

TUGAS PERENCANAAN

BANGUNAN PENGOLAHAN AIR

BUANGAN INDUSTRI GULA



Oleh :

WISNU SETYABUDI

1452010014

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2018

TUGAS PERENCANAAN
BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI GULA

Oleh :

WISNU SETYABUDI
1452010014

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

Mengetahui
Koordinator Program Studi

Menyetujui,
Pembimbing


Okik Hendriyanto C., ST., MT.
NIP. 3 7507 99 0172 1


Aditya Prana Iswara, ST., M.Sc.

Laporan Tugas Perencanaan ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana (S1) tanggal : 15 MARET 2018

Dekan Fakultas Teknik


Ir. Sutiyono, MT
NIP. 19600713 198703 1 001

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 Gula 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. Sutiyono, 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. Aditya Prana Iswara.,ST, MSc selaku Dosen Pembimbing Tugas Perencanaan 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 umunya dan khususnya yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu hingga terselesainya tugas ini.
8. Team “Al - Wadah” 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, Maret 2018

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR PUSTAKA	vii
BAB I PENDAHULUAN	iii
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Ruang Lingkup	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Karakteristik Limbah.....	3
2.2 Bangunan Pengolahan Air Buangan	5
2.2.1 Pengolahan Pendahuluan (<i>Pre Treatment</i>)	5
2.2.2 Pengolahan Pertama (<i>Primary Treatment</i>)	10
2.2.3 Pengolahan Sekunder (<i>Secondary Treatment</i>).....	18
2.2.4 Pengolahan Tersier (<i>Tertiary Treatment</i>)	24
BAB III DATA PERENCANAAN	26
3.1 Data Karakteristik Limbah	26
3.2 Standart Baku Mutu.....	26
3.2 Diagram Alir Pengolahan Limbah	27
BAB IV NERACA MASSA	29
4.1 NERACA MASSA	29
4.1.1 Data Karakteristik Limbah	29

4.1.2 Standart Baku Mutu Limbah Cair.....	29
4.1.3 Neraca Massa Tiap Bangunan	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1.Kesimpulan.....	36
5.2.Saran	37
LAMPIRAN A	
LAMPIRAN B	
LAMPIRAN C	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Macam – macam Karakteristik Pompa	6
Tabel 2. 2 Pembagian Screen	8
Tabel 2. 3 Faktor bentuk	9
Tabel 3. 1.Data parameter air buangan Industri Gula yang harus diolah.....	26
Tabel 3. 2 Baku mutu limbah cair Industri Gula.....	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Screening	8
Gambar 2. 2 Potongan Memanjang Bak Equalisasi.....	10
Gambar 2. 3 Tangki Flotasi.....	11
Gambar 2. 4 Netralisasi.....	13
Gambar 2. 5 Bak Pengendap Rektanguler	16
Gambar 2. 6 Activated sludge sistem konvensional	19
Gambar 2. 7 Step Aerasi	20
Gambar 2. 8 Tapered Aeration.....	20
Gambar 2. 9 Contact Stabilisasi	21
Gambar 2. 10 Pure Oxygen.....	22
Gambar 2. 11 Extended Aeration.....	23
Gambar 2. 12 Oxidation Ditch	23
Gambar 2. 13 Secondary clarifier	25
Gambar 2. 14 Sludge Drying Bed	25
Gambar 3. 1 Diagram Alir Pengolahan Air Buangan Industri Gula	28