

LAPORAN MAGANG

EVALUASI KINERJA INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH (IPAL) DOMESTIK INDUSTRI PUPUK NPK PADAT DI KABUPATEN MOJOKERTO



Oleh :

FIRZA RAMADHAN

20034010052

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

SURABAYA

2023

LAPORAN MAGANG
EVALUASI KINERJA INSTALASI
PENGOLAHAN AIR LIMBAH (IPAL)
DOMESTIK INDUSTRI PUPUK NPK
PADAT DI KABUPATEN MOJOKERTO



Oleh :

FIRZA RAMADHAN
NPM 20034010052

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR
SURABAYA
2023

LAPORAN MAGANG
EVALUASI KINERJA INSTALASI
PENGOLAHAN AIR LIMBAH (IPAL)
DOMESTIK INDUSTRI PUPUK NPK
PADAT DI KABUPATEN MOJOKERTO


Oleh :
FIRZA RAMADHAN
20034010052

Telah diperiksa dan disetujui
Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Mengetahui,
Ketua Program Studi


Mengetahui
Dosen Penggerak


Firza Rosariawan, S.T., M.T.
NIP. 19750409 202121 2 004


M.A.S. Jawwad, S.T., M.Sc.
NIP. 20119940727217

Laporan Magang ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar sarjana (S1), tanggal : 26 Juni 2023

Dekan Fakultas Teknik


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

LEMBAR PENGESAHAN MAGANG

Nama : Firza Ramadhan
NPM : 20034010052
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul Laporan : Evaluasi Kinerja Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Domestik Industri Pupuk NPK Padat Di Kabupaten Mojokerto

telah melaksanakan magang
di CV. Hijau Asri
Mulai tanggal 13 Februari 2023 s/d 9 Juni 2023
dan menyelesaikan semua kewajiban kegiatan magang

Surabaya, 03 Juli 2023

Mengetahui,

Menyetujui,

Direktur/Manajer Perusahaan

Pembimbing Lapangan



Hijau Asri
Consulting & Engineering

FARID PUTRA PRATAMA, S.T., M.T.
NIP. 202101

M. TAUFIK ALBANJARI, S.T.
NIP. 202103

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis bisa menyelesaikan Laporan Magang Program Merdeka Belajar - Kampus Merdeka (MBKM) di CV. Hijau Asri. Dengan penulisan laporan Magang berjudul “Evaluasi Kinerja Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Domestik Industri Pupuk NPK Padat Di Kabupaten Mojokerto”. Penyusunan Laporan Magang Program Merdeka Belajar - Kampus Merdeka (MBKM) ini penulis mendapatkan banyak bantuan serta dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
2. Ibu Firra Rosariawari, ST., MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
3. Bapak M.A.S. Jawwad, S.T., M.Sc., selaku Dosen Penggerak Magang Program Merdeka Belajar - Kampus Merdeka (MBKM), atas bimbingannya selama penyusunan laporan Magang MBKM.
4. Keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan, baik material maupun non-material dan semangat untuk segera menyelesaikan laporan Magang MBKM ini.
5. Bapak M. Taufik Albanjari, ST. selaku pembimbing lapangan, atas arahan serta bimbingan dalam proses Magang MBKM di CV. Hijau Asri.
6. Seluruh staff CV. Hijau Asri yang telah membantu serta memberikan dukungan dan semangat dalam menjalani kegiatan Magang MBKM.
7. Teman-teman Program Studi Teknik Lingkungan UPN "Veteran" Jawa Timur angkatan 2020, atas *support* dan canda tawa dalam menjalani Magang MBKM.

Penulis telah berusaha memberikan yang terbaik dalam penyusunan laporan ini namun apabila terdapat kesalahan, penulis berharap hal ini dapat menjadi perbaikan dimasa datang. Semoga laporan magang ini bisa memberikan manfaat bagi penulis,

pembaca, dan universitas, khususnya program studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Surabaya, 2 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| LEMBAR PENGESAHAN MAGANG..... | III |
| KATA PENGANTAR..... | III |
| DAFTAR ISI..... | V |
| DAFTAR TABEL | VII |
| DAFTAR GAMBAR..... | VIII |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 2 |
| 1.1 Latar Belakang | 2 |
| 1.2 Tujuan | 5 |
| 1.3 Ruang Lingkup..... | 5 |
| 1.4 Profil Singkat Perusahaan | 6 |
| BAB 2 METODE KERJA | 8 |
| 2.1 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan Magang MBKM..... | 8 |
| 2.2 Cara Kerja Pelaksanaan Magang MBKM..... | 8 |
| 2.3 Aktivitas Pelaksanaan Magang MBKM (Logbook) | 9 |
| 2.3.1 <i>Logbook</i> | 9 |
| 2.3.2 Penjelasan <i>Logbook</i> Dokumentasi | 20 |
| 2.3.3 Hasil Pekerjaan..... | 31 |
| BAB 3 HASIL PEMBELAJARAN/PEMBAHASAN | 34 |
| 3.1 Gambaran Umum Perusahaan..... | 34 |
| 3.2 Tujuan Tugas Khusus | 35 |
| 3.3 Metode Penelitian | 35 |
| 3.3.1 Kerangka Penelitian | 35 |
| 3.3.2 Studi Literatur | 36 |
| 3.3.3 Survey Lokasi | 37 |
| 3.3.4 Pengumpulan Data | 37 |
| 3.4 Hasil Analisis dan Pembahasan | 42 |
| 3.4.1 Diagram Alir Proses Industri Pupuk NPK Padat | 42 |
| 3.4.2 Kondisi Pengolahan di Industri Pupuk NPK Padat..... | 43 |
| 3.4.3 Latar Belakang Evaluasi IPAL..... | 44 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 3.4.3.1 | Bak Ekualisasi..... | 45 |
| 3.4.3.2 | Aerobic Biofilter | 46 |
| 3.4.3.3 | Bak Sedimentasi..... | 47 |
| 3.4.3.4 | Filtration Tube..... | 48 |
| 3.4.3.5 | Kolam Polishing..... | 49 |
| 3.4.4 | Evaluasi dan Rekomendasi Kinerja IPAL Industri Pupuk NPK Padat . | 50 |
| 3.4.4.1 | Bak Ekualisasi..... | 54 |
| 3.4.4.2 | Aerobic Biofilter | 57 |
| 3.4.4.3 | Bak Sedimentasi..... | 62 |
| 3.4.4.4 | Filtration Tube..... | 65 |
| 3.4.4.5 | Kolam Polishing..... | 72 |
| BAB 4 KESIMPULAN DAN SARAN | | 79 |
| 4.1 | Kesimpulan | 79 |
| 4.2 | Saran | 80 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 81 |
| LAMPIRAN..... | | 83 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Lokasi Pemrakarsa | 8 |
| Tabel 2.2 Logbook Kegiatan Pelaksanaan Magang | 9 |
| Tabel 3.1 Data Kondisi Eksisting dan Fungsi | 38 |
| Tabel 3.2 Metode Pengukuran Parameter Penelitian | 40 |
| Tabel 3.3 Data Sekunder dan Fungsi Data | 41 |
| Tabel 3.4 Hasil Uji Lab. IPAL industri pupuk NPK padat bulan oktober 2022 – Februari 2023 | 51 |
| Tabel 3.5 Kualitas Inlet IPAL | 51 |
| Tabel 3.6 Efisiensi Penyisihan Unit Pengolahan Air Limbah Domestik | 52 |
| Tabel 3.7 Ringkasan Hasil Evaluasi Unit Bak Ekualisasi | 56 |
| Tabel 3.8 Rekomendasi Optimasi Unit Bak Ekualisasi | 56 |
| Tabel 3.9 Ringkasan Hasil Evaluasi Unit Aerobic Biofilter | 60 |
| Tabel 3.10 Rekomendasi Optimasi Unit BT | 61 |
| Tabel 3.11 Ringkasan Hasil Evaluasi Bak Sedimentasi | 63 |
| Tabel 3.12 Rekomendasi Optimasi Unit Bak Sedimentasi | 64 |
| Tabel 3.13 Ringkasan Hasil Evaluasi Filtration Tube | 69 |
| Tabel 3.14 Rekomendasi Optimasi Unit Filtration Tube | 71 |
| Tabel 3.15 Ringkasan Hasil Evaluasi Kolam Polishing | 76 |
| Tabel 3.16 Rekomendasi Optimasi Unit Kolam Polishing | 76 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Kegiatan Koordinasi dengan pihak pemrakarsa Industri Peternakan Sapi..... | 27 |
| Gambar 2.2 Kegiatan Koordinasi dengan pihak pemrakarsa Industri Pupuk NPK Padat..... | 27 |
| Gambar 2.3 Kegiatan Survey Proses Pabrik Industri Pupuk NPK Padat..... | 27 |
| Gambar 2.4 Kegiatan Survey Instalasi Pengolahan Air Limbah Industri Pupuk NPK Padat..... | 28 |
| Gambar 2.5 Kegiatan Suvey Unit Instalasi Pengolahan Air Limbah Industri Pupuk NPK Padat..... | 28 |
| Gambar 2.6 Kegiatan Survey Aliran Sungai Gembolo Outfall Industri Pupuk NPK Padat..... | 28 |
| Gambar 2.7 Kegiatan Mengerjakan Dokumen Persetujuan Teknis di CV. Hijau Asri | 29 |
| Gambar 2.8 Kegiatan Survey Padat Karya Dinas Lingkungan Hidup Kota Surabaya | 29 |
| Gambar 2.9 Kegiatan Sidang Persetujuan Teknis Industri Peternakan Ayam dan RPH..... | 30 |
| Gambar 2.10 Kegiatan Survey Evaluasi Instalasi Pengolahan Air Limbah Klinik Kecantikan Cabang 1 | 30 |
| Gambar 2.11 Kegiatan Survey Evaluasi Instalasi Pengolahan Air Limbah Klinik Kecantikan Cabang 2 | 30 |
| Gambar 2.12 Visio alur produksi industri pupuk NPK padat | 31 |
| Gambar 2.13 Visio Alur Proses perusahaan minyak | 31 |
| Gambar 2.14 Alur proses IPAL industri kaca..... | 31 |

| | |
|--|----|
| Gambar 2.15 Autocad Lokasi Penaatan industri kaca | 32 |
| Gambar 2.16 Alur Proses Industri Peternakan Ayam dan Pemotongan Ayam terintegrasi..... | 32 |
| Gambar 2.17 Struktur Organisasi Industri pupuk NPK padat..... | 32 |
| Gambar 2.18 Alur Air Limbah Industri peternakan ayam dan pengolahan daging terintegrasi..... | 33 |
| Gambar 3. 1 Kebutuhan Data yang Diperlukan | 38 |
| Gambar 3. 2 Titik Pengambilan Sampel | 41 |
| Gambar 3. 3 Alur Pengolahan di industri pupuk NPK padat..... | 43 |
| Gambar 3. 4 Alur Proses Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Domestik | 44 |
| Gambar 3. 5 Kondisi Eksisting Unit Bak Ekualisasi | 45 |
| Gambar 3. 6 Kondisi Eksisting Unit <i>Aerobic Biofilter</i> | 46 |
| Gambar 3. 7 Kondisi Eksisting Unit Bak Sedimentasi | 47 |
| Gambar 3. 8 Kondisi Eksisting Unit <i>Filtration Tube</i> | 48 |
| Gambar 3. 9 Kondisi Eksisting Unit <i>Filtration Tube</i> | 49 |