

PERANCANGAN BANGUNAN
BANGUNAN PENGOLAHAN AIR
BUANGAN INDUSTRI MINUMAN RINGAN



Oleh :

IMAN MAULANA

17034010016

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
TAHUN 2020

**PERANCANGAN BANGUNAN
BANGUNAN PENGOLAHAN AIR
BUANGAN INDUSTRI MINUMAN RINGAN**



Oleh :

IMAN MAULANA

17034010016

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

JAWA TIMUR

SURABAYA

TAHUN 2020



**BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI
MINUMAN RINGAN**

PERANCANGAN BANGUNAN

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

Diajukan Oleh :

IMAN MAULANA

NPM: 17034010016

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
TAHUN 2020**

**BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI
MINUMAN RINGAN**

Disusun Oleh :

IMAN MAULANA
NPM: 17034010016

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji Perancangan
Bangunan Pengolahan Air Buangan
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal :

Menyetujui Dosen
Pembimbing,



Ir. Tuhu Agung R. MT.
NIP. 19620501 198803 1 00 1

Penguji I,



Ir. Yayok Suryo P. MS.
NIP. 19600601 198703 1 00 1

Mengetahui,
Koordinator Progam Studi
Teknik Lingkungan



Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT.
NPT. 19681126 199403 2 00 1

Penguji II,



Aulia Ulfa Farahdiba, ST, MSc.
NIP. 172 1989 0106 060

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



Dr. Dra. Jarivah, MP
NIP. 19650403 199103 2 00 1

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	ii
DAFTAR TABEL	iv
KATA PENGANTAR	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Ruang Lingkup	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Karakteristik Limbah	5
2.2 Bangunan Pengolahan Air Buangan.....	6
2.2.1 Pengolahan Pendahuluan (Pre Treatment).....	6
2.2.2 Pengolahan Pertama (Primary Treatment).....	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Pengolahan Tahap Kedua (Secondary Treatment).....	28
2.2.4 Pengolahan Lumpur (Sludge Treatment).....	43
BAB III DATA PERENCANAAN	52
3.1 Data Karakteristik Limbah.....	52
3.2 Standart Baku Mutu	52
3.3 Diagram Alir Pengolahan Limbah.....	53
BAB IV SPESIFIKASI BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN.....	55

4.1 Neraca Massa	55
4.1.1 Karakteristik Limbah Industri Pengolahan Minuman Ringan.....	55
4.1.2 Standart Baku Mutu	55
4.1.3 Neraca Massa Tiap Bangunan	55
4.2 Spesifikasi Bangunan.....	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
5.1 Kesimpulan.....	62
5.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN A	66
LAMPIRAN B	74
LAMPIRAN C	149

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Macam-macam Potongan Saluran Terbuka	14
Gambar 2. 2	Bagian Tipe <i>Screening</i>	15
Gambar 2. 3	Pembersihan <i>Bar Screen</i> secara manual	16
Gambar 2. 4	Tipe-tipe <i>Mechanical Bar Screen</i>	19
Gambar 2. 5	Bangunan Bak Penampung	19
Gambar 2. 6	Proses <i>Dissolved Air Flotation</i>	21
Gambar 2. 7	Proses Netralisasi	21
Gambar 2. 8	Bak Injeksi	25
Gambar 2. 9	Bak Netralisasi	26
Gambar 2. 10	Bak Ekualisasi	27
Gambar 2. 11	<i>Tapared Aerator</i>	33
Gambar 2. 12	Bak <i>Activated Sludge</i>	33
Gambar 2. 13	<i>Clarifier</i>	34
Gambar 2. 14	<i>Sludge Drying Bed</i>	35
Gambar 2. 15	<i>Filter Press</i>	41
Gambar 3. 1	Diagram Alir	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kriteria Perancangan Saringan Kasar.....	24
Tabel 2. 2 Persen Removal <i>Fine Screen</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3.Klasifikasi <i>Fine Screen</i>	36
Tabel 2. 4 Klasifikasi <i>Micro Screen</i>	46
Tabel 2. 5 Persen Removal Bangunan Pengolahan Limbah	48
Tabel 3. 1.Data parameter air buangan Industri Minuman Ringan	52
Tabel 3. 2 Baku mutu limbah cair Industri Minuman Ringan.....	52

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan (PBPAB) Industri Minuman Ringan ini dengan baik.

Tugas perencanaan ini merupakan salah satu persyaratan bagi setiap mahasiswa program Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur untuk mendapatkan gelar sarjana.

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

1. Bapak Dra. Jariyah, MP selaku dekan Fakultas Teknik.
2. Ibu Dr.Ir. Novirina Hendrasarie, MT selaku koordinator program studi Teknik Lingkungan
3. Bapak Ir. Tuhu Agung Rachmanto, MT selaku dosen pembimbing yang selalu memberi saran dan mempermudah proses pengerjaan tugas perencanaan saya.
4. Bapak Yayok Suryo P., MS selaku dosen pengampu mata kuliah PBPAB yang selalu memberikan ajaran yang sangat bermanfaat.
5. Ibu Firra Rosariawari, ST, MT selaku dosen pengampu mata kuliah PBPAB yang selalu sabar dalam membimbing.
6. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan doa, semangat, dan materi.
7. Teman-teman satu anak bimbing Bapak Bapak Ir. Tuhu Agung Rachmanto, MT yang baik dan hebat bekerja sama selayaknya sebuah tim sukses.
8. Teman-teman Teknik Lingkungan angkatan 2017 yang selalu berjuang bersama-sama.
9. Semua pihak yang tidak sempat saya sebutkan satu persatu disini yang juga turut membantu kelancaran pembuatan tugas perencanaan ini.

Penulisan laporan ini tentunya masih belum sempurna sehingga diperlukan kritik dan saran serta masukan dari berbagai pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kami sendiri sebagai penulis dan juga para pembacanya.

Surabaya, Desember 2021

Penulis



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**

KETERANGAN REVISI

Mahasiswadibawahini :

Nama : IMAN MAULANA
NPM : 17034010016
PBPAM/PBPAB : PBPAB

Telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ PERANCANGAN BANGUNAN Ujian Lisan Periode, TA 2021

Dengan judul : Bangunan Pengolahan Limbah Industri Minuman Ringan

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi

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

2. : Aulia Ulfah Farahdiba, S.T., M.Sc.
NIP : 172 1989 0106 060

Surabaya, 21 Januari 2021

Menyetujui,
Dosen pembimbing,

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