

# PERANCANGAN BANGUNAN

## BANGUNAN PENGOLAHAN AIR MINUM (SUMBER AIR BAKU: SUNGAI METRO KABUPATEN MALANG)



Oleh :

**AHAMD AUFINAL MUNA**

20034010061

**HANI GH AISANI**

20034010077

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM  
SURABAYA  
2023

**PERANCANGAN BANGUNAN**  
**PENGOLAHAN AIR BUANGAN**  
**INDUSTRI PENGALANGAN IKAN**



Oleh :

**AHMAD AUFINAL MUNA**

**NPM. 20034010061**

**HANI GHASANI**

**NPM. 20034016077**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM**  
**SURABAYA**  
**TAHUN 2024**

**PENGOLAHAN AIR BUANGAN  
INDUSTRI PENGALENGAN IKAN**

**PERANCANGAN BANGUNAN**

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

Diajukan Oleh :

**AHMAD AUFINAL MUNA**

NPM. 20034010061

**HANI GHAISANI**

NPM. 20034010077

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JATIM  
SURABAYA  
2024**

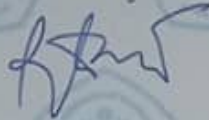
**PERANCANGAN BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN  
INDUSTRI PENGALENGAN IKAN**

Disusun Oleh :

**AHMAD AUFINAL MUNA**  
NPM: 20034010061

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji Perancangan  
Bangunan PAB dan PAM  
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Pada Tanggal : 29 Desember 2023

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing



Ir. Nanick Ratni JAR, M.Kes  
NIP. 19590729 198603 2 001

Penguji I



Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS  
NIP. 19600601 198703 1 001

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Teknik  
Lingkungan



Firra Rosariawati, S.T., M.T  
NIP. 19750409 202121 2 004

Penguji II



Rizka Novembriante, ST, MT  
NIP. 2011987 1127 216

Mengetahui,  
DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR



Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.  
NIP. 19650403 199103 2 001

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

Disusun Oleh :

**HANI GH AISANI**  
NPM: 20034010077

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji Perancangan  
Bangunan PAB dan PAM  
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Pada Tanggal : 28 Desember 2023

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing

Ir. Naniek Ratni FAR, M.Kes  
NIP. 19590729 198603 2 001

Penguji I

Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS  
NIP. 19600601 198703 1 001

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Teknik  
Lingkungan

Firra Rosariawan, S.T., M.T  
NIP. 19750409 202121 2 004

Penguji II

Rizka Novembrianto, S.T., MT  
NIP. 2011987 1127 216

Mengetahui,  
DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR



Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.  
NIP. 19650403 199103 2 001



## PERANCANGAN BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI PENGALENGAN IKAN 2023

### **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas besar yang berjudul “Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan Industri Pengalengan Ikan” ini dengan baik. Dalam penyusunan laporan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Firra Rosariawari, ST, MT selaku koordinator Progdi Teknik Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Naniek Ratni Juliardi A.R, MKes. selaku dosen pembimbing, terima kasih atas kesediaan, kesabaran, dan ilmu yang diberikan dalam setiap proses bimbingan kami.
4. Bapak Ir. Yayok Suryo P, MS selaku dosen pengampu mata kuliah PBPAB yang selalu memberikan ilmu dan pengalaman yang bermanfaat.
5. Orang Tua dan keluarga yang selalu ikhlas mendoakan anaknya dalam setiap doa yang dipanjatkan yang telah banyak membantu dalam penyelesaian laporan ini.
6. Teman-teman satu dosen pembimbing dan teman-teman angkatan 2020 yang telah banyak membantu kami dalam penyelesaian laporan ini.

Penyusunan laporan ini telah diusahakan semaksimal mungkin, namun sebagaimana manusia biasa tentunya masih terdapat kesalahan. Untuk itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Surabaya, 13 Desember 2023

Penulis



**DAFTAR ISI**

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>BAB 1.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Maksud dan Tujuan.....	2
1.3    Ruang Lingkup.....	2
<b>BAB 2.....</b>	<b>4</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1    Industri Pengalengan Ikan.....	4
2.2    Karakteristik Air Limbah Industri Pengalengan Ikan.....	4
2.2.1 BOD (Biological Oxygen Demand).....	5
2.2.2 COD (Chemical Oxygen Demand).....	5
2.2.3 TSS (Total Suspended Solid).....	6
2.2.4 pH Derajat keasaman.....	7
2.2.5 Minyak dan Lemak.....	7
2.3    Bangunan Pengolahan Air Buangan.....	7
2.3.1 Saluran pembawa.....	8
2.3.2 Bar screen.....	10
2.3.3 Bak penampung.....	15
2.3.4 Grease trap.....	16
2.3.5 Koagulasi flokulasi.....	17
2.3.6 Sedimentasi.....	18
2.3.7 Activated sludge.....	18
2.3.8 Clarifier.....	20
2.3.9 Sludge Drying Bed.....	22
2.4    Persen Removal.....	24



# PERANCANGAN BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI PENGALENGAN IKAN 2023

2.5	Profil Hidrolis.....	25
<b>BAB 3.....</b>		<b>27</b>
<b>DATA PERENCANAAN .....</b>		<b>27</b>
3.1	Periode Perencanaan.....	27
3.2	Kapasitas Pengolahan.....	27
3.3	Karakteristik Limbah.....	27
3.4	Standar Baku Mutu.....	27
3.6	Diagram Alir.....	28
<b>BAB 4.....</b>		<b>29</b>
<b>NERACA MASSA .....</b>		<b>29</b>
4.1	Saluran Pembawa .....	29
4.2	Bar Screen .....	29
4.3	Bak Penampung.....	30
4.4	Grease Trap.....	30
4.5	Koagulasi – Flokulasi.....	31
4.6	Sedimentasi.....	31
4.7	Activated Sludge .....	32
4.8	Clarifier.....	32
4.9	Sludge Drying Bed .....	33
<b>BAB 5.....</b>		<b>34</b>
<b>DETAIL ENGINEERING DESIGN UNIT PENGOLAHAN.....</b>		<b>34</b>
5.1	Saluran Pembawa .....	34
5.2	Bar Screen .....	37
5.3	Bak Penampung.....	40
5.4	Grease Trap.....	45
5.5	Koagulasi.....	53
5.6	Bak Flokulasi.....	63
5.7	Sedimentasi / Bak Pengendap 1 .....	68
5.8	Activated Sludge .....	87
5.9	Clarifier.....	99
5.10	Sludge Drying Bed .....	113





## PERANCANGAN BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI PENGALENGAN IKAN 2023

<b>BAB 6.....</b>	<b>118</b>
<b>PROFIL HIDROLIS.....</b>	<b>118</b>
6.1 Saluran Pembawa dan Screening.....	118
6.2 Bak Penampung.....	118
6.3 Grease Trap.....	119
6.4 Koagulasi.....	119
6.5 Flokulasi.....	120
6.6 Sedimentasi.....	121
6.7 Activated Sludge.....	121
6.8 Clarifier.....	122
6.9 Sludge Dying Bed.....	122
<b>BAB 7.....</b>	<b>124</b>
<b>BOQ DAN RAB.....</b>	<b>124</b>
7.1 BOQ.....	124
7.2 RAB.....	127
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>133</b>
<b>LAMPIRAN A SPESIFIKASI AKSESORIS DAN PELENGKAP UNIT PENGOLAHAN.....</b>	<b>136</b>
<b>LAMPIRAN B GAMBAR DENAH DAN POTONGAN DARI SETIAP UNIT PENGOLAHAN.....</b>	<b>142</b>



# PERANCANGAN BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI PENGALENGAN IKAN 2023

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Baku Mutu Air Limbah Industri Pengalengan Ikan.....	5
<b>Tabel 2.2</b> Kriteria Perancangan Saringan Kasas (Coarse).....	12
<b>Tabel 2.3</b> Persen Removal Fine Screen.....	13
<b>Tabel 2.4</b> Klasifikasi Fine Screen.....	14
<b>Tabel 2.5</b> Kebutuhan Luas Lahan Tipikal Untuk Reaktor Sludge Drying Bed dengan Macam Solid.....	24
<b>Tabel 2.6</b> Persentase Removal.....	24
<b>Tabel 3.1</b> Karakteristik Limbah Cair di Industri Pengalengan Ikan.....	27
<b>Tabel 3.2</b> Baku Mutu Air Limbah bagi Industri Pengalengan Ikan.....	28
<b>Tabel 5.1</b> Nilai Koefisien Kekasaran Manning Tergantung Jenis Saluran.....	34