



UNIVERSITAS PGRI  
**ADI BUANA**  
SURABAYA

## **TUGAS AKHIR**

**PERBEDAAN REMOVAL KANDUNGAN FE DAN KEKERUHAN PADA  
AIR SUNGAI MENGGUNAKAN TREATMENT PASIR SILIKA, KARBON  
AKTIF DAN ZEOLIT**

**NOVI NASTANI  
NIM. 183800004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2020**



**UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA  
SURABAYA**



**TUGAS AKHIR**



**PERBEDAAN REMOVAL KANDUNGAN FE DAN KEKERUHAN PADA  
AIR SUNGAI MENGGUNAKAN TREATMENT PASIR SILIKA, KARBON  
AKTIF DAN ZEOLIT**



**NOVI NASTANI  
NIM. 183800004**



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



**2020**

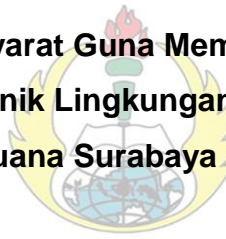




# **TUGAS AKHIR**



## **PERBEDAAN REMOVAL KANDUNGAN FE DAN KEKERUHAN PADA AIR SUNGAI MENGGUNAKAN TREATMENT PASIR SILIKA, KARBON AKTIF DAN ZEOLIT**



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



**NOVI NASTANI  
NIM 183800004**



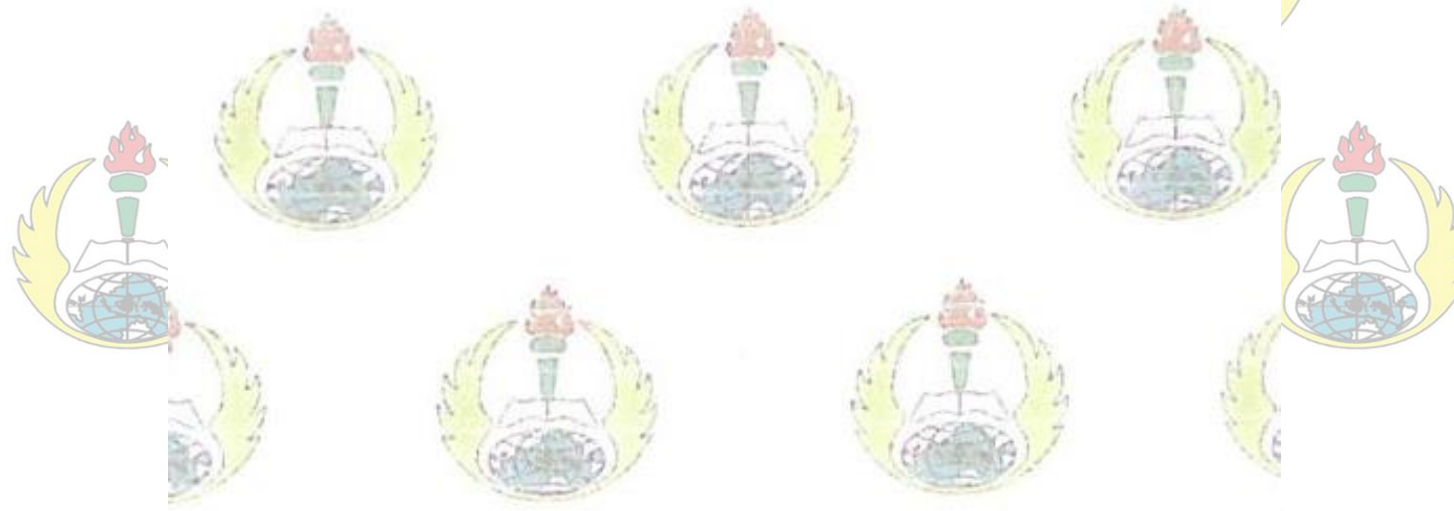
**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2021**







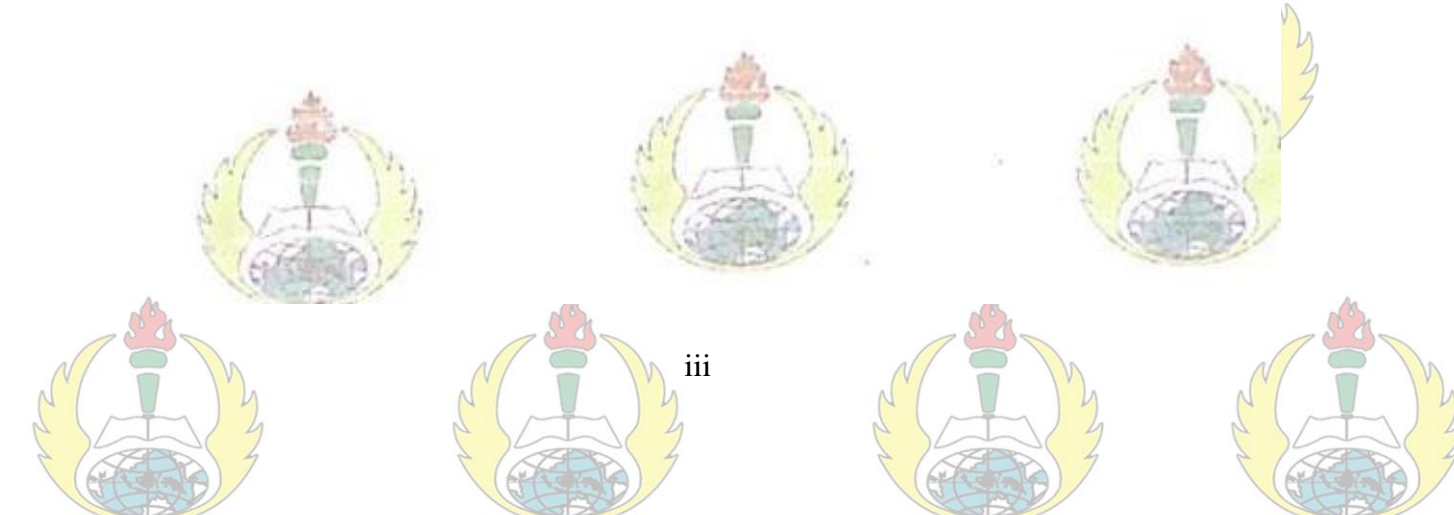
**Lembar Persetujuan Pembimbing**



**Tugas Akhir ini dinyatakan siap diujikan  
Pembimbing**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Pungut Asmoro'.

**(Drs. Pungut Asmoro, 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 : 21 Juli

Tahun : 2022

Panitia Ujian,

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

Dekan

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

Ketua Jurusan/Prodi

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

Penguji I

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

Penguji II

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

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Novi Nastani

NIM : 183800004

Program Studi : Teknik Lingkungan

Fakultas : Fakultas Teknik

Judul Skripsi : Perbedaan Removal Kandungan Fe, dan Kekeruhan pada Air Sungai Ditinjau dari Perbedaan Diameter Media Pasir pada Proses Filtrasi

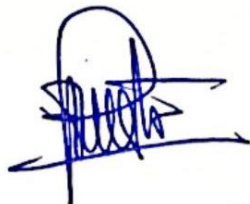
Dosen Pembimbing : Drs. Pungut Asmoro, S.T., M.T.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagaimana maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 7 Juli 2022

Dosen Pembimbing,



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

Mahasiswa,



**Novi Nastani**

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridhonya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Studi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Lingkungan Pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Ucapan terima kasih 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. Allah SWT, yang telah memberikan saya hidup yang senantiasa baik.
2. Kedua orang tua, kakak, adik, dan orang-orang terdekat saya, yang selalu mendoakan saya dan memberikan motivasi serta dukungan yang penuh kepada saya untuk menggapai cita-cita.
3. Ibu Yunia Dwie Nurcahyanie , S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik.
4. Ibu Dr. Rhenny Ratnawati, S.T., M.T. selaku Kaprodi Teknik Lingkungan
5. Bapak Drs. Pungut Asmoro, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan, motivasi, pengarahan serta petunjuk yang berharga selama penulisan tugas akhir.
6. Semua rekan–rekan Mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan, serta semua sahabat–sahabatku Teknik Lingkungan angkatan 2018.

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 penelitian ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membutuhkannya

Gresik, 28 Januari 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN .....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
ABSTRAK .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Dan Manfaat.....	3
1.4 Ruang Lingkup .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengertian Air .....	5
2.2 Sumber Air Bersih.....	5
2.3 Baku Mutu Air Bersih .....	7
2.4 Karakteristik air bersih .....	7
2.5 Teknologi Pengolahan Air .....	10
2.6 Media filtrasi .....	13
2.7 Penelitian terdahulu.....	14
BAB III METODELOGI PENELITIAN .....	17
3.1 Rancangan Penelitian .....	17
3.2 Kriteria Perencanaan Alat .....	19
3.3 Variabel dan Definisi Operasional Variabel .....	21
3.4 Populasi dan Penentuan Sampel.....	23
3.5 Metode Pengumpulan Data .....	23
3.6 Metode Analisis Data .....	27
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS DATA .....	28
4.1 Penyajian Data .....	28



4.2	Analisis Data .....	33
4.3	Pembahasan.....	39
4.4	Intepretasi Data .....	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		41
5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran.....	42
Daftar Pustaka .....		43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian .....	18
Gambar 3. 2 Desain Perencanaan Reaktor Filter. ....	20
Gambar 4. 1 Hasil Analisis Grafik Pengaruh Diameter Pasir Terhadap Penurunan Konsentrasi Fe Setelah Treatment .....	36
Gambar 4. 2 Hasil Analisis Grafik Pengaruh Diameter Pasir Terhadap Penurunan Konsentrasi Kekeruhan Setelah Treatment.....	37
Gambar 4. 3 Grafik Efektivitas Pengaruh Diameter Pasir Terhadap Penurunan Fe .....	38
Gambar 4. 4 Grafik Efektivitas Pengaruh Diameter Pasir Terhadap Penurunan Kekeruhan .....	39

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	14
Tabel 3. 1. Kriteria Perencanaan .....	19
Tabel 4. 1 Hasil analisis konsentrasi awal Fe dan kekeruhan .....	29
Tabel 4. 2 Hasil analisa konsentrasi Fe sebelum dan sesudah <i>treatment</i> .....	30
Tabel 4. 3 Hasil analisa konsentrasi kekeruhan sebelum dan sesudah <i>treatment</i> .	32
Tabel 4. 4 Hasil analisis data konsentrasi Fe setelah <i>treatment</i> .....	34
Tabel 4. 5 Hasil analisis data konsentrasi kekeruhan setelah <i>treatment</i> .....	35