

**PERANCANGAN BANGUNAN**  
**BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN**  
**INDUSTRI RUMAH POTONG HEWAN**



Oleh :

**UMI HAFILDA SALAMAH**

**NPM. 17034010007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM**  
**SURABAYA**  
**TAHUN 2020**

**PERANCANGAN BANGUNAN**  
**BANGUNAN PENGOLAHAN AIR**  
**BUANGAN INDUSTRI RUMAH POTONG**  
**HEWAN**



Oleh :

**UMI HAFILDA SALAMAH**

**17034010007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**  
**JATIM**  
**SURABAYA**  
**TAHUN 2020**

**BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI  
RUMAH POTONG HEWAN**

**PERANCANGAN BANGUNAN**

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

Diajukan Oleh :

**UMI HAFILDA SALAMAH**

**NPM: 17034010007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”  
JATIM  
SURABAYA  
2020**

**BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI  
RUMAH POTONG HEWAN**

Disusun Oleh :

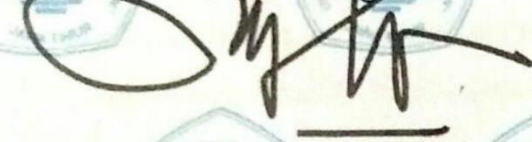
**UMI HAFILDA SALAMAH**

**NPM: 17034010007**

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



Ir. Tuhu Agung R., MT  
NIP.19620501 198803 1 001

Penguji I,



Ir. Yayok Suryo P., M.S  
NIP. 19600601 198703 1 001

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
Teknik Lingkungan



DR. Ir. Novirina Hendrasarie, MT  
NPT.19681126 199403 2 001

Penguji II,



Aulia Ulfah Farahdiba, S.T., M.Sc  
NIP. 172 19890106060

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



Dr. Dra. Jariyah, MP.  
NIP. 19600228 198803 2 001

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena dengan segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan Industri Rumah Pematangan Hewan

Penulisan laporan tugas perencanaan ini bertujuan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan bagi mahasiswa program S1 pada Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyadari bahwa laporan tugas perencanaan ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan laporan ini.

Selesainya laporan ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materil secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis dalam penyusunan laporan ini hingga selesai, terutama kepada yang saya hormati:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah. MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT. selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan.
3. Bapak Ir. Tuhu Agung R, MT . selaku dosen pembimbing tugas perencanaan saya yang telah memberikan arahan maupun kritik dan saran bimbingan yang sangat berguna dalam penyusunan laporan ini.
4. Bapak dan Ibu atas dukungan baik moril maupun materil serta doa yang telah diberikan.

5. Kedua orang tua serta keluarga yang telah memberikan dukungan moril, doa dan semangat.

Terima kasih juga kepada teman-teman dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi bahan masukan bagi dunia pendidikan

Sampang, 5 Januari 2021

Penulis

# DAFTAR ISI

|  |            |
|--|------------|
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                      | <b>i</b>   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....  | <b>iii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....  | <b>v</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                       | <b>vi</b>  |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....                                   | <b>1</b>   |
| 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          |
| <b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                              | <b>4</b>   |
| 2.1 Limbah Cair.....   | 4          |
| 2.2 Baku Mutu Air Limbah.....                                    | 4          |
| 2.3 Karakteristik Air limbah .....                               | 5          |
| 2.4 Pengolahan Limbah Cair.....                                  | 9          |
| 2.4.1 Pengolahan Pendahuluan ( <i>pre treatment</i> ).....       | 9          |
| 2.4.2 Pengolahan Pertama ( <i>Primary Treatment</i> ) .....      | 22         |
| 2.4.3 Pengolahan Tahap Kedua ( <i>Secondary Treatment</i> )..... | 33         |
| 2.4.4 Pengolahan Lanjutan ( <i>Tertiary Treatment</i> ) .....    | 41         |
| 2.4.5 Pengolahan Lumpur .....                                    | 46         |
| 2.5 Persen Removal .....   | 52         |
| 2.6 Profil Hidrolis .....  | 52         |
| 2.6.1 Tinggi Muka Air .....                                      | 53         |
| <b>BAB 3 DATA PERENCANAAN</b> .....                              | <b>59</b>  |
| 3.1 Data Karakteristik Limbah .....                              | 59         |
| 3.2 Standar Baku Mutu .....                                      | 59         |
| 3.3 Diagram Alir Pengolahan Limbah.....                          | 60         |
| <b>BAB 4NERACA MASSA &amp; SPESIFIKASI BANGUNAN</b> .....        | <b>62</b>  |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.1 Neraca Massa .....                  | 62        |
| 4.2 Spesifikasi Bangunan .....          | 66        |
| <b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b> | <b>73</b> |
| 5.1 Kesimpulan.....                     | 73        |
| 5.2 Saran .....                         | 74        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>             | <b>75</b> |
| <b>LAMPIRAN A Tabel dan Grafik</b>      |           |
| <b>LAMPIRAN B Perhitungan Bangunan</b>  |           |
| <b>LAMPIRAN C Profil Hidrolis</b>       |           |



## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2. 1 Baku Mutu Air Limbah untuk Industri Pengolahan Daging ..... | 4  |
| Tabel 2. 2 Kriteria Perancangan Saringan Kasar (Coarse Screen).....    | 15 |
| Tabel 2. 3Persen Removal Fine Screen .....                             | 16 |
| Tabel 2. 4 Klasifikasi Fine Screen .....                               | 16 |
| tabel 2. 5 Konstanta KT dan KL .....                                   | 29 |
| Tabel 2. 6 Influent Suspended Solid .....                              | 30 |
| Tabel 2. 7 Persen Removal .....  | 52 |
| Tabel 3. 1 Parameter air buangan rumah potong hewan.....               | 59 |
| Tabel 3. 2 Baku mutu air limbah Rumah Pemotongan Hewan.....            | 60 |
| <br>   |    |
| Tabel 4. 1 Neraca Massa Saluran Pembawa .....                          | 62 |
| Tabel 4. 2 Neraca Massa BarScreen .....                                | 63 |
| Tabel 4. 3 Neraca Massa Bak Penampung .....                            | 63 |
| Tabel 4. 4 Neraca Massa Saluran DAF .....                              | 64 |
| Tabel 4. 5 Neraca Massa <i>Activated Sludge</i> .....                  | 65 |
| Tabel 4. 6 Neraca Massa <i>Secondary Clarifier</i> .....               | 66 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Baku Mutu Air Limbah untuk Industri Pengolahan Daging..... | 13 |
| Gambar 2. 2 Manual Bar Screen.....                                     | 14 |
| Gambar 2. 3 Denah Potongan screen .....                                | 14 |
| Gambar 2. 4 Tipe-tipe BarScreen Mekanik.....                           | 15 |
| Gambar 2. 5 Bak Penampung .....  | 21 |
| Gambar 2. 6 DAF.....   | 23 |
| Gambar 2. 7 <i>Activated Sludge</i> .....                              | 35 |
| Gambar 2. 8 <i>Clarifier</i> .....                                     | 42 |
| Gambar 2. 9 <i>Sludge Thickener</i> .....                              | 47 |
| Gambar 2. 10 <i>Sludge Digester</i> .....                              | 48 |
| Gambar 2. 11 Sludge Drying Bed.....                                    | 49 |