

LAPORAN KERJA PRAKTEK

**PROSES PENGELOLAAN DAN
PENGOLAHAN LIMBAH CAIR
PT. SIER-PIER
SURABAYA**



Oleh :

YOGA ROMANDA
1652010074

**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JATIM
SURABAYA
2019**

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PROSES PENGELOLAAN DAN PENGOLAHAN LIMBAH CAIR PT. SIER-PIER SURABAYA

oleh :

YOGA ROMANDA

NPM : 1652010074

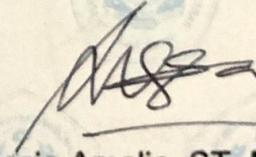
Telah diperiksa dan disetujui
Jurusan Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Mengetahui,
Koordinator Progam Studi



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

Menyetujui,
Pembimbing



Aussie Amalia, ST, MSc.
NIP : 172 1992 1124 059

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 2001



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat Nya. Sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan “Praktek Kerja Lapangan” ini dengan tak kurang suatu apapun. Laporan ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada pembaca tentang keseluruhan ruang lingkup PT. SIER Surabaya, terutama proses tentang pengelolaan dan pengolahan air limbah di PT. SIER Surabaya.

Kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP, selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Aussie Amalia, ST, MSc selaku Dosen Pembimbing Praktek Kerja Lapangan. Jurusan Teknik Lingkungan UPN ‘Veteran’ Jawa Timur.
4. Bapak Sudarto selaku kepala Divisi SBU-SIER
5. Bapak Samsi, ST selaku kepala departement Pengendalian Lingkungan PT. SIER
6. Ibu Ratna Yusinta, SSi selaku Supervisor Laboratorium Air yang telah membimbing dan mempercayakan kami untuk melaksanakan kerja praktek di Laboratorium Air PT. SIER ini.
7. Mbak Anggun selaku analis Laboratorium Air PT. SIER yang telah memberi bimbingan dan ilmu selama melaksanakan kerja praktek di PT. SIER .

Demikian laporan ini kami susun, semoga dapat bermanfaat bagi penyusun khususnya dan pembaca pada umumnya. Saran dan kritik yang membangun sangat kami harapkan demi kesempurnaan laporan ini.

Surabaya, 1 Agustus 2019

Penyusun



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Batasan Masalah.....	2
1.2.1 Deskripsi Perusahaan	2
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.3.1 Maksud Kerja Praktek (KP).....	3
1.3.2 Tujuan Kerja Praktek (KP)	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pengertian Limbah	4
2.1.1 Sumber Limbah.....	4
2.1.2 Jenis Limbah	5
2.1.3 Karakteristik Limbah	9
2.1.4 Parameter Kualitas Limbah.....	11
2.1.5 Dampak Air Limbah	15
2.2 Baku Mutu Limbah	16
2.3 Prinsip.....	18
Pengolaan dan Pengolahan Limbah.....	18
2.4 Manajemen Lingkungan.....	22
2.4.1 Macam-Macam ISO	23
BAB III DISKRIPSI UMUM PERUSAHAAN.....	25
3.1 Sejarah PT. SIER.....	26
3.2 Lokasi Usaha atau Kegiatan	27
3.3 Pemodalan dan Perijinan	28



3.4	Tujuan dan Bidang Usaha PT.SIER	29
3.4.1	Tujuan PT.SIER	29
3.4.2	Bidang Usaha PT.SIER	29
3.4.3	Bagan Struktur Organisasi	31
3.5	Ketenagakerjaan	32
3.5.1	Waktu dan Sistem Kerja	32
3.5.2	Fasilitas Bagi Karyawan	32
3.6	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	33
3.7	Sistem Pengolahan Air Limbah PT.SIER	34
BAB IV SISTEM PENGOLAHAN AIR LIMBAH		36
4.1.1	Manajemen Pengolahan Air Limbah di PT.SIER	36
4.1	Manajemen Pengolahan Air Limbah di Pabrik	36
4.1.2	Manajemen Pengolahan Air Limbah di Kawasan Industri.....	37
4.2	Sistem Penyaluran Air Buangan.....	38
4.2.1	Sistem Penyaluran Air Hujan	38
4.2.2	Sistem Penyaluran Air Limbah	39
4.2.3	Pembersihan dan Perawatan Sistem Penyaluran Air Buangan.....	42
4.3	Sumber Air Limbah PT.SIER.....	43
4.4	Persyaratan Air Limbah yang Masuk pada IPAL PT.SIER	44
4.4.1	Ketentuan Umum Industri	44
4.4.2	Ketentuan Membuang Material	45
4.4.3	Standart Buangan PT.SIER	46
4.5	Monitoring.....	47
4.5.1	Tujuan dan Manfaat Monitoring	48
4.5.2	Tata Cara Monitoring	48
4.6	Operator Unit Pengolahan Air Limbah	50
4.7	Uji Air Limbah	52
4.8	Proses dan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL).....	53
4.9.1	Bak Kontrol	54
4.9.2	Pipa saluran air limbah	55



**Laporan Kerja Praktek
PT. Surabaya Industrial Estate Rungkut
Surabaya, Jawa Timur**

4.9.3	Manhole.....	55
4.9.6	<i>Over Primary Settling (OPS)</i>	61
4.9.11	Bak Effluent.....	68
4.9.12	Kolam Indikator	70
4.10	Proses Pengolahan Lumpur	71
4.11	Uji Laboratorium.....	73
BAB V TUGAS KHUSUS		75
5.1	Diagram Alir IPAL PT. SIER	75
5.2	Diagram Alir Pengelolaan Sludge IPAL PT. SIER.....	76
5.3	Pengolahan Lumpur	76
5.4	Pengelolaan Limbah Effluent dari Bak Distribusi (Distribution Box)...	78
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		79
6.1	Kesimpulan.....	79
6.2	Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		84



**Laporan Kerja Praktek
PT. Surabaya Industrial Estate Rungkut
Surabaya, Jawa Timur**

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Standart Air limbah Influent IPAL PT. SIER	16
Tabel 4.1 Standart Air limbah Influent IPAL PT. SIER	46
Tabel 4.2 Standart Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kawasan Industri	69



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 Oxidation Ditch.....	20
Gambar 2.3 Sludge Drying Bed	22
Gambar 3.2 Peta Kawasan Industri Rungkut Surabaya	28
Gambar 3.3 Struktur Organisasi PT. SIER (Data Sekunder,2015).....	31
Gambar 4.1 Bak Kontrol	40
Gambar 4.2 <i>Manhole</i>	41
Gambar 4.3 Rumah Pompa.....	41
Gambar 4.4 Skema proses pengolahan air limbah di IPAL PT. SIER.....	53
Gambar 4.5 Bak Kontrol.....	54
Gambar 4.6 <i>Manhole</i>	55
Gambar 4. 7 Sumur Pengumpul (<i>Collection Tank</i>).....	56
Gambar 4. 8 Sumur Kering	58
Gambar 4.9 Bak Pengendap Pertama (<i>Primary Settling Tank</i>)	59
Gambar 4. 10 <i>Submersible Pump</i>	61
Gambar 4. 11 Bak Zat Terapung.....	61
Gambar 4. 12 Kolam Oksidasi (<i>Oxidation Ditch</i>).....	63
Gambar 4.13 <i>Mammoth Rotor</i>	64
Gambar 4. 14 Bak Pendistribusi (<i>Distribution Box</i>)	65
Gambar 4. 15 <i>Return Sludge</i>	66
Gambar 4.16 Pompa <i>Return Sludge Tipe Screw Conveyor</i>	67
Gambar 4. 17 Bak Pengendap Kedua (<i>Secondary Clarifier</i>).....	67
Gambar 4.18 <i>Scraper Bridge</i>	68
Gambar 4.19 Bak <i>Effluent</i>	70
Gambar 4. 20 Kolam Indikator	71
Gambar 4. 21 Bak Pengering Lumpur Fisika	71
Gambar 4. 22 Bak Pengering Lumpur Biologi.....	72
Gambar 4. 23 Laboratorium Air PT.SIER.....	74
Gambar 5.1 Diagram Alir IPAL PT. SIER.....	75
Gambar 5.2 Diagram Alir IPAL PT. SIER	76
Gambar 5. 3 Sludge Thickener	77



**Laporan Kerja Praktek
PT. Surabaya Industrial Estate Rungkut
Surabaya, Jawa Timur**

Gambar 5.4 Sludge Drying Bed 78