

LAPORAN KERJA PRAKTIK

INSTALASI PENGOLAHAN LIMBAH CAIR RS MUHAMMADIYAH JOMBANG



Oleh :

NABILAH TSABITUL AZMI

18034010018

EMERALDA RIEKE WIBOWO

18034010040

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

LAPORAN KERJA PRAKTIK

INSTALASI PENGOLAHAN LIMBAH CAIR RS MUHAMMADIYAH JOMBANG



Oleh :

NABILAH TSABITUL AZMI

18034010018

EMERALDA RIEKE WIBOWO

18034010040

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

**INSTALASI PENGOLAHAN LIMBAH CAIR
RS MUHAMMADIYAH JOMBANG**

Disusun Oleh :

NABILAH TSABITUL AZMI
NPM: 18034010018

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji
Kerja Praktik
Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Lingkungan
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal ; 2 Desember 2021

Menyetujui Dosen
Pembimbing,

Okik Hendriyanto Cahyonugroho., ST, MT
NIP. 19750717 202121 1 007

Penguji I,

Ir. Tuhu Agung Rahmanto, MT
NIP. 19620501 198803 1 001

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknik Lingkungan

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

Penguji II,

Ir. Yavok Survo Purnomo., MS
NIP. 19600601 198703 1 001

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

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

**INSTALASI PENGOLAHAN LIMBAH CAIR
RS MUHAMMADIYAH JOMBANG**

Disusun Oleh :

EMERALDA RIEKE WIBOWO

NPM: 18034010040

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji
Kerja Praktik
Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Lingkungan
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal ; 2 Desember 2021

Menyetujui Dosen
Pembimbing,

Okik Hendriyanto Cahyonugroho., ST, MT
NIP. 19750717 202121 1 007

Penguji I,

Ir. Tuhu Agung Rahmanto, MT
NIP. 19620501 198803 1 001

Mengetahui,
Koordinator Progam Studi
Teknik Lingkungan

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

Penguji II,

Ir. Yayok Suryo Purnomo., MS
NIP. 19600601 198703 1 001

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

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

LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTIK

Nama : Nabilah Tsabitul Azmi

N.P.M : 18034010018

Jurusan : Teknik Lingkungan

Judul Laporan : Instalasi Pengolahan Limbah Cair RS

Muhammadiyah Jombang

Telah melaksanakan kerja praktik di RS Muhammadiyah Jombang

Mulai tanggal 2 Agustus 2021 s/d 31 Agustus 2021

dan menyelesaikan semua kewajiban tugas praktik

Jombang, 23 Oktober 2021

Mengetahui,
Direktur Rumah Sakit

Menyetujui,
Pembimbing Lapangan



(dr. Novi Kurniasari)



(Fitriana Sekarning Tyas, A.Md.Kes.)

LEMBAR PENGESAHAN KERJA PRAKTIK

Nama : Emerald Rieke Wibowo

N.P.M : 18034010040

Jurusan : Teknik Lingkungan

Judul Laporan : Instalasi Pengolahan Limbah Cair RS

Muhammadiyah Jombang

Telah melaksanakan kerja praktik di RS Muhammadiyah Jombang

Mulai tanggal 2 Agustus 2021 s/d 31 Agustus 2021

dan menyelesaikan semua kewajiban tugas praktik

Jombang, 23 Oktober 2021

Mengetahui,

Direktur Rumah Sakit

Menyetujui,

Pembimbing Lapangan

(dr. Novi Kurniasari)

(Fitriana Sekarning Tyas, A.Md.Kes.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami mampu menyelesaikan laporan kerja praktek ini. Kami sadar bahwa penulisan laporan kerja praktek ini belum sempurna. Laporan kerja praktek ini merupakan hasil dari kegiatan kerja praktek yang telah kami laksanakan di Rumah Sakit Muhammadiyah Jombang dengan judul Instalasi Pengolahan Limbah Cair RS Muhammadiyah Jombang.

Kami sadar bahwa dalam penulisan laporan kerja praktek ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini kami ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah. M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Okik Hendriyanto Cahyonugroho, S.T, M.T., selaku Dosen Pembimbing kerja praktik Program Studi Teknik Lingkungan yang telah membimbing dan memberikan kritik serta saran dalam penyusunan laporan kerja praktek.
4. Ibu dr. Novi Kurniasari., selaku direktur Rumah Sakit Muhammadiyah Jombang yang telah mempercayakan kami untuk melaksanakan kerja praktek di Rumah Sakit Muhammadiyah Jombang.
5. Ibu Fitriana Sekarning Tyas, A.Md.Kes., selaku pembimbing lapangan kerja praktek di Rumah Sakit Muhammadiyah Jombang yang telah membimbing dan memberikan saran selama berlangsungnya kerja praktek.
6. Kedua orang tua yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan moril, materil, do’a serta semangat.
7. Teman-teman Teknik Lingkungan 2018 yang telah membantu kami dalam penyelesaian laporan kerja praktek ini.

8. Semua pihak yang telah membantu, namun tidak dapat disebutkan satu per satu

Demikian laporan ini kami susun, semoga dapat memberikan manfaat bagi kami selaku penyusun khususnya dan bermanfaat bagi pembaca. Saran dan kritik yang membangun kami harapkan demi kesempurnaan laporan ini

Surabaya, November 2021

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Air Limbah	4
2.1.1 Karakteristik Air Limbah.....	4
2.1.2 Jenis-Jenis Pengolahan Air Limbah	5
2.1.3 Tahap Pengolahan Air Limbah	6
2.2 Pengertian Rumah Sakit.....	7
2.2.1 Klasifikasi Rumah Sakit	8
2.2.2 Tugas dan Fungsi Rumah Sakit.....	9
2.3 Jenis-Jenis Limbah Rumah Sakit.....	9
2.3.1 Limbah Padat Rumah Sakit.....	9
2.3.2 Limbah Cair Rumah Sakit.....	11
2.3.3 Limbah Gas Rumah Sakit	11
2.3.4 Limbah B3 Rumah Sakit.....	11
2.4 Sumber Limbah Cair Rumah Sakit.....	13
2.5 Sifat Limbah Cair Rumah Sakit	14
2.6 Baku Mutu Air Limbah.....	14
2.7 Instalasi Pengolahan Air Limbah Rumah Sakit	17
BAB III GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	20
3.1 Deskripsi Umum Perusahaan	20
3.2 Sejarah Rumah Sakit.....	20
3.3 Visi, Misi, dan Tujuan.....	22
3.3.1 Visi.....	22

3.3.2 Misi	22
3.3.3 Tujuan	22
3.4 Struktur Organisasi Rumah Sakit	23
3.5 Alokasi Fasilitas	24
3.5.1 Lantai 1	24
3.5.2 Lantai 2	25
3.5.3 Lantai 3	26
BAB IV PROSES PENGOLAHAN AIR LIMBAH	27
4.1 Persyaratan dan Ketentuan Air Limbah.....	27
4.2 Instalasi Pengolahan Air Limbah.....	27
4.2.1 Sistem IPAL.....	27
4.2.2 Prinsip Kerja IPAL.....	28
4.2.3 Kapasitas IPAL	28
4.2.4 Operasional IPAL.....	28
4.3 Tujuan dan Manfaat monitoring	47
4.4 Pemeliharaan IPAL	49
4.5 Alat Pelindung Diri (APD).....	49
4.6 Uji Limbah Cair	49
4.6.1 Kimia	49
4.6.2 Fisika.....	49
4.6.3 Biologi	50
BAB V TUGAS KHUSUS	51
5.1 Pelaporan Harian Instalasi Pengolahan Limbah Cair Rumah Sakit Muhammadiyah Jombang.....	51
5.1.1 Cara Pengukuran Debit dan pH pada Kolam Kontrol.....	51
5.1.2 Data Pengukuran Debit dan pH Output Pengolahan Limbah Cair ..	51
5.1.3 Pelaporan Data di Website Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Jombang	52
5.2 Mempelajari Pengolahan Biologis Air Limbah dengan Biofilter Anaerob- Aerob.....	54
5.2.1 Prinsip Pengolahan Air Limbah dengan Sistem Biofilm	55

5.2.2 Proses Biofilter Anaerobik-Aerobik	55
5.2.3 Keunggulan Biofilter Anaerobik-Aerobik	56
5.2.4 Pemilihan Media Biofilter Anaerobik-Aerobik	56
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
6.1 Kesimpulan.....	58
6.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Proses Anaerob-Aerob	18
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Rumah Sakit	23
Gambar 3.2 Denah Lantai 1	24
Gambar 3.3 Denah Lantai 2	25
Gambar 3.4 Denah Lantai 3	26
Gambar 4.1 Sumur Pengumpul	29
Gambar 4.2 Screen.....	30
Gambar 4.3 Rumah Pompa	31
Gambar 4.4 Bak Equalisasi	32
Gambar 4.5 Filtrasi 1	34
Gambar 4.6 Filtrasi 2	35
Gambar 4.7 Aerasi 1	37
Gambar 4.8 Aerasi 2	38
Gambar 4.9 Sedimentasi 1.....	40
Gambar 4.10 Sedimentasi 2.....	42
Gambar 4.11 Desinfektan.....	43
Gambar 4.12 Kolam Kontrol.....	45
Gambar 4.13 Kolam Pengambilan Sampel	46
Gambar 5.1 Cara Pelaporan Data	53
Gambar 5.2 Cara Pelaporan Data	53
Gambar 5.3 Cara Pelaporan Data	53
Gambar 5.4 Cara Pelaporan Data	54
Gambar 5.5 Cara Pelaporan Data	54
Gambar 5.6 Biofilm	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penggunaan Kemasan dan Label Limbah Medis	12
Tabel 2.2 Baku Mutu Limbah Cair untuk Kegiatan Rumah Sakit	15
Tabel 5.1 Data debit dan pH output	51