

**PERANCANGAN BANGUNAN**  
**BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN**  
**INDUSTRI MIE**



Oleh :

**VICTORIA ANGGUN KRISTANTI**  
**NPM 17034010018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**  
**JATIM**  
**SURABAYA**  
**TAHUN 2021**

**PERANCANGAN BANGUNAN**  
**BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN**  
**INDUSTRI MIE**



Oleh :

**VICTORIA ANGGUN KRISTANTI**

**NPM 17034010018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**  
**JATIM**  
**SURABAYA**  
**TAHUN 2021**

# **BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI MIE**

## **PERANCANGAN BANGUNAN**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST.)  
Program Studi Teknik Lingkungan.

Diajukan Oleh :

**VICTORIA ANGGUN KRISTANTI**

**NPM 17034010018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”  
JATIM  
SURABAYA  
2021**

# BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI MIE

Disusun Oleh :

**VICTORIA ANGGUN KRISTANTI**

**NPM 17034010018**

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji Perancangan  
Bangunan PAB/PAM

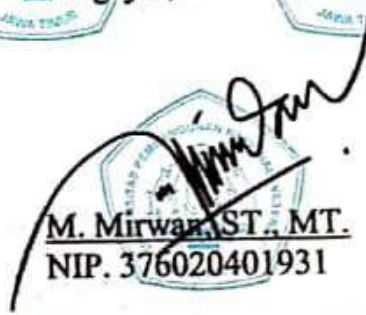
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Pada Tanggal : .....

Menyetujui Dosen  
Pembimbing,

Penguji I,


  
**Ir. Hj Naniek Ratni Juliardi AR, MKes**  
**NIP. 19590729 198603 2 001**

  
**M. Mirwan ST, MT.**  
**NIP. 376020401931**


Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
Teknik Lingkungan

Penguji II,

  
**Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT.**  
**NPT. 19681126 199403 2 001**

  
**Raden Kokoh H. P., ST., MT.**  
**NIP. 19900905 201903 1 026**

Mengetahui,  
DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM

  
**Dr. Dra. Jariyah, MP.**  
**NIP. 19650403 199103 2 001**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan limpahan rahmat dan berkat-Nya, sehingga tugas perancangan beserta laporannya dapat terselesaikan sesuai dengan waktu yang ditentukan. Laporan tugas perancangan ini berjudul “BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI MIE” yang merupakan rancangan pada bangunan pengolah air buangan pada industri mie.

Tugas perancangan ini diselesaikan sebagai bentuk memenuhi kewajiban dalam mata kuliah Tugas Perancangan di Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Selain itu sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana.

Dalam penyusunan laporan tugas perancangan ini, penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak. Karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, karena anugerah-Nya tugas ini dapat terselesaikan dengan lancar
2. Orang tua yang selalu memberikan dukungan berupa doa, semangat, serta materi kepada penulis
3. Ibu Dr. Dra Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
4. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
5. Ibu Aussie Amalia, ST. MSc., selaku Koordinator Pembimbing Tugas Perancangan dari Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahan yang baik dalam persiapan pelaksanaan Tugas Perancangan
6. Ibu Ir. Hj Naniek Ratni Juliardi AR., MKes. selaku Dosen Pembimbing dari Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah meluangkan waktunya untuk

memberikan masukan, bimbingan, dan pengarahan kepada penulis dalam menyusun laporan Tugas Perancangan

7. Ina, Ica, Onye, Anastasia, Ciska, yang selalu menyemangati, menemani, menghibur dan menguatkan penulis pada segala situasi hingga laporan Tugas Perancangan ini selesai
8. Teman-teman Teknik Lingkungan 2017 yang telah membantu penulis dalam bertukar pendapat, serta mendukung penulis menyusun laporan ini, terima kasih atas doa dan perhatiannya serta waktu yang telah dilewati bersama
9. Semua pihak yang tidak sempat saya sebutkan satu persatu disini yang turut membantu penulis dalam menulis laporan ini

Akhir kata, penulis menyampaikan terima kasih dan maaf akan banyaknya kekurangan dalam penyusunan laporan Tugas Perancangan ini sehingga diperlukan kritik dan saran serta masukan dari berbagai pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga para pembacanya.

Surabaya, 7 Januari 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
I.1    Latar Belakang .....	1
I.2    Maksud dan Tujuan .....	2
I.3    Ruang Lingkup.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
II.1   Karakteristik Air Limbah .....	4
II.2   Bangunan Pengolahan Air Buangan.....	6
II.3   Persen Removal.....	20
II.4   Profil Hidrolis.....	21
BAB III .....	23
DATA PERENCANAAN.....	23
III.1  Data Karakteristik Limbah Industri Mie .....	23
III.2  Standart Baku Mutu.....	23
III.3  Diagram Alir / <i>Flow Chart</i> .....	24
BAB IV .....	25
SPESIFIKASI BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN .....	25
IV.1  Neraca Massa .....	25
IV.2  Spesifikasi Bangunan .....	33
BAB V.....	37
DETAIL ENGINEERING DESIGN.....	37
V.1   Saluran Pembawa .....	37
V.2   Bar Screen .....	40
V.3   Bak Equalisasi .....	43

V.4	Grease Trap .....	45
V.5	Koagulasi - Flokulasi.....	57
V.6	Bak Pengendap 1 .....	73
V.7	<i>Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB)</i> .....	87
V.8	Activated Sludge .....	101
V.9	Bak Pengendap 2 .....	109
V.10	Sludge Drying Bed .....	125
BAB VI .....		129
PROFIL HIDROLIS .....		129
VI.1	Saluran pembawa dan bar screen .....	129
VI.2	Bak equalisasi.....	129
VI.3	Grease Trap .....	130
VI.4	Koagulasi – Flokulasi .....	130
VI.5	Bak pengendap I.....	132
VI.6	<i>Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB)</i> .....	132
VI.7	Activated Sludge .....	133
VI.8	Clarifier .....	133
VI.9	Sludge Drying Bed (SDB).....	134
BAB VII.....		135
BILL OF QUANTITY (BOQ) DAN .....		135
RANCANGAN ANGGARAN BIAYA (RAB).....		135
7.1	Bill of Quantity (BOQ).....	135
7.2	Rancangan Anggaran Biaya (RAB) .....	138
BAB 8 .....		144
KESIMPULAN DAN SARAN.....		144
8.1	Kesimpulan.....	144
8.2	Saran .....	145
DAFTAR PUSTAKA .....		146
LAMPIRAN A .....		147
SPESIFIKASI AKSESORIS.....		147
LAMPIRAN B .....		153
GAMBAR DENAH DAN POTONGAN.....		153



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Saluran terbuka .....	7
<b>Gambar 2. 2</b> Saluran tertutup.....	7
<b>Gambar 2. 3</b> Grease Trap.....	10
<b>Gambar 2. 4</b> Pengadukan cepat .....	11
<b>Gambar 2. 5</b> Jenis-jenis pengaduk.....	11
<b>Gambar 2. 6</b> Bak pengendap.....	14
<b>Gambar 3. 1</b> Diagram Alir Pengolahan Limbah Industri Mie .....	24

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Kriteria Bar Screen .....	8
<b>Tabel 2. 2</b> Persen removal .....	20
<b>Tabel 3. 1</b> Data Karakteristik Limbah Industri Mie .....	23
<b>Tabel 3. 2</b> Standart Baku Mutu Limbah Industri Mie .....	23
<b>Tabel 4. 1</b> Neraca Massa Saluran Pembawa.....	25
<b>Tabel 4. 2</b> Neraca Massa Grease Trap.....	27
<b>Tabel 4. 3</b> Neraca Massa Bak Equalisasi.....	26
<b>Tabel 4. 4</b> Neraca Massa Koagulasi .....	28
<b>Tabel 4. 5</b> Neraca Massa Bak Pengendap 1 .....	29
<b>Tabel 4. 6</b> Neraca Massa UASB.....	30
<b>Tabel 4. 7</b> Neraca Massa Activated Sludge.....	31
<b>Tabel 4. 8</b> Neraca Massa Bak Pengendap 2 .....	32