

TUGAS AKHIR

**REDESAIN TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) PAKUSARI
MENGUNAKAN METODE SANITARY LANDFILL**

**(Studi kasus : TPA Pakusari Dusun Krajan Desa Kertosari Kecamatan
Pakusari, Jember)**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Sipil Universitas
Muhammadiyah Jember*



Disusun Oleh :

NOVELINO NICKO ARIESTA

1810611071

**PROGRAM STUDI TEKNIK
SIPI L FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

REDESAIN TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) PAKUSARI

MENGGUNAKAN METODE *SANITARYLANDFILL*

(Studi kasus : TPA Pakusari Dusun Krajan Desa Kertosari Kecamatan Pakusari, Jember)

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Sipil Universitas
Muhammadiyah Jember*

Yang diajukan

Oleh :

NOVELINO NICKO ARIESTA

1810611071

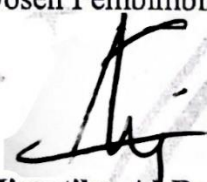
Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Ir. Senki Desta Galuh, S.T., M.T. IPM


NIDN : 0703129003


Dr. Latifa Mirzatika Al-Rosyid, S.T., M.T.

NIDN : 0709099101

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II


Arief Alihdien, S.T., M.T.

NIDN : 0725097101


Ir. Totok Dwi K, M.T.

NIDN : 0013086602

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR
REDESAIN TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) PAKUSARI
MENGGUNAKAN METODE *SANITARY LANDFILL*

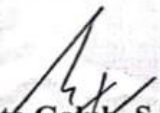
(Studi kasus : TPA Pakusari Dusun Krajan Desa Kertosari Kecamatan
Pakusari, Jember)

Disusun Oleh :
Novelino Nicko Ariesta
1810611071

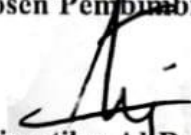
Telah mempertanggung jawabkan Laporan Skripsinya pada sidang Skripsi tanggal
06, bulan Juli, tahun 2024 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan
Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas
Muhammmadiyah Jember

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I


Ir. Senki Desta Gajah, S.T., M.T. IPM
NIDN : 0703129003


Dosen Pembimbing II


Dr. Latifa Mirzatika Al-Rosyid, S.T., M.T.
NIDN : 0709099101

Dosen-Penguji I


Arief Alihudien, S.T., M.T.
NIDN / 0725097101

Dosen Penguji II


Ir. Totok Dwi K, M.T.
NIDN : 0013086602

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik


Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T. IPM
NIDN : 0010067301

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil


Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T. IPM
NIDN : 0010067301

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : NOVELINO NICKO ARIESTA
NIM : 1810611071
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa karya ilmiah berupa skripsi yang berjudul **Redesain Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Pakusari Menggunakan Metode *Sanitary Landfill*** adalah hasil karya saya sendiri. Terkecuali jika ada beberapa kutipan substansi telah saya sebutkan sumbernya. Belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya plagiat maupun jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keaslian, keabsian, dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun serta saya bersedia memperoleh sanksi atas perbuatan tersebut, jika ternyata di kemudian hari ada pihak – pihak yang dirugikan dari pemyatan yang tidak benar tersebut.

Jember, 21 Juli 2024
Yang membuat pernyataan,



Novelino Nicko Ariesta
Nim . 1810611071

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur saya panjatkan kehadirat ALLAH SWT atas segala rahmat dan hidayahnya sehingga saya bisa menyusun tugas akhir dengan judul Redesain Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Pakusari Menggunakan Metode *Sanitary Landfill* ini dengan baik dan lancar, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana walaupun jauh dari kata sempurna. Saya persembahkan tugas akhir ini kepada :

1. ALLAH SWT atas segala Rahmat dan Hidayah-Nya Sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
2. Ibu Sri Wahyuni dan Ayah Mustaqim terimakasih atas doa, ridho, motivasi dan semangat yang sudah diberikan hingga detik ini.
3. Dewi Atmisari, Gusti Yovan, Ari Amirudin dan teman teman yang tidak bisa saya sebutkan yang telah memberikan dukungan dan semangat selama ini.
4. Dosen pembimbing 1 Ir. Senki Desta ST., MT. IPm. dan dosen pembimbing 2 Dr. Latifa Mirzatika Al-Rosyid ST., MT.
5. Seluruh dosen Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu dan semua staf yang telah membantu selama proses tugas akhir ini.

MOTTO

Belajarlal mengucap syukur dari hal-hal baik di hidupmu,
Belajarlal menjadi kuat diri hal hal buruk di hidupmu



KATA PENGANTAR

Puji Syukur mari kita panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "Redesain Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Pakusari Menggunakan Metode Sanitary Landfill". Adapun maksud dan tujuan dari penulis agar tugas akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu (S1), program studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.

Selama penelitian dan penulisan tugas akhir ini banyak sekali hambatan yang penulis alami, namun berkat bantuan dan dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Penulis beranggapan bahwa tugas akhir ini merupakan karya terbaik yang dapat penulis persembahkan, tetapi penulis menyadari bahwa tidak tertutup kemungkinan didalamnya terdapat kekurangan kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Jember, 21 Juli 2024

penulis



Novelino Nicko Ariesta

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Tujuan	3
1.6 Manfaat/Kegunaan	4
BAB II TINJAUAN MASALAH	
2.1 Pengelolaan Sampah	5
2.2 Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah	6
2.3 Definisi Sanitary Landfill.....	8
2.4 Perencanaan	12
2.5 Pengumpulan Data	13
2.5.1 Pengumpulan Data Primer	13
2.5.2 Pengumpulan Data Sekunder	13
2.6 Analisa Data dan Pembahasan	15

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian	20
3.2 Sumber Data	21
3.2.1 Pengumpulan Data Primer	21
3.2.2 Pengumpulan Data Sekunder	21
3.3 Standart Peraturan	21
3.4 Diagram Alur Penelitian	22

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Pemilihan Lokasi TPA Sampah	23
4.2 Proyeksi Penduduk	25
4.3 Proyeksi Fasilitas Umum	26
4.4 Hasil Sampling Densitas dan Komposisi Sampah	28
4.5 Perhitungan Laju Timbulan	29
4.6 Perencanaan Sel Sanitary Landfill	30
4.6.1 Rencana Galian di Sel Landfill	30
4.6.2 Rencana Timbulan Sampah Sel Landfill	31
4.6.3 Perhitungan Kapasitas Sel Sanitary Landfill	32
4.6.4 Perhitungan Kebutuhan Tanah Penutup	33
4.7 Perhitungan Masa Pakai TPA	35
4.8 Daya Dukung Tanah	38
4.9 Perhitungan Gas Produksi Landfill	38
4.9.1 Perhitungan LandGEM Model	44
4.10 Analisa Curah Hujan	45
4.10.1 Analisa Curah Hujan Maksimum	45
4.10.2 Distribusi Hujan	46
4.10.3 Lengkung Intensitas Hujan	48
4.11 Perhitungan Produksi Lindi	49
4.12 Sistem Lapisan Dasar Sel Sanitary Landfill	53
4.13 Rencana Saluran Pengumpulan Lindi	55
4.14 Rencana Ventilasi Gas	56
4.15 Rencana Drainase	58
4.16 Rencana Sumur Pantau	63

4.17 Rencana Bangunan Operasional	64
4.18 Rencana Instalasi Pengolahan Limdi	66

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	78
5.2 Saran	79

Lampiran



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan <i>Controlled Landfill</i> dan <i>Sanitary Landfill</i>	9
Tabel 2.2 Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Jember	14
Tabel 2.3 Komposisi Sampah Kabupaten Jember	14
Tabel 4.1 Proyeksi Penduduk Kabupaten Jember	25
Tabel 4.2 Fasilitas Umum Kabupaten Jember	27
Tabel 4.3 Komposisi Sampah Kabupaten Jember	28
Tabel 4.4 Komposisi Sampah Kabupaten Jember	29
Tabel 4.5 Hasil Sampling Timbulan Sampah Kabupaten Jember	30
Tabel 4.6 Kebutuhan Tanah Penutup Antara	34
Tabel 4.7 Kebutuhan Tanah Penutup Harian	34
Tabel 4.8 Masa Pakai TPA	37
Tabel 4.9 Degradasi Komposisi Sampah	39
Tabel 4.10 Kandungan Sampah Kertas	40
Tabel 4.11 Komposisi Sampah Cepat dan Lambat Terurai	41
Tabel 4.12 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Rumus Kimia	41
Tabel 4.13 Curah Hujan Maksimum Kec. Pakusari	45
Tabel 4.14 Distribusi Hujan Kabupaten Jember	46
Tabel 4.15 Lengkung Intensitas Hujan PUH 5	49
Tabel 4.16 Luas Blok dan Panjang Saluran	60
Tabel 4.17 Karakteristik Lindi Tipikal	66
Tabel 4.18 Baku Mutu Efluen Lindi	67
Tabel 4.19 Kriteria Desain Instalasi Pengolahan Lindi	67
Tabel 4.20 Alternatif Pengolahan	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Teknik Operasional Pengolahan	6
Gambar 2.2 Input-Output Konsep Neraca Air	17
Gambar 3.1 Letak Lokasi TPA Melalui Aplikasi Google Earth	20
Gambar 3.2 Bagan Alir Perencanaan TPA Pakusari	22
Gambar 4.1 Sketsa Kemiringan Galian	31
Gambar 4.2 Sketsa Kemiringan Timbunan	31
Gambar 4.3 Sketsa Kemiringan Jalan	32
Gambar 4.4 Laju Produksi Gas Sampah Cepat Urai.....	43
Gambar 4.5 Laju Produksi Gas Sampah Lambat Urai.....	43
Gambar 4.6 Distribusi Hujan Kabupaten Jember	48
Gambar 4.7 Bentuk Penampang Ekonomis Saluran Drainase yang Direncanakan	62

