

LAPORAN KERJA PRAKTIK

**EVALUASI KINERJA PENGOLAHAN LUMPUR
TINJA PADA SEKSI PENGELOLAAN LIMBAH
CAIR INSTALASI PENGOLAHAN LUMPUR
TINJA (PLC-IPLT) KEPUTIH SURABAYA**



Oleh:

MUHAMMAD TAUFIK ALBANJARI

NPM. 17034010031

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2021**

LAPORAN KERJA PRAKTIK

**“EVALUASI KINERJA PENGOLAHAN LUMPUR
TINJA PADA SEKSI PENGELOLAAN LIMBAH CAIR
INSTALASI PENGOLAHAN LUMPUR TINJA (PLC-
IPLT) KEPUTIH SURABAYA”**



Oleh :

MUHAMMAD TAUFIK ALBANJARI

NPM. 17034010031

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
SURABAYA**

2021

LAPORAN KERJA PRAKTIK
“EVALUASI KINERJA PENGOLAHAN LUMPUR
TINJA PADA SEKSI PENGELOLAAN LIMBAH CAIR
INSTALASI PENGOLAHAN LUMPUR TINJA (PLC-
IPLT) KEPUTIH SURABAYA”

Oleh :

MUHAMMAD TAUFIK ALBANJARI

NPM. 17034010031

Telah diperiksa dan disetujui

Program Studi Teknik Lingkungan

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

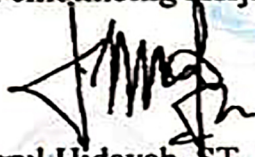
Mengetahui,

Koordinator Prodi. Teknik Lingkungan


Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT.
NIP. 19681126 199403 2 001

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Kerja Praktik


Euis Nurul Hidayah, ST., MT., Ph.D.
NPT. 377109901741

Laporan Kerja Praktik ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana (S1), tanggal :

Dekan Fakultas Teknik


Dr. Dra. Jariyah, MP.
NIP. 19650403 199103 2 001

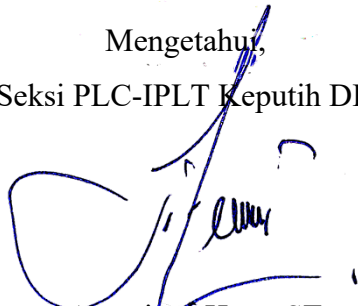
LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTIK

Nama : Muhammad Taufik Albanjari
NPM : 17034010031
Jurusan : Teknik Lingkungan
Judul Laporan : Evaluasi Kinerja Pengolahan Lumpur Tinja Pada Seksi
Pengelolaan Limbah Cair Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja
(PLC-IPLT) Keputih Surabaya

Telah melaksanakan kerja praktik
di Seksi Pengelolaan Limbah Cair -
Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) Keputih Surabaya.
Mulai tanggal 28 Agustus 2020 s/d 28 September 2020
dan menyelesaikan semua kewajiban tugas praktik.

Surabaya, 29 Oktober 2020

Mengetahui,
Kepala Seksi PLC-IPLT Keputih DKRTH Surabaya


Agustinus Heru, ST.
Penata Tk. I
NIP. 19761204 200604 1 007

Menyetujui,
Pembimbing Lapangan

Farid Pratama P., ST., MT.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis bisa menyelesaikan Laporan Kerja Praktik di Seksi Pengelolaan Limbah Cair - Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (PLC-IPLT) Keputih, Surabaya. Dengan penulisan laporan berjudul "Evaluasi Kinerja Pengolahan Lumpur Tinja pada Seksi Pengelolaan Limbah Cair Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (PLC-IPLT) Keputih Surabaya".

Kerja Praktik ini merupakan pertanggungjawaban mata kuliah Kerja Praktik dan sebagai sarana menambah wawasan mengenai ilmu yang telah dipelajari di bangku kuliah maupun yang belum dipelajari. Dalam pembuatan laporan 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 Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
3. Ibu Euis Nurul Hidayah, ST., MT., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktik, atas bimbingannya selama penyusunan laporan.
4. Orang tua dan keluarga tercinta untuk segala bentuk dukungan dan do'a yang selalu diberikan kepada penulis.
5. Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) Keputih, Surabaya yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melaksanakan Kerja Praktik.
6. Bapak Agustinus Heru, ST., selaku Kepala Seksi Pengelolaan Limbah Cair Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (PLC-IPLT) Keputih beserta staff PLC-IPLT Keputih: Pak Achsin, Pak Heri, Pak Samari, Mas Irwan, Mas Adi, Mas Qubro, dan staff lainnya yang telah memberikan waktunya untuk memberikan kami ilmu serta informasi mengenai pekerjaan dan tugas di PLC-IPLT Keputih.

7. Mas Farid Pratama Putra, ST., MT., selaku pembimbing lapangan, atas ajaran mengenai pengenalan dan penjelasan umum, proses/operasi, perawatan/pemeliharaan instalasi pengolahan air limbah (IPAL) dalam proses praktik kerja lapangan.
8. Bapak-bapak dan ibu-ibu Badan Kesatuan Bangsa, Politik, dan Perlindungan Masyarakat (Baskesbangpol) Kota Surabaya, yang memberikan bantuan atas perijinan serta surat rekomendasi dalam pelaksanaan kerja praktik meskipun dalam kondisi pandemi *Covid-19*.
9. Teman-teman Program Studi Teknik Lingkungan UPN "Veteran" Jawa Timur angkatan 2017, atas *support* dan canda tawa dalam menjalani kerja praktik.
10. Dila Rahmayanti, yang menjadi *support system* dari awal hingga selesai laporan kerja praktik ini.

Penulis telah berusaha memberikan yang terbaik dalam tugas ini namun apabila masih terdapat kesalahan, penulis berharap hal ini dapat menjadi perbaikan di masa datang. Salam hangat kami haturkan.

Surabaya, 29 Oktober 2020

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.3.1 Maksud Praktik Kerja Lapangan.....	3
1.3.2 Tujuan Praktik Kerja Lapangan	3
1.4 Ruang Lingkup.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD).....	4
2.1.1 Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Setempat (SPALD-S)	4
2.1.2 Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik Terpusat (SPALD-T).....	5
2.2 Lumpur Tinja	5
2.2.1 Karakteristik Lumpur Tinja.....	6
2.2.2 Komposisi Lumpur Tinja	7
2.2.3 Parameter Lumpur Tinja	8
2.3 Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja	10
2.4 Baku Mutu Lumpur Tinja	11
2.5 Pengolahan Lumpur Tinja.....	12
2.5.1 IPLT Keputih	14
2.5.2 Unit Pengolahan di IPLT Keputih.....	15
2.6 Pemanfaatan Hasil Olahan Lumpur Tinja.....	26
2.6.1 Pemanfaatan Air Effluen.....	26
2.6.2 Pemanfaatan Lumpur Tinja.....	27
BAB III GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	28
3.1 Sejarah dan Perkembangan	28

3.2 Lokasi.....	29
3.3 Sistem Perijinan dan Pendanaan	30
3.4 Struktur Organisasi dan Ketenagakerjaan.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Diagram Alir Proses IPLT Keputih.....	32
4.2 Kondisi Pengolahan di IPLT Keputih	34
4.2.1 <i>Solid Separation Chamber</i> (SSC)	34
4.2.2 <i>Balancing Tank</i> (BT).....	35
4.2.3 <i>Oxidation Ditch</i> (OD)	35
4.2.4 <i>Final Clarifier</i> (FC).....	36
4.2.5 <i>Sludge Drying Bed</i> (SDB).....	36
4.3 Evaluasi dan Rekomendasi Kinerja IPLT Keputih	37
4.3.1 <i>Solid Separation Chamber</i> (SSC)	39
4.3.2 <i>Balancing Tank</i> (BT).....	42
4.3.3 <i>Oxidation Ditch</i> (OD)	46
4.3.4 <i>Final Clarifier</i> (FC).....	56
4.3.5 <i>Sludge Drying Bed</i> (SDB).....	60
BAB V TUGAS KHUSUS	63
5.1 IPAL Sentra Wisata Kuliner (SWK) Taman Prestasi	63
5.1.1 Sumber Influen.....	63
5.1.2 Proses Pengolahan.....	63
5.1.3 Evaluasi	66
5.2 IPAL Rusunawa Penjaringansari 3	67
5.2.1 Sumber Influen.....	67
5.2.2 Proses Pengolahan.....	67
5.2.3 Evaluasi	70
5.3 Puskesmas Made dan Lontar.....	71
5.3.1 Sumber Influen.....	71
5.3.2 Proses Pengolahan.....	71
5.3.3 Evaluasi	74
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	75

6.1 Kesimpulan	75
6.2 Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN A.....	82
LAMPIRAN B	83
LAMPIRAN C.....	86
LAMPIRAN D	88

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Karakteristik Lumpur Tinja di Indonesia	6
Tabel 2.2	Karakteristik Lumpur Tinja di Negara Tropis.....	7
Tabel 2.3	Komposisi Tinja dan Urin Manusia	8
Tabel 2.4	Baku Mutu Lumpur Tinja Versi KLHK.....	11
Tabel 2.5	Baku Mutu Lumpur Tinja Versi Prov. Jawa Timur	12
Tabel 2.6	Kriteria Desain Unit SSC	16
Tabel 2.7	Kriteria Desain Unit BT	17
Tabel 2.8	Kriteria Desain Unit OD	19
Tabel 2.9	Kriteria Desain Unit <i>Clarifier</i>	21
Tabel 4.1	Hasil Uji Lab. Lumpur Tinja Bulan Januari IPLT Keputih	37
Tabel 4.2	Debit Bulanan Lumpur Tinja	38
Tabel 4.3	Hasil Uji Lab. Bulan Oktober Lumpur Tinja IPLT Keputih.....	38
Tabel 4.4	Efisiensi Proses Unit SSC	40
Tabel 4.5	Ringkasan Hasil Evaluasi Unit SSC.....	40
Tabel 4.6	Rekomendasi Optimasi Unit SSC	41
Tabel 4.7	Ringkasan Hasil Evaluasi Unit BT.....	44
Tabel 4.8	Rekomendasi Optimasi Unit BT	44
Tabel 4.9	Efisiensi Proses OD.....	54
Tabel 4.10	Ringkasan Hasil Evaluasi OD.....	54
Tabel 4.11	Rekomendasi Optimasi Unit OD.....	55
Tabel 4.12	Ringkasan Hasil Evaluasi FC.....	58
Tabel 4.13	Rekomendasi Optimasi Unit FC	59
Tabel 4.14	Ringkasan Hasil Evaluasi SDB.....	61
Tabel 4.15	Rekomendasi Optimasi Unit SDB.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penyebaran IPLT di Indonesia.....	11
Gambar 2.2 Teknologi Pengolahan Lumpur Tinja	13
Gambar 2.3 Opsi Potensial Pengelolaan Lumpur Tinja.....	13
Gambar 2.4 Layout IPLT Keputih	15
Gambar 3.1 Lokasi IPLT Keputih.....	30
Gambar 3.2 Struktur Organisasi DKRTH.....	31
Gambar 4.1 Alur Pengolahan di IPLT Keputih	32
Gambar 4.2 Potongan Memanjang Unit BT	43
Gambar 4.3 <i>Surface Aerator</i>	46
Gambar 5.1 Diagram Alir IPAL SWK Taman Prestasi	64
Gambar 5.2 Diagram Alir IPAL Rusunawa Penjaringansari 3	68
Gambar 5.3 Diagram Alir IPAL Puskesmas Made dan Lontar	72