



UNIVERSITAS PGRI  
**ADI BUANA**  
SURABAYA

*Unipa Surabaya*

**SKRIPSI**

**PENINGKATAN KUALITAS AIR PELANGGAN PAMSIMAS TIRTO  
YOSO JUNWANGI BERBASIS FERROLITE, SEDIMEN POLY  
PROPILEN, MANGANSE GREEN SAND DAN RESIN PENUKAR ION**

**DWI ARWANTO**

**NIM. 173800001**

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

**2021**



**SKRIPSI**



**PENINGKATAN KUALITAS AIR PELANGGAN PAMSIMAS TIRTO  
YOSO JUNWANGI BERBASIS FERROLITE, SEDIMEN POLY  
PROPILEN, MANGANSE GREEN SAND DAN RESIN PENUKAR ION**



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

**DWI ARWANTO  
NIM. 173800001**



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



**Lembar Persetujuan Pembimbing**



**Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan  
Pembimbing, 14 Juni 2021**

**(Drs. Setyo Purwoto, ST., MT.)**



**Lembar Persetujuan Ujian Tugas Akhir**

Tugas Akhir ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Tugas Akhir  
Program Studi Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Pada

Hari : Selasa

Tanggal : 29 Juni

Tahun : 2021

Panitia Ujian,

Ketua

: Yunia Dwie Nurcahyanie, ST, MT.  
Dekan Fakultas Teknik

Sekretaris

: Dr. Renny Ratnawati, S.T., MT .....  
Ketua Program Studi Teknik Lingkungan

Anggota

: Dra. Indah Nurhayati, ST, MT.  
Penguji I

: Dian Majid, S.Si., M.Eng  
Penguji II



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*





# 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.triangpadi.ac.id](http://www.triangpadi.ac.id) E-mail : [triangpadi@ac.id](mailto:triangpadi@ac.id)

### BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal

: Selasa, 29 Juni 2021

Jam

: 11.00 WIB

Tempat

: Rumah (Online Meeting)

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi

Nama Mahasiswa

: DWI ARWANTO

NIM

: 193800001

Program Studi

: Teknik Lingkungan

Judul

: Peningkatan Kualitas Air Perikanan

Kampung Muji Perikanan Jember yang Berbasis  
Terumbu Karang dan IP. (Integrasi Green Sand dan KEDIN)

Bidang Keahlian

Tanda Tangan

Saran-saran perbaikan

Tata tulis, Analisa data, tabel, grafik  
pembahasan, kesimpulan.

Tim Penguji

Nama

(Tanda Tangan)

1. INDAH M

2. DIAN MAJID

- \*) 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

## KATA PENGANTAR

Puji syukur selalu kami panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah membrikan kesehatan dan perlindungan sehingga penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Skripsi / tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik, program studi teknik lingkungan pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Perlu kami sampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, fasilitas dan kemudahan sejak awal sampai penyusunan tugas akhir. Kami sampaikan juga rasa terima kasih kami kepada :

1. Kedua orang tua dan Istri yang telah memberikan doa, bantuan, dan dorongan semangat baik secara moril maupun materil yang tidak ternilai harganya.
2. Seluruh Staf, Karyawan dan Managemen PT. AsryAmanah Timur yang telah memberikan izin untuk kami melanjutkan pendidikan di kampus Adibuana PGRI Surabaya dimana telah memberikan dukungan dan penyemangat di tengah-tengah kesibukan kami dalam bekerja di PT. Asry Amanah Timur.
3. Ibu Yunia Dwie Nurcahyanie, ST, MT.selaku Dekan FakultasTeknik
4. Ibu Dr. Renny Ratnawati, S.T., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan
5. Bapak Drs Setyo Purwoto, ST., MT selaku Dosen Pembimbing yang telah totalitas memberikan waktu dan memberikan bimbingan, motivasi, pengarahan serta petunjuk yang berharga selama penulisan proposal penelitian.
6. Bapak Syatra Iskhandar.ST selaku Kepala Desa Junwangi beserta perangkatnya yang telah memberikan fasilitas dan dukungannya dalam penelitian di Pamsimas Tirto Yoso Junwangi Krian Sidoarjo.

7. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Lingkungan Lingkungan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
8. Semua rekan–rekan Mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan, serta semua sahabat–sahabatku Teknik Lingkungan angkatan 2017A, terima kasih atas semua dukungan dan bantuannya.

Dalam Skripsi tugas akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan-kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca, penulis mengucapkan terimakasih dan semoga proposal penelitian ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membutuhkannya,

Surabaya, 14 Juni 2021

Dwi Arwanto

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dwi Arwanto

NIM : 173800001

Program Studi : Teknik Lingkungan

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Judul : Peningkatan kualitas air pelanggan Pamsimas Tirto yoso  
Junwangi berbasis Ferrolite, Sedimen poly propilen, Manganse green sand dan  
Resin penukar ion


Dosen Pembimbing : Drs. Setyo Purwoto, 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, 28 Mei 2021

Dosen Pembimbing



(Drs. Setyo Purwoto, ST., MT)

Mahasiswa



(Dwi Arwanto)





## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ABSTRAK .....	xi
ABSTRACT .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang masalah .....	1
B. Rumusan masalah .....	4
C. Tujuan dan manfaat penelitian.....	4
D. Ruang lingkup dan batas penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Air Tanah .....	7
B. Air Permukaan Tanah .....	7
C. Air Bawah Tanah .....	8
D. Filter.....	8
E. Media Ferrolite.....	9
F. Media Manganse Green Sand.....	11
G. Media Resin .....	11
H. Logam Besi (Fe) .....	12
I. Logam Mangan (Mn) .....	15
J. TSS.....	17
K. TDS.....	17
L. Warna .....	17
M. Absorpsi .....	18

BAB III METODE PENELITIAN.....	20
A. Rancangan Penelitian.....	20
B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel .....	22
C. Populasi dan Penentuan Sampel .....	25
D. Metode Pengumpulan data .....	26
E. Metode Analisis data.....	37
BAB IV HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN .....	38
A. Penyajian Data .....	38
B. Data hasil uji laboratorium.....	42
a. Hasil Uji Replika I .....	42
b. Hasil Uji Replika II .....	47
c. Hasil Uji Replika III .....	53
C. Intepretasi hasil penelitian .....	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
A. Simpulan.....	62
B. Saran .....	62
DAFTAR PUSTAKA .....	63
LAMPIRAN.....	66

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tabel Fungsi Media Filter .....	34
Tabel 2 Tabel Alat dan Bahan Penelitian.....	35
Tabel 3 Titik Pengambilan Sample .....	39
Tabel 4 Hasil Analisa Sebelum Treatment.....	41
Tabel 5 Data Analisa Replika I .....	42
Tabel 6 Data Analisa Replika II.....	47
Tabel 7 Data Analisa Replika III .....	53
Tabel 8 Rekapitulasi Analisa dan Hasil Penelitian .....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Diagram Rencana Penelitian .....	21
Gambar 2 Rancangan Reaktor yang digunakan pada Variable 1 .....	26
Gambar 3 Rancangan Reaktor yang digunakan pada Variable 2 .....	30
Gambar 4 Hasil Treaatment dari Air Baku Tandon Replika I .....	46
Gambar 5 Hasil Treaatment dari Air Baku SR Replika I .....	46
Gambar 6 Hasil Treaatment dari Air Baku Tandon Replika II .....	52
Gambar 7 Hasil Treaatment dari Air Baku SR Replika II .....	52
Gambar 8 Hasil Treaatment dari Air Baku Tandon Replika III .....	58
Gambar 9 Hasil Treaatment dari Air Baku SR Replika III .....	58

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi .....	66
Lampiran 2 Hasil Analisa Laboratorium .....	69
Lampiran 3 Berita Acara Bimbingan .....	89
Lampiran 3 Revisi Skripsi .....	90