

TUGAS PERANCANGAN

**BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI
PENGOLAHAN DAGING**



Oleh :

Fairuz Khurotul Aini

17034010004

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

TUGAS PERANCANGAN

**BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI
PENGOLAHAN DAGING**



Oleh :

Fairuz Khurotul Aini

17034010004

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

**BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI PENGOLAHAN DAGING**

PERANCANGAN BANGUNAN

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

Diajukan Oleh :

Fairuz Khurotul Aini

NPM: 17034010004

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

BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI PENGOLAHAN DAGING

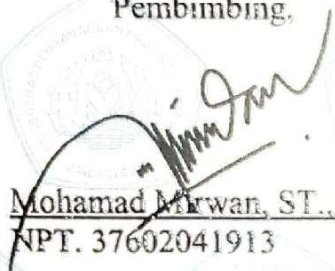
Disusun Oleh :

FAIRUZ KHUROTUL AINI

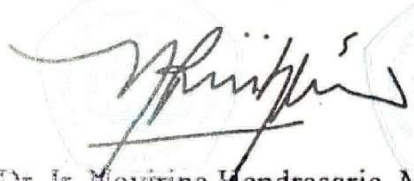
NPM: 17034010004

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 21 Januari 2021

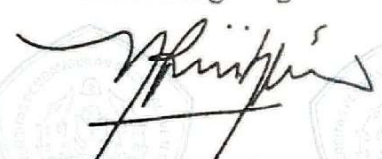
Menyetujui Dosen
Pembimbing,


Mohamad Mirwan, ST., MT.
NPT. 37602041913

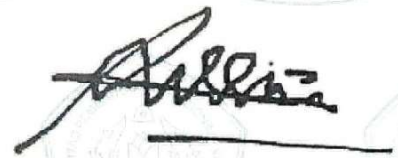
Penguji I,


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 II,


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

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


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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan tugas Perancangan Bangunan Pengolahan Air Buangan (PBPAB) Industri Pengolahan Daging ini dengan baik, serta kedua orang tua yang sudah memberikan dukungan, doa, dan materi sehingga tugas ini dapat terselesaikan dengan baik. Selama menyelesaikan tugas ini, penyusun telah banyak memperoleh bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Jariyah MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Mohamad Mirwan, ST, MT. selaku Dosen Pembimbing tugas PBPAB yang telah membantu, mengarahkan, dan membimbing sehingga tugas perancangan ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Bapak Ir. Yayok Suryo P., MS. dan Ibu Firra Rosariawari, ST, MT. Selaku Dosen Mata Kuliah PBPAB.
5. Orang Tua, dan Keluarga, yang telah memberikan dukungan moril, materil, doa, dan semangat.
6. Teman saya Fawwaz Alifin Nur yang selalu memberi bantuan, semangat dan dukungan dalam pengerjaan tugas ini, dan semua teman-teman Teknik Lingkungan khususnya angkatan 2017 dan semua pihak yang telah membantu.

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

Surabaya, 8 Januari 2021

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Maksud dan Tujuan	2
I.2.1 Maksud.....	2
I.2.2 Tujuan	2
I.3 Ruang Lingkup	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 Karakteristik Limbah Industri	4
II.1.1 <i>Biochemical Oxygen Demand (BOD)</i>	4
II.1.2 <i>Chemical Oxygen Demand (COD)</i>	5
II.1.3 <i>Total Suspended Solid (TSS)</i>	6
II.1.4 Amonia.....	7
II.1.5 Minyak dan Lemak	8
II.2 Bangunan Pengolahan	9
II.2.1 Saluran Pembawa dan <i>Barscreen</i>	9
II.2.2 Bak Penampung	18
II.2.3 <i>Grease Trap</i>	19
II.2.4 <i>Activated Sludge</i>	20
II.2.5 <i>Clarifier</i> (Bak Pengendap)	22
II.2.6 Pengolahan Lumpur (<i>Sludge Treatment</i>)	29
II.3 Persen Removal	32
BAB III	33
DATA PERENCANAAN.....	33

III.1	Data Karakteristik Limbah Industri Daging	33
III.2	Standar Baku Mutu.....	33
III.3	Diagram Alir (Flowchart).....	34
BAB IV		35
NERACA MASSA DAN SPESIFIKASI BANGUNAN.....		35
IV.1	Neraca Massa	35
IV.2	Spesifikasi Bangunan	38
BAB V.....		41
DETAIL ENGINEERING DESIGN UNIT PENGOLAHAN.....		41
V.1	Saluran Pembawa	41
V.2	<i>Screening (Bar Screen)</i>	44
V.3	Bak Penampung.....	47
V.4	<i>Grease Trap</i>	51
V.5	<i>Activated Sludge</i>	60
V.6	<i>Clarifier</i>	71
V.7	<i>Sludge Drying Bed</i>	85
BAB VI.....		92
PROFIL HIDROLIS		92
VI.1	Saluran Pembawa dan <i>Bar Screen</i>	92
VI.2	Bak Penampung.....	93
VI.3	<i>Grease Trap</i>	93
VI.4	<i>Activated Sludge</i>	94
VI.5	<i>Clarifier</i>	95
VI.6	<i>Sludge Drying Bed</i>	95
BAB VII.....		97
BILL OF QUANTITY DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA		97
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN A		
LAMPIRAN B		

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 2 Kriteria Perancangan Saringan Kasar (Coarse Screen)	13
Tabel 2. 3 Persen Removal Fine Screen	14
Tabel 2. 4 Klasifikasi Fine Screen	15
Tabel 2. 5 Faktor Bentuk	16
Tabel 2. 6 Persen Removal Unit Pengolahan Air Limbah	32
Tabel 3. 1 Parameter Air Buangan Industri Pengolahan Daging	33
Tabel 3. 2 Standart Baku Mutu Limbah Industri Pengolahan Daging	34
Tabel 4. 1 Neraca Massa Saluran Pembawa	35
Tabel 4. 2 Neraca Massa Bak Penampung	36
Tabel 4. 3 Neraca Massa Grease Trap	36
Tabel 4. 4 Neraca Massa Activated Sludge	37
Tabel 4. 5 Neraca Massa Clarifier	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Potongan Saluran Terbuka.....	9
Gambar 2. 2 Potongan Saluran Tertutup	9
Gambar 2. 3 Bagian Tipe Screening.....	12
Gambar 2. 4 Barscreen Mekanik Chain Driven dan Reciprocating Rake	12
Gambar 2. 5 Barscreen Mekanik Catenary dan Continuous Belt.....	13
Gambar 2. 6 (a) <i>Incleaned Screen</i> , (b) <i>Rotary Drum Screen</i> , (c) <i>Fixed Parabolic Screen</i>	14
Gambar 2. 7 Bak Penampung	18
Gambar 2. 8 Grease Trap.....	20
Gambar 2. 9 Bak Activated Sludge	22
Gambar 2. 10 Bak Pengendap Jenis Circular (Clarifier).....	23
Gambar 2. 11 Sludge Thickener	30
Gambar 2. 12 Sludge Digester.....	30
Gambar 2. 13 Sludge Drying Bed	31
Gambar 3. 1 Diagram Alir Pengolahan Limbah Cair Industri Pengolahan Daging	34