

TUGAS PERENCANAAN

**BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI KOMUNAL**



Oleh :

ALYA BUDIARTI

(1552010092)

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

**TUGAS PERENCANAAN
BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI KOMUNAL**

Oleh :

**ALYA BUDIARTI
(1532010092)**


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

**Mengetahui,
Koor. Program Studi
Teknik Lingkungan**



Okik Hendrivanto C., ST., MT.
NPT. 375079901721

**Menyetujui,
Dosen Pembimbing**



Ir. Nanlek Ratni Juliardi AR., MKes.
NPT. 19590729 168603 2 001

Laporan Kerja Perencanaan ini telah diterima sebagai salah satu
persyaratan Untuk memperoleh gelar sarjana (S1), tanggal :

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Sutivono, MT
NIP. 19600713 198703 1 001



TUGAS PERENCANAAN BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN KAWASAN INDUSTRI PT. SIER SURABAYA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberika karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan (PBPAB) Limbah Industri Komunal sesuai waktu yang ditentukan. Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan merupakan laporan ilmiah dan salah satu syarat kelulusan bagi sarjana Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya arahan, keterangan dan bimbingan dari semua pihak terkait dalam penyusunan tugas ini. Tidak lupa penyusun juga mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya atas kesempatan, bimbingan dan bantuan

1. **TUHAN Yang Maha Esa**, atas segala rahmat dan anugerah yang telah dilimpahkan kepada penulis.
2. **Orang tua, kakak, dan adik** yang telah banyak memberikan semangat dan bantuan baik secara materi ataupun moril sehingga Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan (PBPAB) ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. **Ir. Sutiyono, MT.**, selaku Dekan Fakultas Teknik (FT) Universitas Pembangunan Nasional (UPN) “Veteran” Jawa Timur.
4. **Okik Hendriyanto C., ST., MT.**, selaku Kaprogdi Teknik Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional (UPN) “Veteran” Jawa Timur.
5. **Ir. Naniek Ratni Juliardi AR., MKes.** selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktik yang senantiasa berkenan meluangkan waktu dan tenaganya guna membimbing proses pengerjaan Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan (PBPAB) ini.
6. **Semua rekan-rekan Teknik Lingkungan** yang secara tidak langsung telah membantu terselesainya tugas ini.



TUGAS PERENCANAAN BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN KAWASAN INDUSTRI PT. SIER SURABAYA

Penulis sangat berharap Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan (PBPAB) ini dapat berguna dalam rangka menambah wawasan serta pengetahuan mengenai dampak yang ditimbulkan dari limbah dan juga bagaimana teknik pengelolaan serta pengolahannya agar tidak berdampak buruk terhadap lingkungan.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan (PBPAB) ini masih terdapat kekurangan yang jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, penulis berharap akan adanya kritik, saran, dan usulan demi perbaikan Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan (PBPAB) yang akan dibuat pada masa yang akan datang.

Penulis



**TUGAS PERENCANAAN BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN
KAWASAN INDUSTRI PT. SIER SURABAYA**

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GRAFIK	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Maksud.....	2
I.3 Tujuan.....	2
I.4 Ruang Lingkup.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 Karakteristik Limbah Industri.....	4
II.2 Karakteristik Limbah Industri Komunal.....	6
II.3 Bangunan Pengolahan Air Buangan.....	9
II.3.1 Pengolahan Pendahuluan (Preliminary Treatment).....	9
II.3.2 Pengolahan Pertama (Primary Treatment).....	15
II.3.3 Pengolahan Kedua (Secondary Treatment).....	22
II.3.4 Pengolahan Tersier (Tertiary Treatment).....	28
II.3.5 Pengolahan Lumpur	30
II.4 Profil Hidrolis.....	32
II.4.1 Kehilangan Tekanan Pada Bangunan.....	32
II.4.2 Kehilangan Tekanan Pada Perpipaan dan Aksesoris.....	32
II.4.3 Tinggi Muka Air.....	32
BAB III DATA PERENCANAAN	34
III.1 Data Karakteristik Limbah Industri.....	34
III.2 Standart Baku Mutu	34
III.3 Diagram Alir / Flow Chart	35
BAB IV NERACA MASSA	36



**TUGAS PERENCANAAN BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN
KAWASAN INDUSTRI PT. SIER SURABAYA**

BAB V KESIMPULAN & SARAN	41
V.1 Kesimpulan.....	41
V.2 Saran	42
LAMPIRAN A	
LAMPIRAN B	
LAMPIRAN C	
DAFTAR PUSTAKA	



**TUGAS PERENCANAAN BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN
KAWASAN INDUSTRI PT. SIER SURABAYA**

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kriteria Coarse Screen	10
Tabel 2. 2 Faktor bentuk	12
Tabel 2. 3 Macam – Macam Type Pompa.....	13
Tabel 3. 1 Parameter Limbah Cair Industri Komunal PT.SIER yang akan diolah.....	34
Tabel 5. 1 Parameter air buangan Industri PT. SIER Surabaya	41



**TUGAS PERENCANAAN BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN
KAWASAN INDUSTRI PT. SIER SURABAYA**

DAFTAR GRAFIK

Grafik 2. 1 Hub. Antara ukuran gelembung udara terhadap kec. naik ke permukaan
(degremond, 1979)..... 17



**TUGAS PERENCANAAN BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN
KAWASAN INDUSTRI PT. SIER SURABAYA**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Bar Screen Manual	11
Gambar 2. 2	Bar Screen Mekanikal	11
Gambar 2. 3	screw pump.....	14
Gambar 2. 4	Dispersed Air Flotation Unit	18
Gambar 2. 5	Dissolved Air Flotation Unit	18
Gambar 2. 6	Bak Pengendap Rektanguler.....	19
Gambar 2. 7	Activated sludge sistem konvensional.....	23
Gambar 2. 8	. Step Aerasi.....	23
Gambar 2. 9	Tapered Aeration	24
Gambar 2. 10.	Contact Stabilisasi	25
Gambar 2. 11	Pure Oxygen	25
Gambar 2. 12	High Rate Aeration.....	26
Gambar 2. 13	. Extended Aeration	26
Gambar 2. 14	Oxidation Ditch.....	27
Gambar 2. 15	Secondary clarifier.....	30