

PERANCANGAN BANGUNAN
BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI
ROKOK



OLEH :

NADIA AGUSTINA IRIANTO 1652010026

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM
SURABAYA
TAHUN 2019

**PERANCANGAN BANGUNAN
BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI ROKOK**

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

Diajukan Oleh :

NADIA AGUSTINA IRIANTO

NPM: 1652010026

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

2019

**BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI ROKOK**

Disusun Oleh :

NADIA AGUSTINA IRIANTO
NPM: 1652010026

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,


Firra Rosariawari, ST, MT
NIP. 375040401961

Penguji I,


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

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknik Lingkungan


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

Penguji II,


M. Mirwan, ST, MT
NIP. 376020401931

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


Dr. Dra. Jariyah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2001

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 Kayu Lapis ini dengan baik.

Tugas perencanaan ini merupakan salah satu persyaratan bagi setiap mahasiswa program studi 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. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan doa, semangat, dan materi.
2. Ibu Dr. Dra Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Ir Novirina Hendrasarie, MT.selaku koordinator progdil Teknik Lingkungan.
4. Bapak Ir. Yayok Suryo P., MS selaku dosen pengampu mata kuliah PBPAB yang selalu memberikan ilmu dan pengalaman yang sangat bermanfaat.
5. Ibu Firra Rosariawari., ST, MT selaku dosen pengampu mata kuliah PBPAB yang selalu memberikan ilmu dan pengalaman yang sangat bermanfaat.
6. Ibu Firra Rosariawari., ST, MT selaku dosen pembimbing yang selalu memberi saran dan mempermudah proses pengerjaan tugas perencanaan saya.
7. Teman – teman 1 pembimbing Bu Firra yang selalu memberikan bantuan

dan saran dalam memecahkan suatu permasalahan.

8. Teman – teman progdi Teknik Lingkungan angkatan ‘16 yang selalu berbagi pengetahuan dan ilmu, terimakasih atas doa dan dukungannya. Semoga cepat bisa mendapat tambahan ST dibelakang nama kita.
9. Keluarga saya yang selalu memberikan motivasi dan dukungan moral maupun moril sehingga dapat menyelesaikan laporan ini.
10. 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, 4 Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.2.1. Maksud	2
1.2.2. Tujuan	2
1.3 Ruang Lingkup.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sejarah Baja	4
2.2 Pengertian Baja	5
2.3 Jenis-Jenis Baja	8
2.3.1. Pengolahan Pendahuluan (Pre Treatment)	9
2.3.2. Pengolahan Pertama (Primary Treatment)	19
2.3.3. Pengolahan Sekunder (Secondary Treatment)	29
2.3.4. Pengolahan Lumpur (Sludge Treatment)	36
2.3.5. Pompa.....	39
2.4. Persen Removal	42
2.5. Profil Hidrolis	44
2.5.1. Kehilangan Tekanan pada bangunan	44
2.5.2. Kehilangan Tekanan pada Perpipaan dan Aksesoris	44
2.5.3. Tanki Muka Air.....	44
BAB III DATA PERENCANAAN	46

3.1 Data Karakteristik limbah Industri Rokok	46
3.2 Standart Baku Mutu Limbah Industri Rokok.....	46
3.3.Diagram alir pengolahan Limbah industri Rokok	47
BAB IV NERACA MASSA DAN SPESIFIKASI BANGUNAN	51
4.1 Neraca Massa	51
4.2 Neraca Massa per-Bangunan (% Removal)	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN A	
LAMPIRAN B	
LAMPIRAN C	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Perencanaan Bar Screen	13
Tabel 2.2 Klasifikasi Fine Screen	14
Tabel 2.3 Persen (%) Removal Fine Screen.....	15

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Manual Bar Screen	11
Gambar 2.2 Denah screen dan potongan screen	11
Gambar 2.3 Tipe-Tipe mechanical bar screen	12
Gambar 2.4 OR-TEC Blue Whale Micro Bar Screen	15
Gambar 2.5 Flow Equalization with Floating Surface Aerator	18
Gambar 2.6 Constan Volume and Variable Volume Equalisasi	18
Gambar 2.7 Contoh Bangunan Flow Equalization Basin di Lapangan	19
Gambar 2.8 Contoh bangunan flow equalization basin dengan surface aerator	19
Gambar 2.9 Sketsa Surface Aerator	20
Gambar 2.10 Hubungan antar rasio udara/solid dan kualitas effluent	21
Gambar 2.11 Prinsip Pencampuran di bak Netralisasi.....	23
Gambar 2.12 Summary Typical of Neutralization Chemical.....	24
Gambar 2.13 Neutralization Factor	25
Gambar 2.14 Tabel Kontrol pH Netralisasi	25
Gambar 2.15 Netralisasi dengan melewati limbah melalui batu kapur.....	26
Gambar 2.16 Tanki Netralisasi	29
Gambar 2.17 Step Aerasi	31
Gambar 2.18 Tapered Aeration.....	31
Gambar 2.19 Contact Stabilisasi	32
Gambar 2.20 Pure Oxygen.....	32
Gambar 2.21 Oxidation Ditch	32
Gambar 2.22 High Rate Aeration.....	33
Gambar 2.23 Extended aeration.....	33
Gambar 2.24 Tanki Rectangular dan Circular	34
Gambar 2.25 Sludge Belt – Filter Press	38
Gambar 2.26 Data efisiensi pengurangan air pada berbagai jenis lumpur.....	39

Gambar 2.27 Lintasan Cairan di dalam pompa Sentrifugal.....	41
Gambar 2.28 Bagian-bagian pompa sentrifugal.....	41
Gambar 3.1 Diagram alir Pengolahan Limbah industri Rokok.....	48