

**TUGAS PERENCANAAN**  
**BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN**  
**INDUSTRI PENGALENGAN IKAN**



Oleh :

**ALDY FAJAR NOVANSYAH**  
**1552010105**

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



**TUGAS PERENCANAAN  
BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN  
INDUSTRI PENGALENGAN IKAN**



Oleh :

**ALDY FAJAR NOVANSYAH**  
**1552010105**

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

# **BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI PENGALENGAN IKAN**

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik ( S-1)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**

**Oleh :**

**ALDY FAJAR NOVANSYAH  
1552010105**

**TUGAS PERENCANAAN**

**BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN**

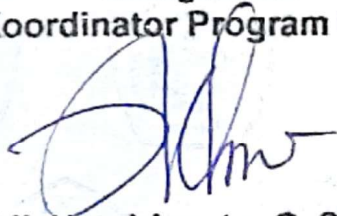
**INDUSTRI PENGALENGAN IKAN**

Oleh :

**ALDY FAJAR NOVANSYAH**  
**1552010105**

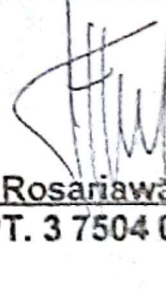
Telah diperiksa dan disetujui  
Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Universitas  
Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.

Mengetahui  
Koordinator Program Studi



**Okik Hendriyanto. C. ST., MT**  
NPT. 3 7507 9901 72 1

Menyetujui  
Pembimbing



**Firra Rosariawari. ST., MT.**  
NPT. 3 7504 04 0196 1

Laporan Tugas Perencanaan ini telah diterima sebagai salah satu  
persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana (S-1), tanggal.....



Dekan Fakultas Teknik



**Ir. Sutiyono. MT**  
NIP. 19600713198703 1 001

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat karunia-Nya, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan tepat waktu tanpa adanya halangan yang berarti.

Laporan Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan ini disusun berdasarkan apa yang telah kami pelajari selama perkuliahan berjalan selama Tahun Ajaran Akademik 2018/2019.

Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan ini merupakan salah satu syarat wajib yang harus ditempuh untuk memenuhi pengajuan skripsi. Selain untuk menyelesaikan studi, penulis mendapatkan banyak manfaat dari Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan ini untuk media pembelajaran serta pengetahuan secara mendalam dalam menyelesaikan suatu perencanaan instalasi pengolahan air limbah.

Dalam penyusunan laporan Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada :

1. Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga dapat menyelesaikan tugas perencanaan.
2. Orang tua serta seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan doa dan semangat.
3. Bapak Ir. Sutiyono., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Okik Hendriyanto. C, ST., MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

5. Ibu Firra Rosariawari, ST., MT. selaku dosen pembimbing tugas perencanaan saya yang selalu memberi saran dan mempermudah proses pengerjaan laporan tugas perencanaan.
6. Seluruh rekan – rekan TL'15 yang selalu berbagi ilmu dan pengetahuan mengenai tugas perencanaan. Dan tak lupa doa serta dukungan selalu kalian panjatkan kepada saya.
7. Semua pihak yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu disini yang juga turut membantu kelancaran penulisan laporan tugas perencanaan.

Penulis akui penyusunan laporan Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan ini tidaklah sempurna. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan, baik sengaja maupun tidak disengaja dikarenakan ketertiban ilmu pengetahuan dan wawasan serta pengalaman yang penulis miliki. Apabila nantinya terdapat kekeliruan dalam penulisan laporan kerja praktek ini penulis sangat mengharapkan kritik dan sarannya. Semoga laporan Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Surabaya, 20 Desember 2018

Penulis

# DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	i
Daftar Isi.....	iii
Daftar Tabel .....	v
Daftar Gambar.....	vi

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

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 2 TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Karakteristik Limbah .....	4
2.2 Bangunan Pengolahan Air Buangan .....	7
2.2.1 Pengolahan Pendahuluan ( <i>Pre Treatment</i> ) .....	7
2.2.2 Pengolahan Pertama ( <i>Primary Treatment</i> ) .....	8
2.2.3 Pengolahan Sekunder ( <i>Secondary Treatment</i> ).....	9
2.2.4 Pengolahan Tersier ( <i>Tertiary Treatment</i> ) .....	10
2.2.5 Pengolahan Lumpur ( <i>Sludge Treatment</i> ).....	12
2.3 Persen Removal.....	13
2.4 Profil Hidrolis.....	14

## **BAB 3 DATA PERENCANAAN**

3.1 Data Karakteristik Limbah Industri Penyulingan Pelumas Bekas .....	16
3.2 Standar Baku Mutu .....	16
3.3 Alternatif Pengolahan.....	17
3.4 Analisis Alternatif Bangunan Pengolahan .....	19



## **BAB 4 NERACA MASSA & SPESIFIKASI BANGUNAN**

4.1 Neraca Massa .....	21
4.1.1 Karakteristik Limbah Cair Industri Penyulingan Pelumas Bekas.....	21
4.1.2 Standar Baku Mutu Limbah Cair Industri Penyulingan Pelumas Bekas .....	21
4.1.3 Penurunan Konsentrasi Bahan Pencemar Tiap Bangunan.....	22
4.2 Spesifikasi Bangunan .....	25

## **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 KESIMPULAN .....	29
5.2 SARAN .....	30

## **DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN A**

**LAMPIRAN B**

**LAMPIRAN C**

**LAMPIRAN D**

**LAMPIRAN E**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Parameter dan Baku Mutu Air Limbah.....	6
Tabel 2.2 Persen Removal.....	13
Tabel 3.1 Data Karakteristik Limbah Penyulingan Pelumas Bekas .....	16
Tabel 3.2 Standar Baku Mutu Limbah Penyulingan Pelumas Bekas.....	16
Tabel 3.3 Alternatif Bangunan Pengolahan .....	19
Tabel 4.1 Persen Removal Saluran Pembawa.....	22
Tabel 4.2 Persen Removal Bak <i>Equalisasi</i> .....	22
Tabel 4.3 Persen Removal Netralisasi .....	23
Tabel 4.4 Persen Removal Flotasi.....	23
Tabel 4.5 Persen Removal <i>Activated Sludge</i> .....	24
Tabel 4.6 Persen Removal Clarifier .....	24
Tabel 4.7 Spesifikasi Saluran Pembawa .....	25
Tabel 4.8 Spesifikasi Bak <i>Equalisasi</i> .....	25
Tabel 4.9 Spesifikasi Netralisasi .....	26
Tabel 4.10 Spesifikasi Flotasi .....	26
Tabel 4.11 Spesifikasi <i>Activated Sludge</i> .....	27
Tabel 4.12 Spesifikasi Clarifier.....	27
Tabel 4.13 Spesifikasi <i>Sludge Drying Bed</i> .....	28
Tabel 5.1 Parameter Limbah Sebelum Diolah .....	29
Tabel 5.2 Parameter Limbah Sesudah Diolah & Baku Mutu Limbah .....	30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kolam <i>Activated Sludge</i> .....	10
Gambar 2.2 Clarifier .....	11
Gambar 3.1 Skema Alternatif Pengolahan 1 .....	18
Gambar 3.2 Skema Alternatif Pengolahan 2.....	19