PERANCANGAN BANGUNAN

PENGOLAHAN AIR BUANGAN (SUMBER: RUMAH POTONG HEWAN AYAM, KOTA MATARAM)

Oleh :

PUTRI AYU WARDHANI
NPM. 17034010055
SANTIKA OCTAVIANA P. BR PURBA
NPM. 18034010012
SYARIFUDIN AHMAD
NPM. 18034010027

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

2021

PERANCANGAN BANGUNAN

PENGOLAHAN AIR BUANGAN (SUMBER : RUMAH POTONG HEWAN AYAM, KOTA MATARAM)

Oleh :

PUTRI AYU WARDHANI
NPM. 17034010055
SANTIKA OCTAVIANA P. BR PURBA
NPM. 18034010012
SYARIFUDIN AHMAD
NPM. 18034010027

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

2021

PERANCANGAN BANGUNAN
PENGOLAHAN AIR BUANGAN
(SUMBER : RUMAH POTONG HEWAN AYAM, KOTA MATARAM)

PERANCANGAN BANGUNAN

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

Diajukan Oleh :

PUTRI AYU WARDHANI
NPM. 17034010055
SANTIKA OCTAVIANA P. BR PURBA
NPM. 18034010012
SYARIFUDIN AHMAD
NPM. 18034010027

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

2021

PERANCANGAN BANGUNAN INSTALASI PENGOLAHAN AIR BUANGAN (SUMBER : RUMAH POTONG HEWAN AYAM, KOTA MATARAM)

Disusun Oleh :

PUTRI AYU WARDHANI
NPM. 17034010055

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji
Perancangan Bangunan PAB
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Pada
Tanggal : 17 Januari 2022

Menyetujui Dosen Pembimbing,

Syadzadhiya Q. Z. Nisa, ST. MT.
NIP. 212 1994 0930 296

Penguji I,

Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T.
NIP/NPT. 19681126 199403 2 001

Mengetahui,
Koordinator Progam Studi
Teknik Lingkungan

Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T.
NIP/NPT. 19681126 199403 2 001

Penguji II,

Raden Kokoh Haryo P. ST., MT
NIP. 19900905 201903 1 206

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

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

Dipindai dengan CamScanner

PERANCANGAN BANGUNAN INSTALASI PENGOLAHAN AIR BUANGAN (SUMBER : RUMAH POTONG HEWAN AYAM, KOTA MATARAM)

Disusun Oleh :

SANTIKA OCTAVIANA PUTRI BR PURBA
NPM. 18034010012

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji
Perancangan Bangunan PAB
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Pada
Tanggal : 17 Januari 2022

Menyetujui Dosen Pembimbing,

Syadzadhiya Q. Z. Nisa, ST. MT.
NIP. 212 1994 0930 296

Penguji I,

Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T.
NIP/NPT. 19681126 199403 2 001

Mengetahui,
Koordinator Progam Studi
Teknik Lingkungan

Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T.
NIP/NPT. 19681126 199403 2 001

Penguji II,

Raden Kokoh Haryo P. ST., MT
NIP. 19900905 201903 1 206

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

Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 00

Dipindai dengan CamScanner

PERANCANGAN BANGUNAN
INSTALASI PENGOLAHAN AIR BUANGAN
(SUMBER : RUMAH POTONG HEWAN AYAM, KOTA MATARAM)

Disusun Oleh :

SYARIFUDIN AHMAD
NPM. 18034010027

Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Oleh Tim Penguji
Perancangan Bangunan PAB
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Pada
Tanggal : 17 Januari 2022

Menyetujui Dosen
Pembimbing,

Syadzadhiya Q. Z. Nisa, ST. MT.
NIP. 212 1994 0930 296

Penguji I,

Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T.
NIP/NPT. 19681126 199403 2 001

Mengetahui,
Koordinator Progam Studi
Teknik Lingkungan

Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T.
NIP/NPT. 19681126 199403 2 001

Penguji II,

Raden Kokoh Haryo P. ST., MT
NIP. 19900905 201903 1 206

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

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

Dipindai dengan CamScanner

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan (PBPAB) Rumah Potong Hewan Ayam ini. Tugas perencanaan ini merupakan salah satu persyaratan bagi setiap mahasiswa Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur untuk mendapatkan gelar sarjana.

Selama menyelesaikan tugas ini, kami telah banyak memperoleh bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT. selaku koordinator Progdi Teknik Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
3. Ir. Yayok Suryo Purnomo, MS, bu Firra Rosariawari, ST., MT. selaku dosen pengampu mata kuliah Perancangan Bangunan Pengolahan Air Buangan
4. Syadzadhiya Q. Z. Nisa, ST. MT. selaku dosen pembimbing yang sabar dan sudah memberikan ilmu dalam setiap proses bimbingan kami.
5. Orang tua yang sangat dicintai dan hormati, juga selalu memberikan dukungan, semangat serta bantuan baik moril maupun materi.
6. Teman-teman satu dosen pembimbing, teman-teman angkatan 2018 dan 2017, terima kasih atas segala bantuan dan dukungannya.

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan tugas perencanaan ini. Oleh sebab itu, saran dan kritik yang membangun sangat dibutuhkan dan diterima. Akhir kata penyusun mengucapkan terima kasih dan mohon maaf apabila di dalam penyusunan laporan ini terdapat kata-kata yang kurang berkenan atau kurang dipahami.

Surabaya, 17 Januari 2022

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR GAMBAR v
DAFTAR TABEL vi
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Maksud dan Tujuan 2
1.3 Ruang Lingkup 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Karakteristik Limbah Industri Rumah Potong Hewan 4
2.2 Bangunan Pengolahan Air Buangan 6
2.2.1 *Preliminary Treatment* (Pengolahan Pendahuluan) 6
2.2.2 *Primary Treatment* (Pengolahan Pertama) 12
2.2.3 *Secondary Treatment* (Pengolahan Sekunder) 23
2.2.4 *Sludge Treatment* (Pengolahan Lumpur) 29
2.3 Persen Removal 31
2.4 Profil Hidrolis 31
BAB III DATA PERENCANAAN 33
3.1 Data Karakteristik Limbah RPH 33
3.2 Standar Baku Mutu 33
3.3 Diagram Alir (*Flow Chart*) Pengolahan Limbah 34
BAB IVNERACA MASSA UNIT PENGOLAHAN 36
4.1 Saluran Pembawa 36
4.2 Bak Pengumpul 36
4.3 Koagulasi-Flokulasi 37
4.4 Bak Pengendap I 37
4.5 Flotasi 38
4.6 Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) 38
4.7 Activated Sludge 39
4.8 Bak Pengendap II 39

4.9 Bak Kontrol 40
4.10 Sludge Drying Bed 40
BAB V DETAIL ENGINEERING DESIGN (DED) 42
5.1 Saluran Pembawa 42
5.2 Screen 44
5.3 Bak Pengumpul 47
5.4 Koagulasi 52
5.5 Flokulasi 61
5.6 Bak Pengendap 1 66
5.7 Flotasi 88
5.8 Upflow Aerated Sludge Blanked (UASB) 101
5.9 Activated Sludge 109
5.10 Bak Pengendap II (Clarifier) 118
5.11 Bak Kontrol 133
5.12 Sludge Drying Bed (SBD) 135
BAB VI PROFIL HIDROLIS 144
6.1 Saluran Pembawa dan Bar Screen 144
6.2 Bak Pengumpul 145
6.3 Koagulasi 146
6.4 Flokulasi 148
6.5 Saluran Pembawa menuju Bak Pengendap I 149
6.6 Bak Pengendap I 150
6.7 Flotasi 151
6.8 Upflow Anaerobic Sludge Blanket (UASB) 152
6.9 Activated Sludge 153
6.10 Bak Pengendap II (*Clarifier*) 154
6.11 Bak Kontrol 155
6.12 Sludge Drying Bed (SDB) 156
BAB VII *BILL OF QUANTITY* (BOQ) DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) 158
7.1 Bill OSf Quantity (BOQ) 158
7.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB) 160

DAFTAR PUSTAKA 164
LAMPIRAN A 166
LAMPIRAN B 171

Tabel 7. 7 RAB Pembetonan 163
Tabel 7. 8 Total BOQ dan RAB 163