

PERANCANGAN BANGUNAN
INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH
INDUSTRI TEKSTIL



Oleh :

MUHAMMAD ALVANDO RAHMANTIO
NPM 20034010099

THEDDY ALVIAN LANGSA
NPM 20034010105

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2023

PERANCANGAN BANGUNAN INSTALASI PENGOLAHAN

AIR BUANGAN INDUSTRI TEKSTIL

PERANCANGAN BANGUNAN

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

Diajukan oleh :

MUHAMMAD ALVANDO RAHMANTIO

NPM. 20034010099

THEDDY ALVIAN LANGSA

NPM. 20034010105

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM

SURABAYA

2023

PERANCANGAN BANGUNAN

**PERANCANGAN BANGUNAN
INSTALASI PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI
TEKSTIL**

Disusun Oleh :

MUHAMMAD ALVANDO RAHMANTIO

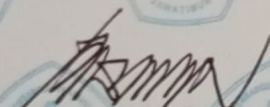
NPM. 20034010099

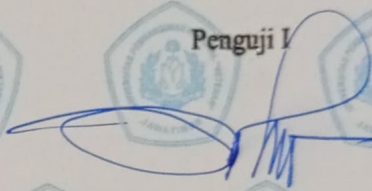
Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji Perancangan
Bangunan PAB

Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal :09 Januari 2024

Menyetujui Dosen
Pembimbing,

Penguji I

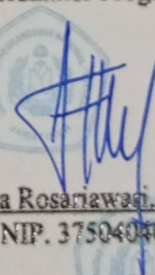

Dr. Ir. Munawar MT
NIP. 19600401 198803 1 001


Ir. Tuhu Agung Rachmanto
NIP. 19620501 198803 1 001

Penguji II

Koordinator Program Studi


M. Abdus Salam Jawwad
NIP. 201/1994 07/27 217


Firra Rosariawati ST MT
NIP. 375040401961

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


Prof. Dr. Dra. Jatiyah, MP.
NIP. 19650403 199103 2 001

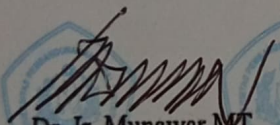
**PERANCANGAN BANGUNAN
INSTALASI PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI
TEKSTIL**

Disusun Oleh :

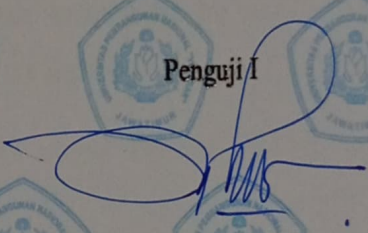
THEDDY ALVIAN LANGSA
NPM. 20034010105

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji Perancangan
Bangunan PAB
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal : 09 Januari 2024

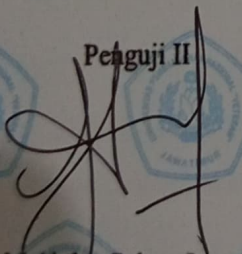
Menyetujui Dosen
Pembimbing,


Dr. Ir. Munawar, MT
NIP. 19600401 198803 1 001

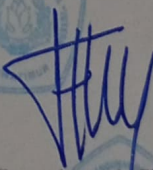
Penguji I


Ir. Tuhu Agung Rachmanto
NIP. 19620501 198803 1 001

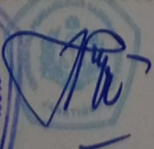
Penguji II


M. Abdus Salam Jawwad
NIP. 201 1994 0727 217

Koordinator Program Studi


Firra Rosariawari, ST., MT.
NIP. 375040401961

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


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



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan tugas perancangan dengan baik. Laporan tugas perancangan yang berjudul “Instalasi Pengolahan Air Limbah Industri Tekstil” ini merupakan rancangan mengenai unit IPAL yang akan digunakan untuk mengolah air limbah industri pengolahan tekstil sehingga memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan. Laporan ini disusun dalam rangka memenuhi kewajiban mata kuliah Tugas Perancangan Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Selama penyusunan tugas ini, penulis telah banyak memperoleh bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa
2. Ibu Firra Rosariawari, ST, MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan UPN “Veteran” Jawa Timur
3. Bapak Dr. Ir. Munawar, MT. selaku dosen pembimbing yang telah senantiasa berkenan meluangkan waktu dan memberikan ilmu serta arahan selama proses bimbingan kami.
4. Ibu Firra Rosariawari, ST, MT. selaku dosen pengampu mata kuliah Perancangan Bangunan Pengolahan Air Buangan yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang bermanfaat
5. Orang Tua dan keluarga yang selalu memberikan kasih sayang, nasihat, serta dukungan baik secara moral maupun material
6. Teman-teman angkatan 2020 Teknik Lingkungan yang telah membantu selama proses pengerjaan Tugas Akhir Perancangan

7. Semua pihak yang telah membagi sebagian pengetahuannya sehingga kami dapat menyelesaikan tugas perancangan ini.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan laporan tugas perancangan masih terdapat beberapa kesalahan di dalamnya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan guna penyempurnaan laporan tugas perancangan ini sehingga dapat bermanfaat bagi pembaca

Surabaya, 26 Desember 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	2
DAFTAR ISI.....	4
BAB 1 PENDAHULUAN.....	6
1.1 Latar Belakang.....	6
1.2 Maksud dan Tujuan	7
1.2.1 Maksud	7
1.2.2 Tujuan.....	7
1.3 Ruang Lingkup	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Karakteristik Limbah Industri Tekstil.....	9
2.2 Unit Pengolahan Air Buangan	13
2.3 Profil Hidrolis	46
BAB 3 DATA PERENCANAAN.....	48
3.1 Data Karakteristik Industri Textile	48
3.2 Standart Baku Mutu Industri Tekstil	48
3.3 Alternatif Pengolahan.....	50
3.4 Diagram Alir Pengolahan Limbah Industri Tekstil.....	53
BAB 4 NERACCA MASSA.....	54
4.1 Karakteristik Limbah dan Standart Baku Mutu.....	54
4.2 Neraca Massa.....	55
BAB 5 DETAIL ENGINEERING DESIGN (DED)	60
5.1 Saluran Pembawa.....	60
5.2 Screen	62
5.3 Bak Ekualisasi	65
5.4 Grease Trap.....	70
5.5 Bak Netralisasi.....	77
5.6 Anaerobic Baffled Reactor	90
5.7 Activated Sludge.....	100
5.8 Clarifier.....	111
5.9 Sludge Drying Bed	127
BAB 6 PROFIL HIDROLIS	132
6.1 Saluran Pembawa & Screen.....	132
6.2 Bak Ekualisasi	132
6.3 Grease Trap.....	132
6.4 Netralisasi	133

6.5	Anaerobic Baffled Reactor (ABR) 4	134
6.6	Anaerobic Baffled Reactor (ABR) 3	134
6.7	Anaerobic Baffled Reactor (ABR) 2	135
6.8	Anaerobic Baffled Reactor (ABR) 1	136
6.9	Activated sludge	137
6.10	Secondary Clarifier	137
6.11	Sludge Collector	138
6.12	Sludge Drying Bed	138
BAB 7		139
7.1	Bill Of Quantity (BOQ) dan Rencana Anggaran Biaya (RAB)	139
7.2	Bill Of Quantity (BOQ)	139
7.3	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	144