

TUGAS PERENCANAAN
BANGUNAN PENGELOLAAN AIR BUANGAN
INDUSTRI PENGOLAHAN SUSU



Oleh :

NURFADILLA RIZKI APRILIA

NPM: 1552010109

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

TUGAS PERENCANAAN

**BANGUNAN PENGELOLAAN AIR BUANGAN
INDUSTRI PENGOLAHAN SUSU**



OLEH:

NURFADILLA RIZKI APRILIA

1552010109

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2018

HALAMAN PERNYATAAN

LAPORAN TUGAS PERENCANAAN

**BANGUNAN PENGELOLAAN AIR BUANGAN
INDUSTRI PENGOLAHAN SUSU**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh
Gelar Sarjana Teknik (S-1)

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

Oleh:

NURFADILLA RIZKI APRILIA

1552010109

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

SURABAYA

2018

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS PERENCANAAN

**BANGUNAN PENGELOLAAN AIR BUANGAN
INDUSTRI PENGOLAHAN SUSU**

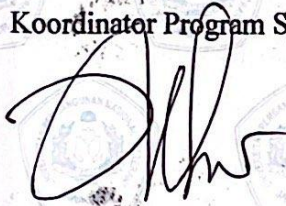
Oleh :

NURFADILLA RIZKI APRILIA

1552010109

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

Mengetahui,
Koordinator Program Studi



Okik Hendrivanto C., S.T., M.T

NPT. 3 7507 99 0172 1

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Aussie Amalia., S.T., M.Sc

NIP. 172 1992 1124 059

Laporan Kerja Praktik ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
Gelar Sarjana Teknik (S-1), pada tanggal

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Sutiyono., M.T

NIP. 19600713 198703 1 001

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan laporan Tugas Perencanaan dengan judul “Bangunan Pengelolaan Air Buangan Industri Pengolahan Susu” tepat pada waktunya. Tugas Perencanaan ini merupakan salah satu syarat wajib yang harus dilaksanakan untuk menyelesaikan Program Studi S-1 Teknik Lingkungan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam penyusunan laporan ini saya banyak mendapat kritik, saran, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak yang merupakan pengalaman yang tidak dapat diukur secara materi, namun dapat membukakan mata saya bahwa sesungguhnya pengalaman dan pengetahuan tersebut adalah guru terbaik. Oleh karena itu dengan segala hormat dan kerendahan hati perkenankan lah saya mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat dan nikmat yang diberikan kepada saya
2. Kedua orang tua saya yang selalu mendukung dan memberikan doanya selama ini, serta memberikan bantuan baik moril dan materiil dalam penyusunan laporan ini.
3. Bapak Okik Hendriyanto Cahyonugroho., S.T., M.T., selaku koordinator Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Aussie Amalia., S.T., M.Sc selaku dosen pembimbing Tugas Perencanaan atas bimbingannya selama penyusunan laporan.

Dalam penyusunan laporan Tugas Perencanaan ini, saya menyadari masih terdapat banyak kekurangan yang dibuat dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan serta pengalaman yang saya miliki. Untuk itu saya mohon maaf atas segala kekurangan tersebut tidak menutup diri terhadap segala saran dan kritik serta masukan yang bersifat konstruktif bagi diri saya. Semoga dapat bermanfaat bagi saya, institusi pendidikan dan masyarakat luas.

Surabaya, 27 Desember 2018

Penyusun

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS PERENCANAAN

**BANGUNAN PENGELOLAAN AIR BUANGAN
INDUSTRI PENGOLAHAN SUSU**

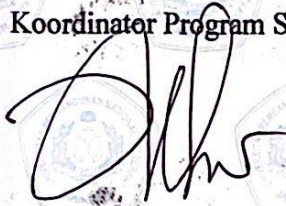
Oleh :

NURFADILLA RIZKI APRILIA

1552010109

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

Mengetahui,
Koordinator Program Studi



Okik Hendrivanto C., S.T., M.T

NPT. 3 7507 99 0172 1

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Aussie Amalia., S.T., M.Sc

NIP. 172 1992 1124 059

Laporan Kerja Praktik ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
Gelar Sarjana Teknik (S-1), pada tanggal

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Sutiyono., M.T

NIP. 19600713 198703 1 001

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS PERENCANAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	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	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	1
2.1. Karakteristik Limbah Industri Susu	1
2.2. Bangunan Pengelolaan Air Buangan	2
2.2.1. Pengolahan Pendahuluan (<i>Pre Treatment</i>)	3
2.2.2. Pengolahan Pertama (<i>Primary Treatment</i>)	11
2.2.3. Pengolahan Sekunder (<i>Secondary Treatment</i>)	25
2.2.4. Pengolahan Tersier (<i>Tertiary Treatment</i>)	32
2.2.5. Pengolahan Lumpur (<i>Sludge Treatment</i>)	36
2.3. Porsen removal.....	38
2.4. Profil Hidrolis	38
BAB III DATA PERENCANAAN	1
3.1. Data Karakteristik Limbah Industri Susu	1
3.2. Standar Baku Mutu	1
3.3. Diagram Alir / Flowchart	3
BAB IV SPESIFIKASI BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN	1
4.1. Neraca Massa.....	1
4.2. Spesifikasi Bangunan	5
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	1
5.1. Kesimpulan	1
5.2. Saran.....	1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

LAMPIRAN A SPESIFIKASI POMPA

LAMPIRAN B PERHITUNGAN

LAMPIRAN C PROFIL HIDROLIS

LAMPIRAN D POMPA

GAMBAR

DAFTAR GAMBAR

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	1
Gambar 2.1 Bak Pengumpul	4
Gambar 2.2 Bar Screen Manual	6
Gambar 2.3 Bar Screen Mekanikal.....	6
Gambar 2.4 <i>Rotary Drum Screen</i>	8
Gambar 2.5 <i>Fixed Parabolic Screen</i>	8
Gambar 2.6 Cara Kerja Screening	8
Gambar 2.7 Tangki Flotasi.....	12
Gambar 2.8 <i>Dispersed Air Flotation Unit</i>	13
Gambar 2.9 Netralisasi.....	16
Gambar 2.10 <i>Type of Paddle Impeller</i>	18
Gambar 2.11 <i>Type of Turbine Impeller</i>	19
Gambar 2.12 <i>Type of Propeller Impeller</i>	19
Gambar 2.13 Bak Pengendap <i>Circular</i>	23
Gambar 2.14 Proses <i>Activated Sludge</i> Sistem Konvensional	26
Gambar 2.15 Proses <i>Step Aeration</i>	26
Gambar 2.16 Proses <i>Tapered Aeration Activated Sludge</i>	27
Gambar 2.17 Proses <i>Contact Stabilization</i>	27
Gambar 2.18 Proses <i>Pure Oxygen</i>	28
Gambar 2.19 Proses <i>Exted Aeration</i>	28
Gambar 2.20 Proses <i>Oxydation Ditch</i>	29
Gambar 2.21 Bak Chlorinasi	33
Gambar 2.22 <i>Clarifier</i>	33
BAB III DATA PERENCANAAN	1
Gambar 3.1 Diagram Alir Pengolahan Limbah Industri Susu	3

DAFTAR TABEL

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	1
Tabel 2.1 Karakteristik Industri Pengolahan Susu	1
Tabel 2.2 Macam – macam Karakteristik Pompa.....	4
Tabel 2.3 Bagian – Bagian Screen.....	6
Tabel 2.4 Klasifikasi <i>Fine Screen</i>	7
Tabel 2.5 Faktor Bentuk.....	10
Tabel 2.6 Kelarutan Udara (sa).....	14
Tabel 2.7 Nilai Konstanta KL dan KT	21
Tabel 2.8 Waktu Detensi dan <i>Gradien Velocity</i>	21
Tabel 2.9 Persen Removal Unit Pengolahan Air Limbah	38
BAB III DATA PERENCANAAN	1
Tabel 3.1 Karakteristik Air Buangan Industri Susu.....	1
Tabel 3.2 Baku Mutu Limbah Cair Industri Susu	2
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	1
Tabel 5.1 Parameter Limbah Industri Pengolahan Susu Sebelum dan Sesudah Diolah ...	1