

PERANCANGAN BANGUNAN

PENGOLAHAN AIR MINUM (SUMBER AIR
BAKU : SUNGAI REJOSO, PASURUAN, JAWA
TIMUR)



Disusun

Oleh :

ADISTY REGINA TAMANDITA

20034010072

DIVA YANUAR PRAMANA PUTRA

20034010101

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

PERANCANGAN BANGUNAN

PENGOLAHAN AIR MINUM (SUMBER AIR
BAKU : SUNGAI REJOSO, PASURUAN, JAWA
TIMUR)



Oleh:

ADISTY REGINA TAMANDITA

20034010072

DIVA YANUAR PRAMANA PUTRA

20034010101

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

**PENGOLAHAN AIR MINUM (SUMBER AIR BAKU : SUNGAI
REJOSO, PASURUAN, JAWA TIMUR)**

PERANCANGAN BANGUNAN

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

Diajukan Oleh:

ADISTY REGINA TAMANDITA

20034010072

DIVA YANUAR PRAMANA PUTRA

20034010101

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”

JAWA TIMUR

TAHUN 2023

PERANCANGAN BANGUNAN
PENGOLAHAN AIR MINUM (SUMBER AIR
BAKU : SUNGAI REJOSO, PASURUAN, JAWA
TIMUR)



Oleh:

ADISTY REGINA TAMANDITA
20034010072

DIVA YANUAR PRAMANA PUTRA
20034010101

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

**PENGOLAHAN AIR MINUM (SUMBER AIR BAKU : SUNGAI
REJOSO, PASURUAN, JAWA TIMUR)**

PERANCANGAN BANGUNAN

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

Diajukan Oleh:

ADISTY REGINA TAMANDITA

20034010072

DIVA YANUAR PRAMANA PUTRA

20034010101

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

TAHUN 2023

**PERANCANGAN BANGUNAN PENGOLAHAN AIR MINUM
(SUMBER AIR BAKU : SUNGAI REJOSO, PASURUAN, JAWA
TIMUR)**

Disusun Oleh :

ADISTY REGINA TAMANDITA

NPM: 20034010072

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

Praditya S. Ardisty S., ST., MT.
NIP. 212 1990 1001 295

Penguji I

Ir. Yavok 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 Novembrianto, ST., MT.
NIP. 201 1987 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 MINUM
(SUMBER AIR BAKU : SUNGAI REJOSO, PASURUAN, JAWA
TIMUR)**

Disusun Oleh :

DIVA YANUAR PRAMANA PUTRA

NPM: 20034010101

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

Penguji I


Praditya S. Ardisty S. ST., MT.
NIP. 212 1990 1001 295


Ir. Yavok Survo Purnomo, MS
NIP. 19600601 198703 1 001

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik
Lingkungan

Penguji II


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


Rizka Novembrianto, ST., MT.
NIP. 201 1987 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 MINUM (SUMBER AIR BAKU:
SUNGAI REJOSO PASURUAN, JAWA TIMUR)**



Oleh :

ADISTY REGINA TAMANDITA

NPM. 20034010072

DIVA YANUAR PRAMANA PUTRA

NPM. 20034010101

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

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan tugas Perancangan Bangunan Pengolahan Air Minum (Sumber Air Baku : Sungai Rejoso Kota Pasuruan, Jawa Timur) sesuai waktu yang ditentukan dengan baik dan tepat waktu. Tugas perencanaan ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh dalam kurikulum program studi S-1 Teknik Lingkungan dan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Lingkungan di Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur, Surabaya.

Adapun tujuan tugas perencanaan ini adalah untuk mempelajari mahasiswa dalam menerapkan ilmu yang didapatkan untuk diaplikasikan di lapangan sesuai dengan teori yang didapatkan selama perkuliahan sehingga dapat menambah wawasan dan pengalaman bagi penyusun. Tugas perencanaan ini dapat tersusun atas kerja sama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Firra R., ST. MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Praditya S. Ardisty Sitogasa, ST, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu, mengarahkan, dan membimbing sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan kasih sayang, nasihat, serta dukungan baik bentuk moril maupun materi, cinta dan doa yang tiada hentinya memberikan semangat untuk menempuh pendidikan.

5. Teman-teman Teknik Lingkungan 2020 UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama penyusunan tugas perancangan berlangsung.

Akhir kata, penyusun menyampaikan terima kasih dan maaf atas kekurangan dalam penyusunan tugas perencanaan ini, semoga dapat memenuhi syarat akademis. Penyusun juga sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan penyusunan berikutnya dan semoga ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan dunia ilmu pengetahuan pada umumnya.

Surabaya, 18 Desember 2023

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	1
DAFTAR ISI.....	3
BAB I PENDAHULUAN.....	5
1.1 Latar Belakang	5
1.2 Maksud dan Tujuan	6
1.3 Ruang Lingkup	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Karakteristik Air Baku	8
2.2 Karakteristik yang terkandung dalam air baku	9
2.3 Bangunan Pengolahan Air Minum.....	16
2.4 Persen Removal	45
2.5 Profil Hidrolis	47
BAB III DATA PERENCANAAN	49
3.1 Metode Perencanaan.....	49
3.2 Data Karakteristik.....	49
BAB IV SPESIFIKASI BANGUNAN PENGOLAHAN AIR MINUM	51
4.1 Neraca Massa Unit Bangunan PBPAM.....	51
4.1.1 Intake.....	52
4.1.2 Prasedimentasi.....	53
4.1.3 Koagulasi Flokulasi.....	54
4.1.4 Sedimentasi.....	55
4.1.5 Aerasi.....	56
4.1.6 Filtrasi.....	57
4.1.7 Desinfeksi.....	59
BAB V DETAIL ENGINEERING DESIGN UNIT PENGOLAHAN	60
5.1 Intake.....	60
5.2 Prasedimentasi.....	74

5.3	Koagulasi Flokulasi.....	89
5.4	Sedimentasi.....	103
5.6	Desinfeksi.....	121
5.7	Reservoar.....	122
5.8	Sludge Drying Bed.....	123
BAB VI PERHITUNGAN PROFIL HIDROLIS.....		128
BAB VII BOQ DAN RAB.....		132
DAFTAR PUSTAKA.....		140
LAMPIRAN A		143
SPESIFIKASI AKSESORIS DAN PELENGKAP UNIT PENGOLAHAN .		143
LAMPIRAN B		152
GAMBAR DENAH DAN POTONGAN UNIT PENGOLAHAN.....		152