

TUGAS PERENCANAAN

BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI MINYAK KELAPA SAWIT



Oleh :

ADIP ARDIYANTO

1452010060

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2018**

TUGAS PERENCANAAN


BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI MINYAK KELAPA SAWIT

Oleh :

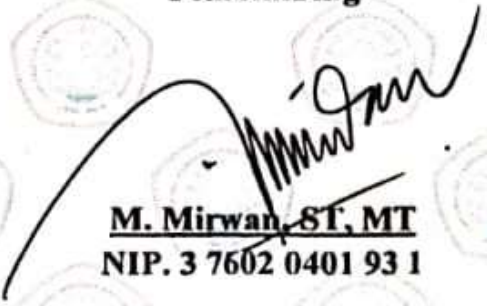
ADIP ARDIYANTO
1452010060

Telah diperiksa dan disetujui
Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Universitas
Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.


Mengetahui
Koordinator Program Studi


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

Menyetujui
Pembimbing


M. Mirwan, ST, MT
NIP. 3 7602 0401 93 1

Dekan Fakultas Teknik


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 tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan (PBPAB) Industri Minyak Kelapa Sawit 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. Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmatnya tugas ini dapat terselesaikan dengan lancar.
2. Ir. Sutyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Okik Hendriyanto C., ST, MT_selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur .
4. Ir. Yayok Suryo P, MS dan Firra Rossariawari, ST, MT selaku dosen mata kuliah PBPAB
5. M. Mirwan, ST, MT selaku Dosen Pembimbing tugas PBPAB yang telah membantu, mengarahkan dan membimbing hingga tugas perencanaan ini sehingga dapat selesai dengan baik.
6. Ibu saya tercinta yang telah membantu material, doa, serta support yang tidak pernah habis buat saya.
7. Semua rekan-rekan di Teknik Lingkungan angkatan 2014 umumnya dan rekan-rekanku yang kubanggakan ! khususnya yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu hingga terselesainya tugas ini.
8. Team “Cubit Holic” telah membantu doa, serta support yang tidak pernah habis buat saya.

9. Semua pihak yang telah membantu dan yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan tugas perencanaan ini, untuk itu saran dan kritik yang membangun akan penyusun terima dengan senang hati. Akhir kata penyusun mengucapkan terima kasih dan mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila didalam penyusunan laporan ini terdapat kata-kata yang kurang berkenan atau kurang dipahami.

Surabaya, Desember 2018

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
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	2
BAB II	
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Karakteristik Limbah Industri	3
2.2 Bangunan Pengolahan Air Buangan.....	6
2.4.1 Pengolahan Pendahuluan (Preliminary Treatment)	6
2.4.2 Pengolahan Pertama (Primary Treatment).....	12
2.4.3 Pengolahan Kedua (Secondary Treatment).....	21
2.4.4 Pengolahan Tersier (Tertiary Treatment).....	26
2.3 Persen Removal	28
2.4 Profil Hidrolis.....	29
2.4.1 Kehilangan Tekanan Pada Bangunan.....	29
2.4.2 Kehilangan Tekanan Pada Perpipaan dan Aksesoris	29
2.4.3 Tinggi Muka Air	30
BAB III	
DATA PERENCANAAN.....	31
3.1 Data Karakteristik.....	31
3.2 Standart Baku Mutu.....	31
3.3 Diagram Alir / Flow Chart	34

BAB IV

NERACA MASSA DAN SPESIFIKASI BANGUNAN.....	37
4.1 Neraca Massa	37
4.1.1 Data Karakteristik Limbah IPAL Pabrik Minyak Kelapa Sawit.....	37
4.1.2 Standart Baku Mutu Limbah Cair (Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 72 Tahun 2013).....	37
4.1.3 Neraca Massa Tiap Bangunan.....	37

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	45

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN A

LAMPIRAN B

LAMPIRAN C

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Coarse Screen	7
Tabel 2.2 Faktor bentuk	8
Tabel 2.3 Macam-macam Fine Screen.....	10
Tabel 2.4 Persen Removal Fine Screen.....	11
Tabel 2.5 IPAL beserta parameter persen removal	28
Tabel 3.1 Parameter Air Buangan Industri	31
Tabel 3.2 Standar Baku Mutu Limbah Cair untuk Limbah Industri	32
Tabel 3. 3 Standar Baku Mutu Air Limbah untuk Industri Minyak Kelapa Sawit	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bar Screen Manual	7
Gambar 2.2 Bar Screen Mekanikal	8
Gambar 2.3 Rotary Drum Screen.....	10
Gambar 2.4 Microscreen.....	12
Gambar 2.5 Cara Kerja Microscreen	12
Gambar 2.6 Hubungan Antara ukuran gelembung udara terhadap kec. naik ke permukaan (degremond, 1979)	14
Gambar 2.7 Dispersed Air Flotation Unit.....	15
Gambar 2.8 Dissolved Air Flotation Unit (a) without recycle (b) with recycle ..	16
Gambar 2.9 Netralisasi.....	17
Gambar 2. 10 Bak Pengendap Rektanguler	19
Gambar 2.11 Trickling Filter	22
Gambar 2.12 Proses Pengaliran Air pada Trickling Filter	23
Gambar 2.13 Keseimbangan Substrat pada Filter.....	25
Gambar 2.14 Secondary Clarifier	27
Gambar 3.1 Diagram Alir Pengolahan Limbah Industri	34