan staff admin Program Studi Teknik Lingkungan FT ULM yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi,
6. Terima kasih kepada dinas terkait yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis, khususnya kepada pihak DLH Kabupaten Kotabaru yang telah bersedia membantu dan memberikan kesempatan kepada saya untuk terlibat dalam beberapa proyek desain internal dinas.
7. Kepada Agrapana, Kuricaci 7, Ronde, HMTL, IPTEKMEDKOM, ASLAB, PKSE, rekan-rekan saya di tempat kerja, serta sahabat-sahabat terdekat, saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya. Terima kasih atas segala bantuan, dukungan, dan semangat yang kalian berikan selama masa perkuliahan. Kebersamaan dan kerja sama yang terjalin telah menjadi sumber motivasi yang luar biasa bagi saya. Dukungan kalian tidak hanya membantu saya melewati berbagai tantangan, tetapi juga memberikan warna dan makna dalam perjalanan akademik ini.
8. Kepada mereka yang setia berjalan bersama saya dalam suka dan duka, dan untuk deretan nama yang pernah saya percaya akan menemani hingga akhir, namun memilih berhenti di tengah jalan, saya berterima kasih, meskipun tak semua nama dapat saya tuliskan di sini, jejak kalian tak pernah benar-benar hilang. Terima kasih atas kehadiran penuh warna, atas cerita yang pernah berjalan bersama. Dari kalian,

saya belajar bahwa tidak semua hal harus berakhir seperti yang direncanakan, tapi semuanya tetap layak untuk dikenang.

*9. Big thanks to myself for surviving the rollercoaster of stress, self doubt, and last minute panic attacks that came with this journey. Through sleepless nights and countless distractions, it was the endless cups of matcha and a stubborn refusal to quit that kept me going. This project might not be perfect, but it's proof that even when everything feels overwhelming, persistence and a little green tea magic can get you through. Way to go diana, you finally made it!*

Akhir kata penulis berharap Allah SWT. berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Skripsi ini tentunya masih jauh dari kata sempurna, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan penelitian ini masih memiliki kekurangan. Penulis dengan kerendahan hati mengharapkan kritik, saran, bimbingan serta nasehat yang membangun demi kesempurnaan tulisan ini.

Banjarbaru, Juli 2025

Diana Islamiaty

## DAFTAR ISI

PRAKATA .....	ii
DAFTAR ISI.....	1
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>5</b>
1.1. Latar Belakang.....	5
1.2. Rumusan Masalah .....	7
1.3. Tujuan Penelitian.....	7
1.4. Manfaat Penelitian .....	7
1.5. Batasan Penelitian.....	8
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
2.1. Landasan Teori .....	9
2.1.1. Tempat Pemrosesan Akhir (TPA).....	9
2.1.2. TPA Sungup Kabupaten Kotabaru .....	11
2.1.3. Metode Pengelolaan Sampah TPA Sungup.....	13
2.1.4. Timbulan Sampah Kabupaten Kotabaru.....	14
2.1.5. Komposisi dan Karakteristik Sampah Kabupaten Kotabaru.....	17
2.1.6. Alat Berat .....	19
2.1.7. Klasifikasi Fungsional Alat Berat .....	20
2.1.8. Klasifikasi Operasional Alat Berat .....	22
2.1.9. Alat Berat di TPA Sungup .....	23
2.2. Studi Pustaka .....	26
2.3. Hipotesis .....	27
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
3.1. Rancangan Penelitian .....	28

3.1.1. Variabel Penelitian .....	28
3.1.2. Kerangka Penelitian .....	29
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	30
3.3. Peralatan, Data dan Variabel Penelitian.....	32
3.3.1. Peralatan Penelitian .....	32
3.3.2. Data Penelitian.....	33
3.3.3. Prosedur Penelitian .....	33
3.4. Analisis Data .....	35
3.4.1. Perhitungan Penggunaan Bahan Bakar Minyak (BBM) Alat Berat di TPA ..	35
3.4.2. Perhitungan Produktivitas Penggunaan Alat Berat di TPA .....	36
3.4.3. Rekomendasi Perbaikan Alat Berat di TPA untuk 10 Tahun ke Depan.....	38
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
4.1 Gambaran Umum Wilayah Studi .....	40
4.2 Analisis Data .....	42
4.2.1 Alat Berat TPA Sungup dan Timeline Penelitian .....	42
4.2.2 Perhitungan Penggunaan BBM Alat Berat di TPA Sungup .....	44
4.3. Perhitungan Produktivitas Penggunaan Alat Berat di TPA.....	52
4.4. Rekomendasi Perbaikan Alat Berat di TPA untuk 10 Tahun ke Depan .....	58
<b>V. PENUTUP .....</b>	<b>62</b>
5.1. Kesimpulan .....	62
5.2. Saran .....	62
<b>DAFTAR RUJUKAN.....</b>	<b>64</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Spesifikasi Timbulan Sampah Provinsi Kalimantan Selatan .....	15
<b>Tabel 2. 2</b> Timbulan Sampah Tahun ke Tahun Kabupaten Kotabaru.....	16
<b>Tabel 2. 3</b> Komposisi Sampah Kabupaten Kotabaru .....	19
<b>Tabel 2. 4</b> Penelitian Terdahulu .....	26
<b>Tabel 4. 1</b> Luas Daerah menurut Kecamatan dan Jumlah Desa/ Kelurahan .....	41
<b>Tabel 4. 2</b> Penggunaan BBM Alat Berat di TPA Sungup .....	45
<b>Tabel 4. 3</b> Rata-rata Konsumsi BBM dan Durasi Kerja Alat Berat .....	49
<b>Tabel 4. 4</b> Norma Pemakaian .....	50
<b>Tabel 4. 6</b> Kapasitas Alat Berat.....	53
<b>Tabel 4. 7</b> Hasil kajian alur waktu pembuangan sampah di TPA Sungup.....	55
<b>Tabel 4. 8</b> Rekap Hasil Kajian Produktivitas Alat Berat di TPA.....	57
<b>Tabel 4. 9</b> Rekap Hasil Kelayakan Alat Berat di TPA Tahun 2025.....	58
<b>Tabel 4. 10</b> Timbulan Sampah TPA Sungup Kotabaru.....	58
<b>Tabel 4. 11</b> Proyeksi Timbulan Sampah TPA Sungup Kabupaten Kotabaru .....	59
<b>Tabel 4. 12</b> Rekomendasi Penambahan Pengelolaan Sampah 2025–2035.....	60

## DAFTAR GAMBAR & GRAFIK

<b>Gambar 3. 1.</b> Bagan Alir Penelitian.....	29
<b>Gambar 3. 2.</b> Peta TPA Sungup Kabupaten Kotabaru .....	30
<b>Gambar 3. 3. 1</b> Denah TPA Sungup Kabupaten Kotabaru .....	31
<b>Gambar 4. 1</b> Peta Perencanaan Teknis Manajemen Persampahan Kotabaru ....	40
<b>Gambar 4. 2</b> Pengisian Alat Berat di TPA Sungup .....	44
<b>Gambar 4. 3</b> Ilustrasi TPS Kotabaru 6m3.....	56
<b>Grafik 4. 1</b> Perbandingan BBM .....	45
<b>Grafik 4. 2</b> Perbandingan Pemakaian BBM pada Alat Berat.....	47
<b>Grafik 4. 3</b> Kapasitas Tangki Alat Berat.....	48