

PERANCANGAN BANGUNAN

INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH MINYAK GORENG DI PT. X SURABAYA



Oleh:

HERMAWAN FINISTYANTO	(18034010054)
AWALUDDIN ILMI NUR PRASETYA	(18034010060)
MUHAMMAD AMMAR AZKA	(18034010069)

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA
TIMUR
SURABAYA
2021**

PERANCANGAN BANGUNAN
INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH
MINYAK GORENG DI PT. X SURABAYA



Oleh:

HERMAWAN FINISTYANTO (18034010054)
AWALUDDIN ILMI NUR PRASETYA (18034010060)
MUHAMMAD AMMAR AZKA (18034010069)

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA
TIMUR
SURABAYA
2021

INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH MINYAK GORENG DI PT. X SURABAYA

PERANCANGAN BANGUNAN

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

Diajukan Oleh :

HERMAWAN FINISTYANTO

18034010054

AWALUDDIN ILMI N. P.

18034010060

MUHAMMAD AMMAR A.

18034010069

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

**INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH MINYAK
GORENG DI PT. X SURABAYA**

Disusun Oleh :

HERMAWAN FINISTYANTO

18034010054

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:.....

Menyetujui Dosen
Pembimbing,



Raden Kokoh Haryo P. S.T., M.T.

NIP. 171 1990 0905 061

Penguji I,



Ir. Yavok Suryo Purnomo, M.S

NIP. 19600601 198703 1 001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi
Teknik Lingkungan



Dr. Ir. Novina Hendrasarie, MT.

NIP. 19681126 199403 2 001

Penguji II,



Mohamad Mawan, ST, MT

NIP. 19760212 202121 1 004

Mengetahui,

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM**



Dr. Dra. Jarivah, MP.

NIP. 19650403 199103 2 001

**INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH MINYAK
GORENG DI PT. X SURABAYA**

Disusun Oleh :

AWALUDDIN ILMI NUR PRASETYA

18034010060

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:.....

Menyetujui Dosen
Pembimbing,



Raden Kokoh Haryo P. S.T., M.T.

NIP. 171 1990 0905 061

Penguji I,



Ir. Yayok Suryo Purnomo, M.S

NIP. 19600601 198703 1 001

Mengetahui,

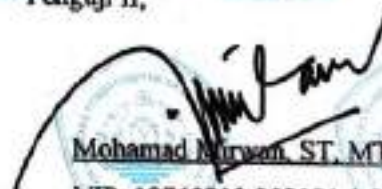
Koordinator Progam Studi
Teknik Lingkungan



Dr. Ir. Novrina Hendrasari, MT.

NIP. 19681126 199403 2 001

Penguji II,



Mohamad Nurwan, ST, MT

NIP. 19760212 202121 1 004

Mengetahui,

DEKAN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM



Dr. Dra. Jarivah, MP.

NIP. 19650403 199103 2 001

**INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH MINYAK
GORENG DI PT. X SURABAYA**

Disusun Oleh :

MUHAMMAD AMMAR AZKA

18034010069

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:.....

Menyetujui Dosen
Pembimbing,



Raden Kokoh Haryo P. S.T., M.T.

NIP. 171 1990 0905 061

Penguji I,



Ir. Yayok Suryo Purnomo, M.S.

NIP. 19600601 198703 1 001

Mengetahui,

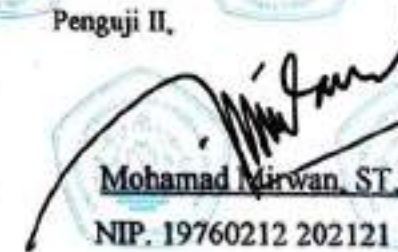
Koordinator Program Studi
Teknik Lingkungan



Dr. Ir. Novyana Hendrasari, MT.

NIP. 19681126 199403 2 001

Penguji II,



Mohamad Mirwan, ST, MT.

NIP. 19760212 202121 1 00

Mengetahui,

DEKAN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM



Dr. Dra. Jarayah, MP.

NIP. 19650403 199103 2 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah- Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Laporan Tugas Perancangan Bangunan Pengolahan Air Buangan dengan judul Instalasi Pengolahan Air Limbah Industri Minyak Goreng di PT. X Surabaya dengan baik.

Tugas perencanaan ini merupakan salah satu syarat wajib yang harus ditempuh untuk memperoleh gelar S1 pada Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur. Tujuan dari tugas perencanaan ini adalah mempelajari mahasiswa dalam menerapkan ilmu yang didapatkan untuk diaplikasikan dilapangan sesuai dengan teori yang didapatkan selama perkuliahan sehingga dapat menambah wawasan dan pengalaman bagi penyusun..

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

1. Allah SWT, karena berkat rahmat-Nya tugas ini dapat terselesaikan dengan lancar.
2. Ibu Dr. Dra Jariyah, MP. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT, selaku Koordinator Prodi Teknik Lingkungan UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak R. Kokoh Haryo Putro, MT. selaku Dosen Pembimbing Tugas Perancangan.
5. Orang tua dan keluarga tercinta yang memberikan dukungan baik secara moral maupun material.
6. Sahabat, teman-teman, dan seluruh rekan Teknik Lingkungan yang

tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan Tugas Perancangan ini, untuk itu saran dan kritik yang membangun akan penyusun terima. Akhir kata, penyusun berharap agar laporan ini dapat bermanfaat dan mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila didalam laporan ini terdapat kata-kata yang kurang berkenan atau kurang dipahami.

Surabaya, 6 Desember 2021

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Ruang Lingkup	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Karakteristik Limbah Cair Industri Minyak Goreng.....	3
2.2 Bangunan Pengolahan Air Buangan Industri Minyak Goreng.....	8
2.2.1 Pengolahan Pendahuluan	8
2.2.2 Pengolahan Pertama (Primary Treatment).....	10
2.2.3 Pengolahan Sekunder (Secondary Treatment).....	15
2.2.4 Pengolahan Tersier (<i>Tertiary Treatment</i>)	21
2.2.5 Pengolahan Lumpur	25
2.2.6 Profil Hidrolis	28
BAB 3 DATA PERENCANAAN.....	30
3.1. Data Karakteristik.....	30
3.2. Standar Baku Mutu.....	30
3.3. Diagram Alir.....	31
BAB 4 NERACA MASSA DAN SPESIFIKASI BANGUNAN	36
4.1. Neraca Massa	36
4.2. Karakteristik Limbah Industri Minyak Goreng.....	36
4.3. Standar Baku Mutu Limbah Industri Minyak Goreng	36

4.4. Neraca Massa Perbangunan.....	37
4.5. Spesifikasi Bangunan	42
BAB 5 <i>DETAIL ENGINEERING DESIGN (DED) UNIT PENGOLAHAN</i>.....	45
5.1. Saluran Pembawa	45
5.2. <i>Bar Screen</i>	48
5.3. Bak Ekualisasi	53
5.4. <i>Grease Trap</i>	56
5.5. <i>Activated Sludge Reactor</i>	64
5.6. Perhitungan Pompa dari <i>Activated Sludge Reactor</i> ke <i>Clarifier</i>	71
5.7. <i>Clarifier</i>	77
5.9. <i>Sludge Drying Bed</i>	94
5.10. Perhitungan Pompa Lumpur dari <i>Clarifier</i> dan DAF ke <i>Sludge Drying Bed</i>	99
BAB 6 PROFIL HIDROLIS	105
6.1. Saluran Pembawa dan <i>Bar Screen</i>	105
6.2. Bak Ekualisasi	105
6.3. <i>Grease Trap</i>	105
6.4. <i>Activated Sludge Reactor</i>	106
6.5. <i>Clarifier</i>	106
6.6. <i>Sludge Drying Bed</i>	106
BAB 7 <i>BILL OF QUANTITY</i> DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA	107
7.1. Bill Of Quantity (BOQ).....	107
7.2. Rencana Anggaran Biaya (RAB)	110
DAFTAR PUSTAKA	120