

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr Wb

Puji Syukur senantiasa kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan studi dalam menempuh pendidikan S-1 di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini, penyusun banyak menerima bimbingan, pengarahan, petunjuk dan saran-saran dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati, Penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang Tua, atas doa dan kebutuhan materil yang telah diberikan kepada kami.
2. Burhan Barid, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I, semoga kebaikan, ketelitian dan kesabaran bapak dibalas oleh Allah SWT. Amin.
3. Jazaul Ikhsan, S.T.,M.T.,Ph.D. selaku Dosen Pembimbing II, ilmu yang bapak berikan sangat berarti sehingga Tugas Akhir ini terselesaikan dengan baik.
4. Nursetiawan, S.T.,M.T., Ph.D. selaku Dosen Penguji.

Menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan maupun keterbatasan, maka diharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun agar dalam pembuatan laporan berikut dapat disusun lebih baik lagi. Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat terutama bagi kelanjutan studi penyusun.

Wassalamu'alaikum Wr Wb

Yogyakarta, Agustus 2016

Penyusun

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini penulis persembahkan kepada :

Kedua orang tua Bp. Sugianto S.IPEM dan mamak Rosa Yulita Amd.Kep yang tak ada hentinya memberi dukungan dan do'a akhirnya lea dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Adik saya Rizcky Yan Febrina yang selalu menyemangati ayuk, makasih adek.

Kakak-kakak yang sudah di Surga, trimakasih sudah membanggakan ica di depan orang-orang banyak. Nenek Ros dan nek Sum yang selalu mendo'akan ica dari jauh, makasih yeee.

Adik-adik bapak dan mamak yang turut mendo'akan ayuk. Busu siska, om opiek, nganga, om ben, utz, dan busu satar.

Mg Lovzly Deriyana S.C yang selalu support, sabar menemani, dan membantu ade dalam mengerjakan Tugas Akhir. Hatur nuhun aa

Dosen pembimbing yang telah membimbing dan membantu, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir.

Teman-teman selama pengerjaan Tugas Akhir selalu membantu saya Udin, Wiby, Robith, Hepry, Risda, Umag, Yoska dan Nisa. Makasiiiiiiiiih

HALAMAN MOTTO

Hidup awalnya hanya mempunyai dua warna, yaitu HITAM dan PUTIH. Dua warna itulah yang bila dipadukan akan menghasilkan warna dalam kehidupan . Tergantung bagaimana diri kita menyingkapinya. Seperti halnya pelangi datang disaat mendung dan hujan pergi.

Do not put off doing a job because nobody knows whether we can meet tomorrow or not

Do the best, be good, then you will be the best

Maka sembahlah Allah dengan memurnikan ibadah kepadanya meskipun orang-orang kafir tidak menyukainya. (Surah Ghafir, orang-orang yang beriman)

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Kata Pengantar	iii
Halaman Persembahan.....	iv
Halaman Motto	v
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Gambar	x
Intisari	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Batasan Masalah	3
D. Keaslian Penelitian	3
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Penelitian Terdahulu	5
B. Uji model Water Treatment Sederhana.....	6
1. Pengolahan Secara Fisika	6
2. Pengolahan Secara Biology	6
C. Variasi Ketinggian Filtrasi Pasir Cepat dan Pasir Lambat.....	6
1. Saringan Pasir Cepat	8
2. Saringan Pasir Lambat	9
D. Sungai Sebagai Sumber Air Bersih.....	11

BAB III LANDASAN TEORI.....	13
A. Pengertian Sungai	13
B. Kualitas Air	14
1. Standar kualitas air.....	14
2. Faktor-faktor yang berpengaruh dalam kualitas air	15
C. Air Bersih.....	15
1. Kandungan Lumpur dan Suspensi (kekeruhan).....	16
2. pH.....	16
3. DO.....	17
D. Filtrasi Air Bersih	18
1. Pasir.....	19
2. Zeolit.....	19
3. Arang batok.....	21
E. Regresi Linier.....	22
BAB IV METODE PENELITIAN	23
A. Tahap Penelitian	24
B. Survei Lapangan	24
C. Persiapan Alat dan Bahan	24
D. Pembuatan dan Cara Kerja Alat Uji	25
E. Pengambilan dan Pengujian Sampel	27
F. Analisis dan Hitungan	29
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	31
A. Kualitas air Sungai Sebelum Diolah Untuk Mengetahui Kadar Kekeruhan, DO dan pH	31
B. Variasi Ketebalan Media Filtrasi dengan Peningkatan Kadar DO, Penurunan Kadar Kekeruhan dan Kadar pH	32
1. DO.....	32
2. Kekeruhan.....	36

3. pH	40
C. Kemampuan Alat Filtrasi dalam Mempengaruhi Kualitas Air	41
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran.....	42

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Hasil Pengamatan Air Sungai	32
Tabel 5.2 Hasil Pengujian DO Menggunakan Pasir Kuarsa	32
Tabel 5.3 Hasil Pengujian DO Menggunakan zeolit	32
Tabel 5.4 Hasil Pengujian DO Menggunakan Arang Batok	34
Tabel 5.5 Hasil pengujian kekeruhan menggunakan pasir kuarsa	35
Tabel 5.6 Hasil pengujian kekeruhan menggunakan Zeolit	36
Tabel 5.7 Hasil pengujian kekeruhan menggunakan Arang Batok.....	37
Tabel 5.8 Hasil Pengujian pH dengan Menggunakan Pasir Kuarsa, Zeolit dan Arang Batok	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Saringan Pasir Cepat (SPC)	9
Gambar 2.2 Saringan Pasir Lambat (SPL)	10
Gambar 3.1 Zeolit.....	20
Gambar 4.1 Flowchart Tahap Penelitian	25
Gambar 4.2 Alat Uji Model Filtrasi Media Filtrasi Pasir.....	26
Gambar 4.3 Alat Uji Model Filtrasi Media Filtrasi Zeolit.....	26
Gambar 4.4 Alat Uji Model Filtrasi Media Filtrasi Arang Batok.....	26
Gambar 5.1 Hasil Pengujian Kadar DO Pasir	31
Gambar 5.2 Hasil Pengujian Kadar DO Zeolit	32
Gambar 5.3 Hasil Pengujian Kadar DO Arang	33
Gambar 5.4 Hasil grafik perbandingan	35
Gambar 5.5 Hasil Pengujian Kadar Kekeruhan Pasir.....	36
Gambar 5.6 Hasil Pengujian Kadar kekeruhan Zeolit.....	37
Gambar 5.7 Hasil Pengujian Kadar Kekeruhan Arang Batok	38
Gambar 5.8 Hasil grafik perbandingan	39
Gambar 5.9 Alat Filtrasi Yang digunakan	41