



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

TUGAS AKHIR

PENGARUH VARIASI TINGGI MEDIA FILTRASI DENGAN MEDIA KARBON AKTIF DAN PASIR ZEOLIT TERHADAP PENURUNAN KADAR Fe DAN Mn PADA AIR SUMUR

ELPIDIUS A. M. NONGA
NIM. 173800015

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2021

TUGAS AKHIR

PENGARUH VARIASI TINGGI MEDIA FILTRASI DENGAN MEDIA KARBON AKTIF DAN PASIR ZEOLIT TERHADAP PENURUNAN KADAR Fe DAN Mn PADA AIR SUMUR

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

**ELPIDIUS A. M. NONGA
NIM. 173800015**

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

2021

Lembar Persetujuan Pembimbing

Tugas Akhir ini dinyatakan Siap diujikan,

Pembimbing,

(Dra. Indah Nurhayati, S.T., M.T)

Lembar Persetujuan Panitia Ujia

Lembar Persetujuan Panitia Ujian

Tugas Akhir ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Tugas Akhir,
Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
Pada

Hari : Jumat

Tanggal : 30 Juli

Tahun : 2021

Panitia Ujian,

Ketua : Yunia Dwie Nurcahyanie, ST, MT.

Dekan

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

Ketua Jurusan/Prodi

Anggota : Drs. H. Pungut, S.T.,M.T.

Penguji I

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

Penguji II



Rhenny
Rhenny

SURAT PERNYATAAN

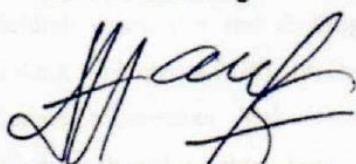
Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Elpidius A.M Nonga
NIM : 173800015
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Pengaruh Variasi Tinggi Media Filtrasi Dengan Media Karbon Aktif Dan Pasir Zeolit Terhadap Penurunan Kadar Fe dan Mn Pada Air Sumur
Dosen Pembimbing : Dra. Indah Nurhayati, S.T., M.T

Menyatakan bahwa Tugas Akhir tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhannya, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.
Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 27 Juli 2021

Dosen Pembimbing



(Dra. Indah Nurhayati, S.T., M.T.)

Mahasiswa



(Elpidius A.M Nonga)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridhoNya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Lingkungan pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

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

1. Bapak dan Ibu Tercinta yang telah memberikan doa yang terindah, bantuan dan dorongan semangat baik secara moral maupun material yang tidak ternilai harganya.
2. Ibu Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Ibu Dr. Rhenny Ratnawati, S.T.,M.T. selaku Ketua Program Teknik Lingkungan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
4. Ibu Dra. Indah Nurhayati, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan, motivasi, pengarahan serta petunjuk dalam penulisan Tugas akhir
5. Seluruh dosen dan staf di Program studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
6. Semua rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Teknik, serta semua sahabat-sahabatku Teknik Lingkungan angkatan 2017 B, terima kasih atas semua dukungan dan bantuannya.

Dalam tugas akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan-kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca, penulis mengucapkan terima kasih dan semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membutuhkan.

Surabaya, Juli 2021

Penulis

vi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PANITIA UJIAN	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan dan Manfaat Penulisan	3
D. Ruang Lingkup Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Air	5
B. Sumber-Sumber Air	5
C. Persyaratan Kualitas Air Bersih	7
D. Metode Pengolahan Air	9
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	19
B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel	20
C. Populasi dan Penentuan Sampel	21
D. Waktu dan Lokasi Penelitian	21
E. Metode Pengumpulan Data	22
F. Metode Analisis Data	25
BAB IV PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA	
A. Penyajian Data.....	27
B. Analisis Data dan Pembahasan.....	29

C. Interpretasi Data	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	35
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu	16
Tabel 3.1	Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian	22
Tabel 4.1	Hasil Uji Karakter Air Sumur Kadar Besi (Fe)	28
Tabel 4.3	Hasil Uji Karakter Air Sumur Kadar Mangan (Mn)	29
Tabel 4.4	Hasil Analisis Data Konsentrasi Besi Setelah Treatmen	30
Tabel 4.5	Hasil Analisis Data Konsentrasi Mangan Setelah Treatmen..... .	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Karbon Aktif Berbentuk Serbuk	13
Gambar 2.2	Karbon Aktif Berbentuk Granula.....	14
Gambar 2.3	Karbon Aktif Berbentuk Pelet.....	14
Gambar 3.1	Diagram Rancangan Penelitian	19
Gambar 3.2	Tabung Filtrasi I, II, dan III.....	25
Gambar 4.1	Grafik Penurunan Konsentrasi Fe	32
Gambar 4.2	Grafik Penurunan Konsentrasi Mn.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Uji Laboratorium

Lampiran 2 Dokumentasi

Lampiran 3 Berita Acara Bimbingan Tugas Akhir

Lampiran 4 Form Revisi Tugas Akhir