

**LAPORAN KERJA PRAKTIK**

**PENGOLAHAN LIMBAH LUMPUR TINJA  
DAN AUDIT DI UPTD PALD  
GRIYO MULYO KABUPATEN SIDOARJO**



Oleh :

**DWI KURNIAWAN**

17034010003

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2020**

## LAPORAN KERJA PRAKTIK

# PENGOLAHAN LIMBAH LUMPUR TINJA DAN AUDIT DI UPTD PALD GRIYO MULYO KABUPATEN SIDOARJO

Oleh :

**DWI KURNIAWAN**  
NPM : 17034010003

Telah diperiksa dan disetujui

Jurusan Teknik Lingkungan

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
Teknik Lingkungan

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing

  
Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT  
NIP : 19681126 199403 2001

  
Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT  
NIP : 19681126 199403 2001

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 201

## **LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTIK**

Nama : Dwi Kurniawan

N.P.M 17034010003

Jurusan : Teknik Lingkungan

Judul Laporan : Pengolahan Limbah Lumpur Tinja dan Audit di  
UPTD PALD Griyo Mulyo Kabupaten Sidoarjo

telah melaksanakan kerja praktik  
di UPTD PALD Griyo Mulyo Kabupaten Sidoarjo Mulai  
tanggal 10 Agustus 2020 s/d 10 September 2020 dan  
menyelesaikan semua kewajiban tugas praktik

Surabaya, 10 September 2020

Mengetahui, Kepala  
UPTD PALD  
Griyo Mulyo Kabupaten Sidoarjo

Indah Nursanthy, ST.  
NIP. 19781001 200902 2003

Menyetujui,  
Pembimbing Lapangan

Indah Nursanthy, ST.  
NIP. 19781001 200902 2003

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, karunia dan anugerah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik (LKP) yang telah dilaksanakan di UPTD PALD Griyo Mulyo Kabupaten Sidoarjo ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan Kerja Praktik (LKP) yang berjudul “Pengelolaan Limbah Lumpur Tinja di UPTD PALD Griyo Mulyo Kabupaten Sidoarjo” ini dibuat dalam rangka pemenuhan tugas khusus dalam Kerja Praktik (KP) Program Studi (Progdi) Teknik Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional (UPN) “Veteran” Jawa Timur. Dalam proses penyusunannya, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. TUHAN Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan anugerah yang telah dilimpahkan kepada kami.
2. Orang tua, yang selalu mendukung dan memberikan doanya selama ini.
3. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik (FT) Universitas Pembangunan Nasional (UPN) “Veteran” Jawa Timur yang senantiasa mendukung kelancaran berjalannya Kerja Praktik (KP) ini.
4. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT., selaku Kaprogdi Teknik Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional (UPN) “Veteran” Jawa Timur yang senantiasa memberikan kemudahan dalam perijinan Kerja Praktik di UPTD PALD Griyo Mulyo Kabupaten Sidoarjo. Serta sebagai Dosen Pembimbing Kerja Praktik yang senantiasa berkenan meluangkan waktu dan tenaganya guna membimbing proses penggerjaan laporan Kerja Praktik (KP) ini.
5. Indah Nursanthi, ST., selaku Kepala UPTD PALD Griyo Mulyo Kabupaten Sidoarjo sekaligus pembimbing lapangan yang telah berkenan memberikan kesempatan bagi kami untuk melaksanakan Kerja Praktik (KP) serta membimbing kami selama masa Kerja Praktik (KP) di UPTD PALD Griyo Mulyo Kabupaten Sidoarjo.

6. Fitria Yesicha, ST. Beserta seluruh karyawan UPT PALD Griyo Mulyo Kabupaten Sidoarjo yang senantiasa selalu memberikan arahan selama kami melaksanakan Kerja Praktik (KP) ini.
7. Saudara dan teman-teman tercinta yang telah membantu dalam penggerjaan Laporan Kerja Praktik (LKP) ini.

Penulis sangat berharap Laporan Kerja Praktik (LKP) ini dapat berguna dalam rangka menambah wawasan serta pengetahuan mengenai dampak yang ditimbulkan dari limbah dan juga bagaimana teknik pengelolaan serta pengolahannya agar tidak berdampak buruk terhadap lingkungan.

Penulis juga menyadari bahwa dalam Laporan Kerja Praktik (LKP) ini masih terdapat kekurangan yang jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, penulis berharap akan adanya kritik, saran, dan usulan demi perbaikan Laporan Kerja Praktik (LKP) yang akan dibuat pada masa yang akan datang.

Surabaya, September 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1 Pengertian Limbah .....	3
2.2 Pengertian Limbah Tinja .....	3
2.3 Karakteristik Limbah Tinja.....	4
2.4 Baku Mutu Limbah Domestik .....	5
2.5 Sistem Pengolahan Lumpur Tinja.....	6
2.5.1 Sistem Sanitasi Setempat.....	6
1. Kelebihan Sistem Air Limbah Setempat .....	7
2. Kekurangan Sistem Air limbah Setempat .....	7
2.5.2 Sistem Sanitasi Terpusat.....	7
1. Kelebihan Sistem Air Limbah Terpusat .....	8
2. Kekurangan Sistem Air Limbah Terpusat .....	8
2.6 Tangki Septik .....	9
2.6.1 Tata Cara Perencanaan Tangki Septik dengan Sistem Resapan (SNI : 03-2398-2002).....	10

2.6.2 Perencanaan Tangki Septik .....	12
2.7 Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja .....	13
2.8 Komponen Sistem yang Mempengaruhi IPLT .....	13
2.9 Teknologi Pengolahan Lumpur Tinja .....	14
2.9.1 Unit <i>Solid Separation Chamber</i> (SSC) .....	15
2.9.2 Unit Pengumpul.....	16
2.9.3 Kolam Anaerobik.....	16
2.9.4 Kolam Fakultatif .....	17
2.9.5 Kolam Maturasi .....	17
2.10 Audit Lingkungan .....	18
2.10.1 Tujuan Audit Lingkungan.....	19
2.10.2 Kegunaan Audit Lingkungan .....	19
2.10.3 Manfaat Audit Lingkungan .....	19
2.10.4 Ruang Lingkup Audit Lingkungan.....	20
2.10.4 Jenis Audit Lingkungan .....	20
1. Audit Pentaatan .....	20
2. Audit Manajemen .....	21
3. Audit Produksi Bersih dan Minimisasi Limbah.....	21
4. Audit Konservasi Air.....	22
5. Audit Konservasi Energi.....	22
6. Audit Pengotoran/ Kontaminasi Lokasi Usaha.....	22
7. Audit Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	22
8. Audit Perolehan (Procurement Audit).....	23
BAB 3 GAMBARAN UMUM INSTANSI.....	24
3.1 Sejarah dan Perkembangan .....	24

3.2 Lokasi .....	26
3.3 Pemodaluan dan Perijinan .....	26
3.4 Ruang Lingkup Operasi.....	27
<b>BAB 4 PROSES PENGOLAHAN AIR LIMBAH.....</b>	<b>29</b>
4.1 Sumber Limbah.....	29
4.1.1 Limbah Cair .....	29
4.1.2 Limbah Padat .....	30
4.2 Dampak Kegiatan Terhadap Lingkungan.....	31
4.3 Proses Pengolahan Limbah.....	32
1. <i>Solid Separation Chamber (SSC)</i> .....	33
2. Bak Pengumpul .....	35
3. Unit Anaerobik 1.....	36
4. Unit Anaerobik 2.....	38
5. Unit Fakultatif.....	39
6. Unit Maturasi .....	41
4.4 Hasil Uji Limbah.....	42
4.5 Sanitasi .....	47
4.6 Manajemen Lingkungan .....	48
<b>BAB 5 TUGAS KHUSUS .....</b>	<b>49</b>
5.1 Pengolahan Limbah (Dwi Kurniawan) .....	49
5.2 Audit Lingkungan (M. Rifqi Naufal).....	49
5.3 Permasalahan (Kelompok) .....	50
5.4 Solusi (Kelompok) .....	50
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
6.1 Kesimpulan .....	53

6.2 Saran .....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN.....	58

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Baku Mutu Limbah Domestik .....	5
Tabel 2.2 Kriteria Desain Unit SSC .....	15
Tabel 2.3 Kriteria Desain Unit Pengumpul.....	16
Tabel 2.4 Kriteria Desain Kolam Anaerobik .....	16
Tabel 2.5 Kriteria Desain Kolam Fakultatif.....	17
Tabel 2.6 Kriteria Desain Kolam Maturasi.....	18
Tabel 4.1 Hasil Uji Limbah Cair Unit Bak SSC .....	41
Tabel 4.2 Hasil Uji Limbah Cair Unit Bak Pengumpul.....	42
Tabel 4.3 Hasil Uji Limbah Cair Unit Bak Anaerob.....	42
Tabel 4.4 Hasil Uji Limbah Cair Unit Bak Fakultatif .....	43
Tabel 4.5 Hasil Uji Limbah Cair Unit Bak Maturasi .....	44
Tabel 4.6 Hasil Uji Limbah Cair Unit Bak Outlet .....	44
Tabel 4.7 Hasil Uji Lumpur Kering.....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Sistem Pengolahan Air Limbah Domestik Setempat.....	6
Gambar 2.1 Diagram Sistem Pengolahan Air Limbah Domestik Terpusat.....	8
Gambar 2.3 Diagram Alir Pemilihan Jenis SPALD .....	9
Gambar 2.4 Tangki Septik Konvensional.....	11
Gambar 2.5 Modifikasi Tangki Septik .....	11
Gambar 2.6 Contoh Konfigurasi Anaerobik-Fakultatif-Maturasi .....	17
Gambar 3.1 Bagian Depan UPTD PALD Griyo Mulyo.....	24
Gambar 3.2 Skema Pelayanan UPTD PALD Griyo Mulyo.....	27
Gambar 4.1 Diagram Pengelolaan Tinja Kabupaten Sidoarjo .....	29
Gambar 4.2 Observasi Penyedotan Tinja di Rumah Susun, Ngelom, Taman, Sidoarjo.....	30
Gambar 4.3 Kondisi Lumpur Kering UPTD PALD Griyo Mulyo.....	31
Gambar 4.4 Denah Unit Pengolahan UPTD PALD Griyo Mulyo (Skala 1:600) .....	32
Gambar 4.5 Unit <i>Solid Separation Chamber</i> (SSC) (Skala 1:100).....	33
Gambar 4.6 Kondisi Unit Solid Separation Chamber (SSC) .....	33
Gambar 4.7 Bak Pengumpul (Skala 1:100) .....	35
Gambar 4.8 Kondisi Bak Pengumpul.....	35
Gambar 4.9 Unit Anaerobik 1 (Skala 1:100) .....	36
Gambar 4.10 Kondisi Unit Anaerobik 1 .....	37
Gambar 4.11 Unit Anaerobik 2 (Skala 1:100) .....	38
Gambar 4.12 Kondisi Unit Anaerobik 2 .....	38
Gambar 4.13 Unit Fakultatif (Skala 1:100) .....	39
Gambar 4.14 Kondisi Unit Fakultatif .....	40

Gambar 4.15 Unit Maturasi (Skala 1:100).....	41
Gambar 4.16 Kondisi Unit Maturasi .....	41
Gambar 5.1 Lumpur Tinja Hasil Olahan UPTD PALD Griyo Mulyo .....	50
Gambar 5.2 Penurunan E.coli dan desinfektan dengan dosis desinfektan 1,4 mg/l dan waktu tinggal 30 menit.....	51