

LAPORAN MAGANG

EVALUASI OPERASIONAL PENGOLAHAN AIR LIMBAH KOMUNAL DI KAWASAN INDUSTRI INTILAND NGORO



Oleh :

ALDI ANDRIANTO

NPM 21034010010

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL 'VETERAN' JATIM
SURABAYA
2024**

LAPORAN MAGANG
EVALUASI OPERASIONAL
PENGOLAHAN AIR LIMBAH KOMUNAL
DI KAWASAN INDUSTRI INTILAND
NGORO

oleh :

ALDI ANDRIANTO
NPM : 21034010010

Telah diperiksa dan disetujui
Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Mengetahui,
Ketua Program Studi


Firra Rosariawan, ST., MT.
NIP. 19750409 2021212

Menyetujui,
Dosen Penggerak


Rizka Novembrianto, ST., MT.
NIP. 20119871127216

Laporan Magang ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan Untuk
memperoleh gelar sarjana (S1).

Dekan Fakultas Teknik dan Sains


Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 196504031991032001

LEMBAR PENGESAHAN MAGANG

Nama : Aldi Andrianto
N.P.M : 21034010010
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul Laporan : Evaluasi Operasional Pengolahan Air Limbah
Komunal Di Kawasan Industri Intiland Ngoro

telah melaksanakan magang
di PT Kawasan Industri Intiland Ngoro
Mulai tanggal 26 Februari s/d 26 April 2024
dan menyelesaikan semua kewajiban kegiatan magang

Mojokerto, 10 Juli 2024

Mengetahui,
Manajer Perusahaan

(Ade Siti Fatmahan)

Menyetujui,
Pembimbing Lapangan

(Rio Baskoro)

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan program Magang Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) ini yang berjudul “EVALUASI OPERASIONAL PENGOLAHAN AIR LIMBAH KOMUNAL DI KAWASAN INDUSTRI INTILAND NGORO”. Pada laporan kerja magang ini, penulis mendapatkan banyak hal, baik itu ilmu, pengalaman, relasi, dan juga cara pandang baru di dunia kerja dan lingkungan masyarakat, yang tentunya akan sangat bermanfaat untuk kedepannya. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan Magang diantaranya:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Firra Rosariawari, ST., MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Rizka Novembrianto, ST., MT. selaku dosen pembimbing magang yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan saran selama magang dan proses pengerjaan luaran magang.
4. PT. Kawasan Industri Intiland Ngoro selaku tempat penulis dalam melaksanakan program magang.
5. Ibu Ade Siti Fatimah selaku Environmental Division Manager PT. Kawasan Industri Intiland Ngoro yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melaksanakan kegiatan magang.
6. Bapak Rio Baskoro selaku pembimbing lapangan yang telah meluangkan waktu untuk membimbing jalannya magang, memberikan arahan dan saran selama magang.
7. Segenap karyawan dan staff PT. Kawasan Industri Intiland Ngoro khususnya Pak Zaky, Pak Dondi, dan Bu Fahriza Utami yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu dalam pelaksanaan magang.

8. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan kasih sayang, nasihat serta dukungan baik bentuk moril maupun materi, dengan doa yang tiada henti untuk menempuh pendidikan.
9. Teman-teman Teknik Lingkungan 2021 yang telah membantu dan memberikan semangat kepada penulis selama proses pengerjaan luaran magang.
10. Semua pihak yang terlibat dalam proses dan pengerjaan terkait program magang yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, semoga memberikan keberkahan dan dibalas akan kebaikan oleh Tuhan Yang Maha Esa

Penulis mengakui bahwa dalam penulisan laporan Kerja Magang ini tidak luput dari kekurangan, untuk itu penulis memohon maaf. Penulis mengharapkan berbagai masukan yang berkaitan dengan isi laporan agar untuk kedepannya penulis dapat menjadi lebih baik lagi. Semoga laporan magang ini dapat memberikan manfaat, tidak hanya bagi penulis sebagai pihak yang terjun langsung, namun pihak lain yang membacanya.

Mojokerto, 26 April 2024

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB 1	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Profil Perusahaan.....	3
1.4.1 Visi dan Misi PT Kawasan Industri Intiland.....	3
1.4.2 Sejarah Singkat PT Kawasan Industri Intiland	4
1.4.3 Struktur Organisasi PT Kawasan Industri Intiland	4
BAB 2	6
2.1 Lokasi Kerja	6
2.2 Waktu Kerja	7
2.3 Cara Kerja.....	8
2.4 Penjelasan Logbook	9
BAB 3	14
3.1 Tujuan Tugas Khusus	14
3.2 Metode.....	14
3.3 Pengumpulan Data	14
3.4 Analisis Hasil Pembahasan Magang	16
3.4.1 Daftar Perusahaan di PT Kawasan Industri Intiland.....	16
3.4.2 Mekanisme <i>Waster Water Treatment Plant</i>	19
3.4.3 Sumber dan Jenis Limbah	22
3.4.4 Instalasi Pengolahan Air Limbah.....	24
3.4.5 Standar Operasional	32
3.4.6 Analisis Limbah Cair WWTP	38
4.4.6 Hasil Analisis Kualitas Air Limbah	43
4.4.7 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi IPAL Tidak Efektif	52

4.4.8	Pengoperasian IPAL.....	53
4.4.9	Limbah B3 WWTP	54
4.4.10	Sistem Distribusi Air Bersih	61
4.4.11	Peneraparan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	62
BAB 4		77
4.1	Kesimpulan.....	77
4.2	Saran	78
DAFTAR PUSTAKA		79
LAMPIRAN		81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Logo Kawasan Industri Intiland	3
Gambar 1.2 Struktur Organisasi KII	5
Gambar 2.1 Lokasi PT Kawasan Industri Intiland	6
Gambar 2.2 Lokasi WWTP Kawasan Industri Intiland	6
Gambar 2.3 Sampling dan uji air limbah WWTP	10
Gambar 2.4 Sampling dan uji air limbah industri	10
Gambar 2.5 Inspeksi TPS Limbah B3.....	11
Gambar 2.6 Verifikasi dokumen UKL-UPL rinci	12
Gambar 2.7 <i>Flushing manhole</i>	13
Gambar 2.8 Proses <i>belt press</i>	13
Gambar 3.1 Alur WWTP	21
Gambar 3.2 Saluran Inlet	24
Gambar 3.3 <i>Grease Trap</i>	25
Gambar 3.4 Unit <i>Dissolved Air Flotation</i>	26
Gambar 3.5 Bak <i>Equalisasi</i>	27
Gambar 3.6 Unit Koagulasi Flokulasi.....	27
Gambar 3.7 Sedimentasi	28
Gambar 3.8 Kolam Aerasi	29
Gambar 3.9 Clarifier	30
Gambar 3.10 Kolam <i>Sludge Thickener</i>	30
Gambar 3.11 <i>Belt Press</i>	31
Gambar 3.12 <i>Outlet</i>	32
Gambar 3.13 Analisis Kadar COD	40
Gambar 3.14 Analisis Kadar TSS	41
Gambar 3.15 Analisis pH.....	42
Gambar 3.16 Analisis Kadar SV30.....	43
Gambar 3.17 Grafik % Removal COD per Titik	46
Gambar 3.18 Grafik % Removal TSS per Titik.....	49
Gambar 3.19 Alur Penyimpanan Sementara Limbah B3.....	55
Gambar 3.20 Bangunan Penyimpanan Limbah B3.....	58

Gambar 3.21 Tempat Penyimpanan Limbah B3 Sementara.....	59
Gambar 3.22 Papan Titik Koordinat	60
Gambar 3.23 Simbol dan Label Limbah B3	61
Gambar 3.24 Alat Pemadam (Apar).....	75
Gambar 3.25 Alat Pengangkut	75
Gambar 3.26 Mobil Pemadam Kebakaran	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Timeline</i> Kegiatan Magang	8
Tabel 2.2 Jumlah Limbah B3 Pada Industri.....	11
Tabel 3.1 Daftar Tenant Industri di KII	16
Tabel 3.2 <i>Waste Water Effluent Standart</i>	22
Tabel 3.3 <i>Grading of Pollution Load</i>	23
Tabel 3.4 Standar Operasional WWTP	32
Tabel 3.5 Hasil Uji Kadar COD pada IPAL	44
Tabel 3.6 Hasil % Removal kadar COD Pada IPAL	45
Tabel 3.7 Hasil Uji Kadar TSS pada IPAL	47
Tabel 3.8 Hasil % Removal kadar TSS Pada IPAL	48
Tabel 3.9 Hasil Uji Kadar pH pada IPAL	50
Tabel 3.10 Hasil Pengujian SV30	51
Tabel 3.11 Rata-rata Limbah B3 KII	55
Tabel 3.12 Skala Penilaian <i>Likelihood</i> Berdasarkan Standar AS/NZS 4360	62
Tabel 3.13 Skala Penilaian <i>Severity</i> Berdasarkan Standar AS/NZS 4360	63
Tabel 3.14 Matriks Tingkat Resiko Berdasarkan Standar AS/NZS 4360.....	63
Tabel 3.15 Penilaian Risiko Bahaya Terhadap Pekerja WWTP	64
Tabel 3.16 Pengendalian Risiko Bahaya Terhadap Pekerja WWTP	68
Tabel 3.17 Alat Pelindung Diri (APD)	72