

PERANCANGAN BANGUNAN
PERANCANGAN BANGUNAN PENGOLAHAN
LUMPUR TINJA



Oleh :
MUHAMMAD RIFOI NAUFAL
NPM 17034010067

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

PERANCANGAN BANGUNAN
PERANCANGAN BANGUNAN PENGOLAHAN
LUMPUR TINJA



Oleh :
MUHAMMAD RIFQI NAUFAL
NPM 17034010067

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

PERANCANGAN BANGUNAN PENGOLAHAN LUMPUR TINJA

PERANCANGAN BANGUNAN

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST.)
Program Studi Teknik Lingkungan.

Diajukan Oleh :

MUHAMMAD RIFQI NAUFAL

NPM: 17034010067

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

PERANCANGAN BANGUNAN PENGOLAHAN LUMPUR TINJA

Disusun Oleh :

MUHAMMAD RIFQI NAUFAL

NPM: 17034010067

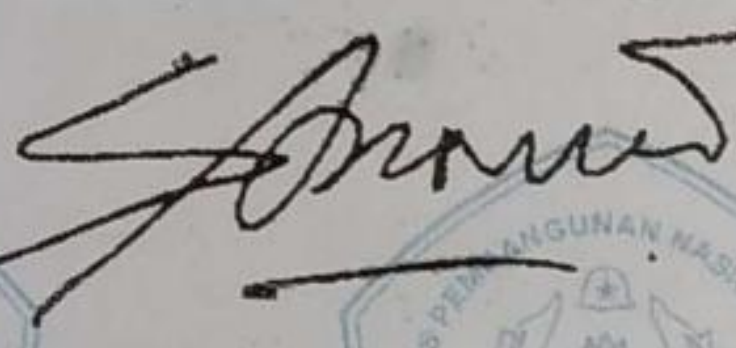
Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji Perancangan Bangunan
PAB/PAM

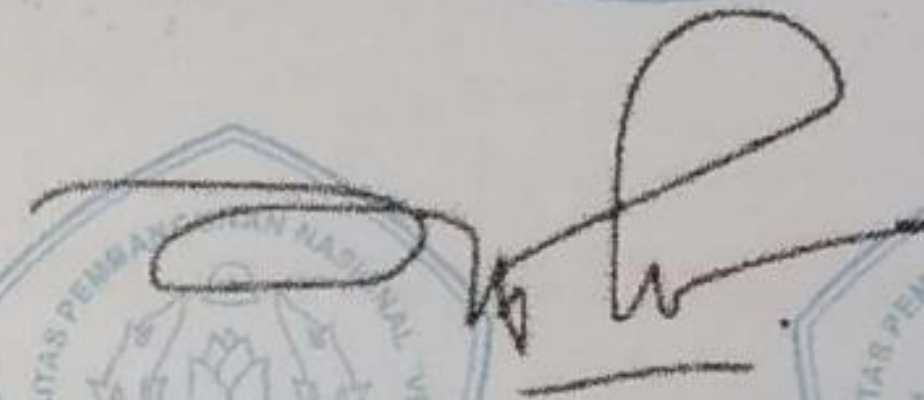
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Pada Tanggal :

Menyetujui Dosen
Pembimbing,


Penguji I,

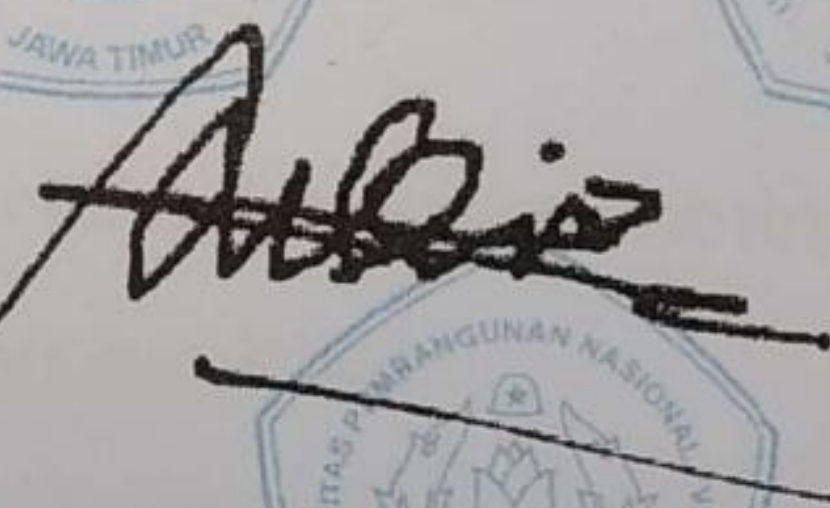

Ir. Yayok Suryo P., M.S.
NIP. 19600601 198703 1 001


Ir. Tubu Agung R., M.T.
NIP. 19620501 198803 1 00 1


Mengetahui,
Koordinator Progam Studi
Teknik Lingkungan

Penguji II,


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


Aussie Amalia, ST., M.Sc.
NIP. 172 1992 1124 059

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


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

Kata Pengantar

Puji syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'aalaa yang telah memberikan rahmat sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas perancangan dengan baik dan tepat waktu. Laporan tugas perancangan yang berjudul "**Perancangan Bangunan Pengolahan Lumpur Tinja**" ini merupakan rancangan mengenai unit IPAL yang akan digunakan untuk mengolah air limbah lumpur tinja sehingga memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan. Laporan ini merupakan salah satu persyaratan bagi setiap mahasiswa Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, UPN "Veteran" Jawa Timur untuk mendapatkan gelar sarjana.

Selama menyelesaikan laporan tugas perancangan ini, saya telah banyak memperoleh bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah Subhanahu wa Ta'aalaa yang telah memberikan rahmat sehingga kami dapat menyelesaikan tugas kami.
2. Orang tua dan keluarga tercinta yang memberikan dukungan baik secara moral maupun material.
3. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur.
4. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT., selaku Koordinator Prodi Teknik Lingkungan UPN "Veteran" Jawa Timur.
5. Bapak Ir. Yayok Suryo Purnomo.MS., selaku Dosen Pembimbing yang memberi saran dan mempermudah proses pengerjaan laporan kami.
6. Teman-teman seperjuangan TL 2017 yang selalu bertukar pikiran, memberikan masukan, dan saling menguatkan meskipun semester ini sangat sulit untuk dilewati. Terimakasih atas doa dan dukungannya.

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan tugas perancangan ini, untuk itu saran dan kritik yang membangun akan penyusun terima. Akhir kata penyusun berharap agar laporan ini dapat bermanfaat dan mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila didalam laporan ini terdapat kata-kata yang kurang berkenan atau kurang dipahami.

Sidoarjo, 14 April 2021

Daftar Isi

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	iii
Daftar Gambar.....	v
Daftar Tabel.....	vi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	1
1.2.1 Maksud.....	1
1.2.2 Tujuan.....	1
1.3 Ruang Lingkup.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Karakteristik Limbah.....	3
2.1.1 Biochemical Oxygen Demand (BOD).....	4
2.1.2 Chemical Oxygen Demand (COD).....	4
2.1.3 Minyak dan Lemak.....	5
2.1.4 Derajat Keasaman (pH).....	5
2.1.5 Amonia.....	6
2.2 Bangunan Pengolahan Air Buangan.....	6
2.2.1 Saluran Pembawa.....	6
2.2.2 Screen.....	8
2.2.3 Bak Penampung.....	10
2.2.4 Grease Trap.....	11
2.2.5 Netralisasi.....	12
2.2.6 Activated Sludge.....	13
2.2.7 Kolam Fakultatif.....	14
2.2.8 Sludge Drying Bed.....	16
2.3 Persen Removal.....	17
2.4 Profil Hidrolis.....	18
BAB 3 DATA PERENCANAAN	19
3.1 Karakteristik Limbah Lumpur Tinja.....	19
3.2 Standart Baku Mutu.....	19
3.3 Diagram Alir.....	20

BAB 4	NERACA MASSA DAN SPESIFIKASI BANGUNAN	21
4.1	Neraca Massa	21
4.1.1	Saluran Pembawa	21
4.1.2	Bak Penampung	22
4.1.3	Grease Trap.....	22
4.1.4	Netralisasi	23
4.1.5	Activated Sludge	23
4.1.6	Kolam Fakultatif.....	24
4.2	Spesifikasi Bangunan.....	25
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	27
5.1	Kesimpulan	27
5.2	Saran	27
	DAFTAR PUSTAKA.....	28
	LAMPIRAN A	A1
	LAMPIRAN B.....	B1
	LAMPIRAN C.....	C1
	LAMPIRAN D	D1

Daftar Gambar

Gambar 2.1 pH meter dan kertas pH Universal.....	5
Gambar 2.2 Kolam Fakultatif.....	15
Gambar 4.1 Diagram Alir Saluran Pembawa.....	21
Gambar 4.2 Diagram Alir Bak Penampung.....	22
Gambar 4.3 Diagram Alir Grease Trap.....	22
Gambar 4.4 Diagram Alir Bak Netralisasi.....	23
Gambar 4.5 Diagram Alir Activated Sludge.....	24
Gambar 4.6 Diagram Alir Kolam Fakultatif.....	24

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Karakteristik Lumpur Tinja.....	3
Tabel 2.2 Kriteria Desain Screen.....	8
Tabel 2.3 Kriteria Perencanaan Kolam Fakultatif.....	15
Tabel 3.1 Parameter Air Limbah Lumpur Tinja.....	19
Tabel 3.2 Baku Mutu Air Limbah Domestik.....	19
Tabel 4.1 Neraca Massa Saluran Pembawa.....	21
Tabel 4.2 Neraca Massa Bak Penampung.....	22
Tabel 4.3 Neraca Massa Grease Trap.....	22
Tabel 4.4 Neraca Massa Bak Netralisasi.....	23
Tabel 4.5 Neraca Massa Activated Sludge.....	24
Tabel 4.6 Neraca Massa Kolam Fakultatif.....	24