



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

TUGAS AKHIR

**PENGOLAHAN AIR LIMBAH DOMESTIK DENGAN METODE *BIOSAND
FILTER***

AGIL AFIRIANTO

163800027

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
2020**

Halaman Pengajuan Tugas Akhir

TUGAS AKHIR

“PENGOLAHAN AIR LIMBAH DOMESTIK DENGAN METODE *BIOSAND FILTER*”.

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar SARJANA TEKNIK pada program studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.

AGIL AFIRIANTO

163800027

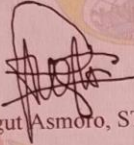
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

2020

Lembar Persetujuan Pembimbing

Tugas Akhir ini dinyatakan siap diujikan,
Surabaya, 14 Juli 2020
Pembimbing,


(Drs. Pungut Asmoro, ST., MT.)

Lembar Persetujuan Ujian Tugas Akhir

Tugas Akhir ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Tugas Akhir.
Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik.
Pada Tanggal 4 Agustus 2020
Panitia Ujian,

Ketua

Yunia Dwie Nurcahyanie, ST., MT
Dekan Fakultas Teknik

Sekretaris

Dr. Rhenny Ratnawati, ST., MT

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan

Anggota

Drs. H. Sugito, ST., MT
Penguji I

Dr. Rhenny Ratnawati, ST., MT
Penguji II



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

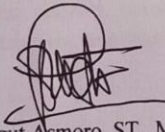
Nama : Agil Afirianto
NIM : 163800027
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik
Judul : Pengolahan Air Limbah Domestik Dengan Metode
Biosand Filter
Dosen Pembimbing : Drs.Pungut Asmoro, ST., MT.

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, 17 Juli 2020

Dosen Pembimbing



(Drs.Pungut Asmoro, ST., MT.)

Mahasiswa



(Agil Afirianto)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan atas kehadiran 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 Sipil dan Perencanaan 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 penyusunan tugas akhir penelitian. Tidak lupa ucapan terima kasih kami sampaikan kepada :

1. Kedua orang tuaku tercinta yang tak pernah lelah memberikan doa terindah, bantuan dalam segala hal, semangat dan dukungan secara moril maupun materil yang tidak ternilai harganya.
2. Ibu Yunia Dwie Nurcahyanie, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
3. Ibu Dr. Rhenny Ratnawati, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
4. Bapak Drs.Pungut Asmoro, ST., M.T selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan, motivasi, pengarahan serta petunjuk yang berharga selama penulisan tugas akhir ini.
5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
6. Semua teman-teman Mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan, serta semua saudara seperjuangan Teknik Lingkungan angkatan 2016 A, terima kasih atas semua dukungan, bantuan dan solidaritasnya.

Harapan peneliti, semoga hasil penelitian ini dapat digunakan bagi para akademis dan yang membutuhkan.

Surabaya, 17 Juli 2020.

Penulis

DAFTAR ISI

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.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
D. Ruang Lingkup	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Limbah Cair Domestik	5
B. Karakteristik Limbah Cair Domestik	5
C. Biosand Filter	6
D. BOD	9
E. COD.....	10
F. TSS.....	10
G. Penelitian Terdahulu	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
A. Rancangan Penelitian	13
B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel	13
C. Populasi dan Penentuan Sampel.....	15
D. Metode Pengumpulan data	16
E. Metode Analisa data	23

BAB IV HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	24
A. Pengujian Data	24
B. Analisis Data	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	33
A. Kesimpulan	33
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Baku Mutu Air Limbah Domestik.....	6
Tabel 2.2 Tabel Penelitian Terdahulu	11
Tabel 4.1 Tabel Uji Aklimatisasi pada Reaktor	25
Tabel 4.2 Tabel Hasil Analisa Konsentrasi TSS dan Efektifitas Reaktor.....	27
Tabel 4.3 Tabel Hasil Analisa Konsentrasi COD dan Efektifitas Reaktor	29
Tabel 4.4 Tabel Hasil Analisa Konsentrasi BOD dan Efektifitas Reaktor	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Gambar Rancangan Penelitian	13
Gambar 3.2 Gambar Unit Pengolahan (Tampak Samping)	20
Gambar 4.1 Efektifitas Reaktor terhadap Penurunan TSS	28
Gambar 4.2 Efektifitas Reaktor terhadap Penurunan COD	30
Gambar 4.3 Efektifitas Reaktor terhadap Penurunan BOD	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Berita Acara Bimbingan Proposal Tugas Akhir

Lampiran 2. Form Revisi Proposal Tugas Akhir

Lampiran 3. Foto penelitian

Lampiran 4. Laporan Hasil Pengujian