



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

TUGAS AKHIR

**PENGOLAHAN AIR SUMUR MENGGUNAKAN TREATMENT AERASI
DAN FILTRASI DENGAN MEDIA CARTRIDGE POLIPROPILEN UNTUK
MENURUNKAN KADAR TDS, Fe, Mn, KESADAHAN**

**GILANG PRATAMA BINTANG
NIM. 193800028**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2023**



Unipa Surabaya

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

TUGAS AKHIR

**PENGOLAHAN AIR SUMUR MENGGUNAKAN TREATMENT AERASI
DAN FILTRASI DENGAN MEDIA CARTRIDGE POLIPROPILEN UNTUK
MENURUNKAN KADAR TDS, Fe, Mn, KESADAHAN**

GILANG PRATAMA BINTANG
NIM. 193800028

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

2023



TUGAS AKHIR



**PENGOLAHAN AIR SUMUR MENGGUNAKAN TRATMENT AERASI
DAN FILTRASI DENGAN MEDIA CARTRIDGE POLIPROPILEN UNTUK
MENURUNKAN KADAR TDS, Fe, Mn, KESADAHAN**



**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



GILANG PRATAMA BINTANG
NIM. 193800028



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

2023





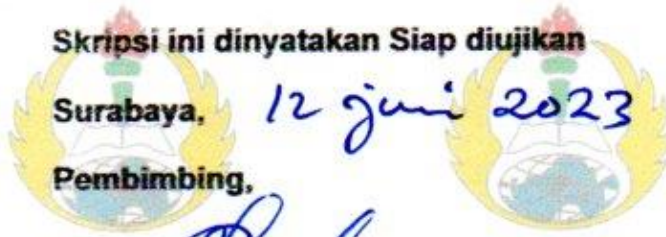
Lembar Persetujuan Pembimbing

Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan

Surabaya, 12 Juni 2023

Pembimbing,

(Drs. Setyo Purwoto, S.T., M.T.)





Lembar Persetujuan Panitia Ujian



Tugas Akhir ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Skripsi

Program Studi Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya



Pada Hari : Kamis

Tanggal : 22 Juni

Tahun : 2023



Panitia Ujian,



Ketua

: Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T.

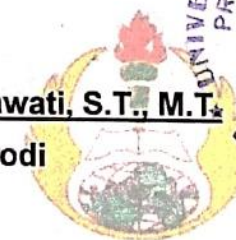
Dekan



Sekretaris

: Dr. Rhenny Ratnawati, S.T., M.T.

Ketua Jurusan/Prodi



Anggota

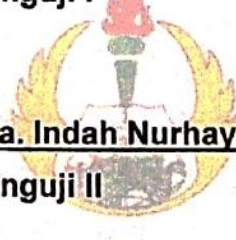
: Drs. Pungut Asmoro, S.T., M.T.

Penguji I



: Dra. Indah Nurhayati, S.T., M.T.

Penguji II



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gilang Pratama Bintang

NIM : 193800028

Program Studi : Teknik Lingkungan

Fakultas : Teknik

Judul : Pengolahan Air Sumur Menggunakan Treatment Aerasi Dan Filtrasi Dengan Media Cartridge Polipropilen Untuk Menurunkan Kadar TDS, Fe, Mn, Kesadahan

Dosen Pembimbing : Drs. Setyo Purwoto, S.T., M.T.

Menyatakan bahwa tugas akhir yang disusun pada penelitian ini bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan saya buat sebenarnya.

Surabaya, 13 Maret 2023

Dosen Pembimbing



Drs. Setyo Purwoto, S.T., M.T.

Mahasiswa



Gilang Pratama Bintang

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan Kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Proposal Tugas Akhir dengan judul “Pengolahan Air Sumur Menggunakan Treatment Aerasi Dan Filtrasi Dengan Media Cartridge Polipropilen Untuk Menurunkan Kadar TDS, Fe, Mn, Kesadahan” ini dengan baik dan tepat waktu. Studi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Ucapan terima kasih dan penghargaan perlu penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan moral dan materi berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan Proposal Tugas Akhir. Tidak lupa ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ibu dan Ayah tercinta selaku orang tua yang telah memberikan doa yang terbaik, dukungan secara moral, materi dan motivasi yang tidak ternilai harganya.
2. Rektor Universitas PGRI Adi Buana Surabaya Bapak Dr. Hartono, M. Si. terima kasih atas kebijakan yang diberikan dalam penyusunan proposal tugas akhir.
3. Dekan Fakultas Teknik, Ibu Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S. T., M. T. terima kasih atas kebijakan dan kemudahan yang telah diberikan dalam penyusunan proposal penelitian tugas akhir.
4. Ketua Program Studi Teknik Lingkungan, Ibu Rhenny Ratnawati, S. T., M. T. terima kasih atas ilmu dan kemudahan yang diberikan selama dalam perkuliahan dan dalam penyusunan proposal penelitian tugas akhir.
5. Dosen Pembimbing Bapak Drs. Setyo Purwoto, S. T., M. T. terima kasih atas tenaga, waktu, ilmu, bimbingan dan pengarahan selama dalam penyusunan proposal penelitian tugas akhir.
6. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Lingkungan, terima kasih atas ilmu dan kemudahan yang diberikan selama dalam perkuliahan dan dalam penyusunan proposal penelitian tugas akhir.

7. Teman-teman seperjuangan Program Studi Teknik Lingkungan, terima kasih atas bantuan dan dukungannya yang sudah diberikan dalam penyusunan proposal penelitian tugas akhir.

Harapan penulis, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi bidang keilmuan dan akademisi yang membutuhkan.

Surabaya, 13 Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN TUGAS AKHIR	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
D. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Air Tanah	5
B. Air Sumur.....	6
C. Air Bersih.....	7
D. Aerasi.....	7
E. Aerator Venturi	8
F. Nozzle.....	9

G. Filtrasi	9
H. Cartridge Filter	9
I. Media Filter Melt Blown (Polipropilen)	10
J. Total Dissolved Solid (TDS).....	11
K. Besi (Fe).....	11
L. Mangan (Mn)	12
M. Kesadahan	12
N. Penelitian Terdahulu.....	13
BAB III METODE PENELITIAN	19
A. Rancangan Penelitian	19
B. Variabel dan Definisi Oprasional Variabel.....	20
C. Populasi dan Penentuan Sampel.....	22
D. Kriteria Desain	22
E. Metode Pengumpulan Data.....	25
F. Metode Analisis Data	27
BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Gambaran Umum Lokasi Sumber Air Baku.....	28
B. Penyajian Data dan Analisis Data	28
C. Pembahasan.....	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKAN	42
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	13
Tabel 3.1 Alat Kebutuhan Reaktor	22
Tabel 3.2 Bahan Kebutuhan Reaktor	22
Tabel 4.1 Uji Awal Kualitas Air Sumur Gali.....	28
Tabel 4.2 Analisis Data Kadar Fe Treatment Aerasi	29
Tabel 4.3 Analisis Data Kadar Mn Treatment Aerasi.....	31
Tabel 4.4 Analisis Data Kadar TDS Treatment Aerasi Dan Filtrasi	32
Tabel 4.5 Analisis Data Kadar Fe Treatment Aerasi Dan Filtrasi	34
Tabel 4.6 Analisis Data Kadar Mn Treatment Aerasi Dan Filtrasi	36
Tabel 4.7 Analisis Data Kadar Kesadahan Aerasi Dan Filtrasi.....	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Prinsip Kerja Aerator Venturi	8
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	19
Gambar 3.2 Aerator Venturi.....	23
Gambar 3.3 Housing Filter	23
Gambar 3.4 Media Filter Melt Blown (Polipropilen)	24
Gambar 3.5 Pompa Air Celup	24
Gambar 3.6 Alat Reaktor Aerasi dan Filtrasi	25
Gambar 4.2 Efisiensi Penurunan Kadar Fe Treatment Aerasi.....	30
Gambar 4.3 Efisiensi Penurunan Kadar Mn Treatment Aerasi	31
Gambar 4.4 Efisiensi Penurunan Kadar TDS Treatment Aerasi dan Filtrasi	33
Gambar 4.5 Efisiensi Penurunan Kadar Fe Treatment Aerasi dan Filtrasi	35
Gambar 4.6 Efisiensi Penurunan Kadar Mn Treatment Aerasi dan Filtrasi	37
Gambar 4.7 Efisiensi Penurunan Kadar Kesadahan Treatment Aerasi dan Filtrasi	39

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Proses Penelitian
- Lampiran 2 Laporan Hasil Uji Awal atau Laporan Karakteristik Air Sebelum Pengolahan
- Lampiran 3 Laporan Hasil Uji Karakteristik Air Sumur Gali Setelah Treatment Aerasi dan Filtrasi
- Lampiran 4 Berita Acara Bimbingan Skripsi
- Lampiran 5 Berita Acara Ujian Skripsi
- Lampiran 6 Form Revisi Skripsi



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK

KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234

Website : www.ft.unipasby.ac.id E-mail : ft@unipasby.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal : Kamis, 22 Juni 2023
Jam : 13:00 WIB
Tempat : Ruang Boca Kontor 3

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

Nama Mahasiswa : Silora Pratama Bintora
NIM : 193800028
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul : Pengolahan Air Sumur Menggunakan Treatment Aerasi Dan Filtrasi Dengan Media Cartridge Polipropilen Untuk Menurunkan Kadar TDS, Fe, Mn, Kesadahan
Bidang Keahlian : Pengolahan Air Bersih
Tanda Tangan :

Saran-saran perbaikan :

- Tinjaun 1 - tekanan pompa → dampaknya
- gambar grafik, sumbu

Tim Penguji

Nama (Tanda tangan)

1. Pungut

2. Indah Nurhayati

*) Jangka waktu perbaikan Skripsi dua minggu setelah ujian.

Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Ujian Skripsi dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang Ujian lisan