

LAPORAN KERJA PRAKTIK

INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH

PT. SURABAYA INDUSTRIAL ESTATE RUNGKUT

(SIER)



Oleh :

Purnasari Pandriratri

18034010020

Kemal Nadar Sabilillah

18034010066

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2021

LAPORAN KERJA PRAKTIK
INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH
PT. SURABAYA INDUSTRIAL ESTATE RUNGKUT
(SIER)



Oleh :

Purnasari Pandiratri

18034010020

Kemal Nadar Sabilillah

18034010066

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

**INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH
PT. SURABAYA INDUSTRIAL ESTATE RUNGKUT
(SIER)**


Disusun Oleh :

Purnasari Pandiratri (18034010020)


Kemal Nadar Sabilillah (18034010066)

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji
Kerja Praktik
Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Lingkungan
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal ;


Menyetujui Dosen
Pembimbing,


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

Mengetahui,
Koordinator Progam Studi
Teknik Lingkungan


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

Penguji I,


Euis Nurul Hidayah, ST, MT, PhD
19771023 202121 2 004

Penguji II,


Raden Kokoh Haryo Putro, ST, MT
NIP 19900905 201903 1 026

Mengetahui,
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM

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

LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTIK

Nama : Purnasari Pandiratri

N.P.M : 18034010020

Program Studi : Teknik Lingkungan

Judul Laporan : Instalasi Pengolahan Air Limbah PT SIER Surabaya

telah melaksanakan kerja praktik
di PT. Surabaya Industrial Estate Rungkut Surabaya
Mulai tanggal 19 Juli s/d 19 Agustus
dan menyelesaikan semua kewajiban tugas praktik

Surabaya,

Mengetahui,

Menyetujui,

Kepala Departemen
Pengendalian Lingkungan PT.SIER

Kepala Unit Treatment
Plant dan Lab Air


(Ratna Yusinta, S.Si.)


(Rizkita Gilang A, S.T.)

LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTIK

Nama : Kemal Nadar Sabillillah

N.P.M : 18034010066

Program Studi : Teknik Lingkungan

Judul Laporan : Instalasi Pengolahan Air Limbah PT. SIER Surabaya

telah melaksanakan kerja praktik
di PT. Surabaya Industrial Estate Rungkut Surabaya
Mulai tanggal 19 Juli s/d 19 Agustus
dan menyelesaikan semua kewajiban tugas praktik

Surabaya,

Mengetahui,

Menyetujui,

Kepala Departemen
Pengendalian Lingkungan PT.SIER

Kepala Unit Treatment
Plant dan Lab Air

(Ratna Yusinta, S.Si.)

(Rizkita Gilang A, S.T.)



DAFTAR ISI

| | |
|---|----|
| DAFTAR ISI..... | i |
| DAFTAR GAMBAR | i |
| DAFTAR TABEL..... | i |
| KATA PENGANTAR | i |
| BAB I | 2 |
| PENDAHULUAN | 2 |
| 1.1 Latar Belakang | 2 |
| 1.2 Maksud dan Tujuan Kegiatan..... | 3 |
| 1.3 Ruang Lingkup | 3 |
| BAB II..... | 4 |
| 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 | 10 |
| 2.1.4 Parameter Kualitas Limbah | 13 |
| 2.1.5 Dampak Air Limbah | 17 |
| 2.2 Baku Mutu Limbah | 19 |
| 2.3 Prinsip Pengolaan dan Pengolahan Limbah | 20 |
| 2.4 Manajemen Lingkungan..... | 24 |
| BAB III | 26 |
| GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN..... | 26 |



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



| | |
|--|----|
| 3.1 Sejarah Perusahaan | 26 |
| 3.2 Bagan Struktur Organisasi | 28 |
| BAB IV | 29 |
| PROSES PENGOLAHAN AIR LIMBAH | 29 |
| 4.1 Sumber Air Limbah..... | 29 |
| 4.2 Sistem Penyaluran Air Limbah | 29 |
| 4.2.1 Bak Kontrol..... | 30 |
| 4.2.2 Pipa saluran air limbah | 31 |
| 4.2.3 Manhole | 31 |
| 4.2.4 Sumur Pengumpul (<i>Collection Tank</i>) | 31 |
| 4.2.5 Bak Pengendap Pertama (<i>Primary Settling Tank</i>) | 32 |
| 4.2.6 <i>Over Primary Settling (OPS)</i> | 34 |
| 4.2.7 Bak Zat Terapung (<i>Flotation Tank</i>)..... | 34 |
| 4.2.8 Kolam Oksidasi (<i>Oxidation Ditch</i>) | 34 |
| 4.2.9 Bak Pendistribusi (<i>Distribution Box</i>)..... | 37 |
| 4.2.10 Bak Pengendap Kedua (<i>Secondary Clarifier</i>)..... | 38 |
| 4.2.11 Bak Effluent..... | 39 |
| 4.2.12 Kolam Indikator | 41 |
| 4.3 Sistem Pengolahan Air Limbah PT.SIER | 41 |
| 4.4 Proses Pengolahan Lumpur | 42 |
| 4.4.1 Bak Pengering Lumpur (<i>Sludge Drying Bed</i>)..... | 42 |
| 4.5 Uji Laboratorium | 44 |
| 4.6 Metodologi Penelitian..... | 45 |
| 4.6.1 Tempat dan Waktu | 45 |



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



| | |
|--|----|
| 4.6.2 Alat dan Bahan | 45 |
| 4.6.2.1 Analisis COD (Chemical Oxidation Demand) | 45 |
| 4.6.2.2 Analisis DO (Dissolved Oxygen) | 45 |
| 4.6.2.3 Analisis SS (Settleable Solid) | 46 |
| 4.6.2.4 Analisis TSS (Total Suspended Solid)..... | 47 |
| 4.6.3 Langkah Kerja..... | 47 |
| 4.6.4 Hasil Analisis Rutin | 53 |
| BAB V..... | 55 |
| TUGAS KHUSUS | 55 |
| 5.1 Jenis dan Karakteristik Lumpur IPAL..... | 55 |
| 5.2 Potensi Pemanfaatan Sludge IPAL..... | 56 |
| BAB VI | 59 |
| KESIMPULAN DAN SARAN..... | 59 |
| 6.1 Kesimpulan..... | 59 |
| 6.2 Saran..... | 60 |
| DAFTAR PUSTAKA | 61 |
| LAMPIRAN..... | 64 |



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



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1 Peta Kawasan Industri Rungkut | 27 |
| Gambar 2 Struktur Organisasi PT. SIER (Data sekunder 2021)..... | 28 |
| Gambar 3 Sumur Pengumpul | 32 |
| Gambar 4 Bak Pengendap Pertama (Primary Settling Tank)..... | 33 |
| Gambar 5 Kolam Oksidasi (Oxidation Ditch) | 35 |
| Gambar 6 Bak Pendistribusi (Distribution Box)..... | 37 |
| Gambar 7 Return Sludge..... | 38 |
| Gambar 8 Bak Pengendap Kedua (Secondary Clarifier) | 39 |
| Gambar 9 Bak Effluent | 41 |
| Gambar 10 Diagram Alir IPAL PT.SIER | 55 |



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



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1 Standart Air limbah IPAL PT. SIER..... | 19 |
| Tabel 2 Standart Baku Mutu Effluent Limbah Cair Bagi Kawasan Industri | 40 |
| Tabel 3 Hasil Analisis Rutin | 53 |



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



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 Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT selaku Dosen Pembimbing Praktek Kerja Lapangan. Jurusan Teknik Lingkungan UPN ‘Veteran’ Jawa Timur.
4. Bapak Teguh Rudi Siswanto selaku kepala Divisi SBU-SIER
5. Bu Ratna Yusinta, Ssi selaku kepala departement Pengendalian Lingkungan PT. SIER
6. Ibu Rizkita Gilang A selaku Kepala Unit Treatment Air yang telah membimbing kami untuk melaksanakan kerja praktek di Laboratorium Air PT. SIER ini.
7. Mbak Yani, Mbak Retno dan Mas Rizal 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 2021

Penyusun