

LAPORAN MAGANG
PERENCANAAN PEMBANGUNAN TPA
JUATA KERIKIL, KOTA TARAKAN,
KALIMANTAN UTARA



Oleh :

ELSA ARINDA
NPM 19034010036

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM
SURABAYA
2022

LAPORAN MAGANG
PERENCANAAN PEMBANGUNAN TPA
JUATA KERIKIL, KOTA TARAKAN,
KALIMANTAN UTARA



Oleh :

ELSA ARINDA
NPM 19034010036

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM
SURABAYA
2022

**PERENCANAAN PEMBANGUNAN TPA JUATA KERIKIL, KOTA
TARAKAN, KALIMANTAN UTARA**

LAPORAN MAGANG

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST.) Program Studi
Teknik Lingkungan**

Diajukan Oleh:

ELSA ARINDA
NPM: 19034010036

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2022**

**PERENCANAAN PEMBANGUNAN TPA JUATA KERIKIL, KOTA
TARAKAN, KALIMANTAN UTARA**

Oleh:

ELSA ARINDA
19034010036

Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Magang MBKM
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal: 16 Desember 2022.

Menyetujui
Dosen Pembimbing


Praditya Sigit Ardisty S., ST., MT.
NPT. 212 1930 1001 295

Menyetujui
Dosen Penguji I


Firra Rosariawati, ST., MT.
NIP. 19750409-202121 2 004

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknik Lingkungan



Dr. Ir. Rovirisa Hendrasari, M.T.
NIP. 19681126 199403 2 001

Menyetujui
Dosen Penguji II


Kabul Fadlan, S.Si., M. Eng.
NPT. 211 1994 0611 297

Mengetahui,
DEKAN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR


Dr. Dra. Jariyah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001

LEMBAR PENGESAHAN MAGANG

Nama : Elsa Arinda

NPM : 19034010036

Program Studi : Teknik Lingkungan

Judul Laporan : Perencanaan Pembangunan TPA Juata Kerikil, Kota Tarakan,
Kalimantan Utara

Telah melaksanakan magang
di PT. Kreasi Imaji Konsultan
Mulai tanggal 12 Juli 2022 s/d 12 November 2022
dan menyelesaikan semua kewajiban kegiatan magang

Surabaya, 16 Desember 2022

Mengetahui,
Direktur Perusahaan



Helmi Kristiawan, ST., MT.
Jabatan: Direktur PT. Kreasi Imaji
Konsultan

Menyetujui,
Pembimbing Lapangan

A handwritten signature in black ink, consisting of a large loop on the left and several vertical strokes on the right, with the initials 'WL' written in the middle.

Cesaria Wahyu Lukita, ST., MT.
Jabatan: Staff Teknik PT. Kreasi Imaji
Konsultan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) dengan luaran laporan magang dengan judul “Perencanaan Pembangunan TPA Juata Kerikil, Kota Tarakan, Kalimantan Utara” tepat pada waktunya.

Laporan Magang merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh dalam kurikulum Program Studi Teknik Lingkungan dan bertujuan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Adapun penulisan laporan ini juga bertujuan untuk menambah wawasan tentang Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah bagi para pembaca dan juga bagi penulis.

Dalam penyusunan tugas ini, penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT., selaku koordinator Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Praditya Sigit Ardisty S., ST, MT. selaku dosen pembimbing kegiatan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) Magang yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, dan pengarahan selama persiapan dan pelaksanaan kegiatan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) Magang serta penyelesaian luaran magang kegiatan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) Magang.
4. Bapak Helmi Kristiawan, ST, MT., selaku Direktur PT. Kreasi Imaji Konsultan dan pembimbing lapangan kegiatan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) Magang yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam pelaksanaan program magang.

5. Ibu Cesaria Wahru L, ST., MT. selaku pembimbing lapangan kegiatan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) Magang yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam pelaksanaan program magang.
6. Bapak Kabul Fadilah, S. Si., M. Eng, yang telah memberikan saran, masukan, dan bantuan dalam proses magang.
7. Pak Iyal, Mbak Dinda, Mas Wildan, Bu Tutik, Mas Heru, Bu Nona dan seluruh keluarga PT. Kreasi Imaji Konsultan yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.
8. Orang tua, adik, dan saudara yang telah memberikan semangat dan bantuan baik secara materi ataupun rohani sehingga kegiatan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) Magang dan penyusunan Laporan Magang ini dapat terselesaikan dengan baik.
9. Semua pihak yang telah membagi sebagian pengetahuannya sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Magang ini.

Penulis menyadari Laporan Magang ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini. Somoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan penulis.

Surabaya, 10 Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Profil Perusahaan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	4
2.2 Cara Kerja.....	4
2.3 Logbook dan Daftar Kegiatan	5
2.4 Hasil Pekerjaan.....	6
BAB III DATA PERENCANAAN.....	7
3.1 Tujuan Tugas Khusus	7
3.2 Metode.....	7
3.3 Pengumpulan Data	9
3.4 Analisis Data	10
3.4.1 Gambaran Umum Wilayah	10
3.4.2 Kondisi Eksisting Persampahan.....	12
3.4.3 Pemilihan Lokasi TPA	17
3.4.4 Proyeksi Penduduk.....	21
3.4.5 Laju Timbulan Sampah	24
3.4.6 Tingkat Pelayanan.....	27
3.4.7 Area Timbunan Sampah dan Perencanaan Sel <i>Sanitary Landfill</i> ...	33
3.4.8 Perencanaan Zona <i>Landfill</i>	35
3.4.9 Jalan Akses dan Operasional.....	42
3.4.10 Bangunan Penunjang.....	45

3.4.11	Kebutuhan Air Bersih di TPA.....	48
3.4.12	Mekanisme Pembuangan Sampah di TPA Juata Kerikil	49
3.4.13	Perencanaan Drainase	53
3.4.14	Perencanaan IPL.....	61
3.4.15	Rencana Anggaran Biaya	83
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN		84
4.1	Kesimpulan.....	84
4.2	Saran	84
DAFTAR PUSTAKA		85

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Rincian Waktu Pelaksanaan Magang MBKM di PT. Kreasi Imaji Konsultan	4
Tabel 3. 1 Luas (Kilometer Persegi) dan Penyebaran Masing-masing Kemiringan Lahan Menurut Kelas Lereng (Persen) dan Kecamatan di Kota Tarakan, 2021 ..	12
Tabel 3. 2 Jumlah penduduk dan Laju pertumbuhan penduduk	12
Tabel 3. 3 Proyeksi Penduduk Kota Tarakan per Kelurahan Tahun 2022 – 2031	22
Tabel 3. 4 Proyeksi Total Timbulan Sampah Penduduk Kota Tarakan Tahun 2022 – 2032.....	25
Tabel 3. 5 Detail Rencana Peningkatan Persentase Pelayanan Persampahan Kota Tarakan Tahun 2022 – 2031	28
Tabel 3. 6 Jumlah Sampah yang Masuk ke TPA Berdasarkan Tingkat Pelayanan Tahun 2022 – 2032	31
Tabel 3. 7 Perhitungan Sel, Blok, dan Zona TPA.....	34
Tabel 3. 8 Data Hujan Kota Tarakan	53
Tabel 3. 9 Perhitungan Hujan Rencana Distribusi Gumbel	54
Tabel 3. 10 Perhitungan Hujan Rencana Metode Log Pearson Type III	55
Tabel 3. 11 Perhitungan Hujan Rencana Metode Haspers.....	56
Tabel 3. 12 Perhitungan Hujan Rencana Metode Weduwen	57
Tabel 3. 13 Perbandingan Curah Hujan Rencana	58
Tabel 3. 14 Koefisien Pengaliran	58
Tabel 3. 15 Debit Banjir Rencana Kala Ulang 5 Tahunan.....	59
Tabel 3. 16 Evaluasi Kapasitas Tampung	60
Tabel 3. 17 Pemilihan Opsi Teknologi IPL TPA Juata Kerikil	61
Tabel 3. 18 Pendekatan Empirik Curah Hujan Terhadap Limpasan, Infiltrasi, dan Debit Lindi	64
Tabel 3. 19 Kriteria Kolam Instalasi Pengolahan Lindi.....	65
Tabel 3. 20 Karakteristik Lindi IPL TPA Juata Kerikil	65
Tabel 3. 21 Nilai Desain Beban BOD Volumetrik dan Presentase Penyisihan BOD Dalam Kolam Anaerobik Pada Berbagai Kondisi Suhu	67
Tabel 3. 22 Kriteria Desain Kolam Anaerobik	67

Tabel 3. 23 Kriteria Desain Fakultatif	71
Tabel 3. 24 Kriteria Desain Fakultatif	71
Tabel 3. 25 Kriteria Desain Kolam Maturasi	76
Tabel 3. 26 Rekap Dimensi Bangunan IPL.....	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logbook dan Daftar Kegiatan	5
Gambar 3. 1 Metodologi Perencanaan Pembangunan (TPA) Juata Kerikil Kota Tarakan.....	8
Gambar 3. 2 Peta Administrasi Kota Tarakan	11
Gambar 3. 3 Skema Penangan Sampah di Kota Tarakan.....	17
Gambar 3. 4 Topografi Rencana TPA Juata Kerikil	20
Gambar 3. 5 Peta Topografi Rencana TPA Juata Kerikil Seluas 6 Ha	21
Gambar 3. 6 <i>Layout</i> TPA Juata Kerikil.....	35
Gambar 3. 7 Pelapisan Dasar Tanah TPA dengan Geomembran	36
Gambar 3. 8 Sistem Lapisan Dasar Sel.....	36
Gambar 3. 9 Detail Pipa Porus (<i>Perforated Pipe</i>) Lindi	37
Gambar 3. 10 Pemanfaatan Gas Bio	38
Gambar 3. 11 Desain Pipa Pengumpul Lindi dan Pipa Penangkap Gas TPA Juata Kerikil	38
Gambar 3. 12 Deposit <i>Cover Soil</i>	39
Gambar 3. 13 Lokasi Sumur Uji	40
Gambar 3. 14 Sumur Uji	40
Gambar 3. 15 Jalan Operasi	43
Gambar 3. 16 Jalan Penghubung Antarfasilitas	43
Gambar 3. 17 Jembatan Timbang	45
Gambar 3. 18 Desain Pintu Gerbang TPA Juwata Kerikil.....	46
Gambar 3. 19 Desain Pos Jaga.....	46
Gambar 3. 20 Desain Kantor.....	47
Gambar 3. 21 Desain Hanggar Alat Berat	48
Gambar 3. 22 Ruang Genset	49
Gambar 3. 23 Desain Sel Harian Sampah.....	50
Gambar 3. 24 Proses Perataan Sampah dengan Alat Berat.....	52
Gambar 3. 25 Proses Pemadatan Sampah dengan Alat Berat.....	52
Gambar 3. 26 Skema Rencana IPL TPA Juata Kerikil	63
Gambar 3. 27 Skema <i>Mass Balance</i> IPL TPA Juata Kerikil	66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Logbook dan Daftar Kegiatan

Lampiran 2. Data Perusahaan

Lampiran 3. Teori Dasar