

TUGAS AKHIR

ANALISIS KUALITAS AIR SUMUR DANGKAL MENGUNAKAN FILTRASI SEDERHANA BERDASARKAN PARAMETER

Fe DAN pH



Disusun Oleh :

FIRDA ASTRIED

20000110191

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KUALITAS AIR SUMUR DANGKAL
MENGUNAKAN FILTRASI SEDERHANA
BERDASARKAN PARAMETER
Fe DAN pH**

Oleh :

FIRDA ASTRIE

20000110191

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji yang diadakan
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah Hirobbil Alamin, puji dan syukur tidak lupa terucap kepada Allah SWT, karena hanya dengan izin dan rahmat dari Allah, saya selaku penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berupa penelitian berjudul: Analisis Kualitas Air Sumur Dangkal dengan Filterisasi Sederhana dengan Parameter Fe dan pH.

Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat akademik dalam meraih kelulusan Sarjana Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam menyusun dan menyelesaikan tugas akhir ini, penyusun sangat membutuhkan kerjasama, bantuan, bimbingan, pengarahan, petunjuk dan saran-saran dari berbagai pihak, terima kasih penyusu kepada:

1. Bapak Jazaul Ikhsan, ST, MT, selaku dosen pembimbing I
2. Bapak Burhan Barid, ST, MT, selaku dosen pembimbing II
3. Bapak Ir. Purwanto selaku dosen penguji
4. Ayah dan Ibu yang telah mendukung dan memberi segalanya baik secara

5. Suami tercinta Adrian Septia yang selalu memberi perhatian, semangat dan dukungannya baik moril maupun materiil.
6. Putraku sayang Farrel Azhar Putra Adrian yang menjadi inspirasiku, semangat terbesarku yang selalu membuat hari-hari menjadi lebih berarti.
7. Afief, Ippiez dan Aa yang banyak memberi dukungan.
8. Dani, Meizal, Eko, terimakasih atas kerjasama dan bantuannya.
9. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Sipil dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Demikian semua yang disebutkan dimuka yang telah banyak turut andil dalam kontribusi dan dorongan guna kelancaran pelaksanaan dan penyusunan laporan tugas akhir ini, semoga menjadikan amal baik dan mendapat balasan dari Allah SWT, Amin.

Dengan segala keterbatasan laporan tugas akhir ini dapat penulis selesaikan sesuai dengan apa yang analisis dan segala isi yang ada di dalam laporan ini menjadi tanggung jawab penyusun. Dengan segala keterbatasan tersebut, penyusun mohon diberi masukan, saran dan kritik sehingga penyusun dapat memperbaiki kesalahan yang ada. Akhirnya, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, Desember 2005

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karyaku untuk:

**Orang Tuaku tercinta, Bapak Toto Moesthafa dan Ibu Ade Sutiarniawati yang
selalu mendoakan dan memberikan segalanya untukku**

Suamiku tercinta Adrian Septia

Anakku sayang Farrel Azhar Putra Adrian

Kakakku Ipiez dan Niagara

AJELAN A GAG SASTIA

Terima kasihKu pada:

**Anak-anak kost BPK: Wiek & Diena (makasih banget komputernya),
Maia, Micki, Abon, Yuni, Iti & Tity.**

Puji, Nuy, micki, Siti yang udah kasih support + nungguin pendadaran.

**Temen-temen Kampus: Wina (Item), Panti, Alvita (Mpiet'), Saibun
(makasih udah bantuin jadi moderator seminar), Budi, Idjal yang telah
menyempatkan waktunya menghadiri seminarKu.**

Anak-anak kost Harjuna: Ani, Nadia, Jati

Mba Irma+Tyas makasih udah buat aku jadi +Cantik (^-^)

Neng Mae yang kadang-kadang suka bikin pusing!

Widaryo...(Kapan LULUS..??!!)

**Nadia yang udah setia jadi temen dikampus & jadi tempat curhat yang
aman. Dan semua pihak yang ngga bisa aku sebuti semua karena
keterbatasan waktu dan tempat, pokoknya tetep aku inget. Terima
kasih atas segala bantuan dan dukungannya baik secara moral dan**

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Keaslian Penelitian.....	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sumber Air.....	4
2.2 Air Tanah.....	5
2.2.1 Terjadinya Air Tanah.....	5
2.2.2 Jenis Air Tanah.....	7
2.2.3 Standar Kualitas Air.....	9
2.2.4 Syarat-Syarat Air Bersih.....	10
2.2.5 Sumur Gali.....	11
2.3 Air Merupakan Media Penularan Penyakit.....	11

BAB III LANDASAN TEORI

3.1 Filtrasi.....	15
3.2 Bahan Filtrasi.....	17
3.2.1 Pasir Aktif.....	17
3.2.2 Pasir Zeolit.....	18
3.3 Parameter Kualitas Air Bersih.....	21
3.3.1 Kadar Besi (Fe).....	21
3.3.2 Derajat Keasaman (pH).....	22
3.4 Efisiensi (Persentase).....	22
3.5 Regresi Linier Sederhana Y atas X.....	22
3.5.1 Definisi Regresi Linier Sederhana.....	23

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Tahapan Penelitian	25
4.2 Lokasi Penelitian	27
4.3 Waktu Penelitian	27
4.4 Data Yang Dikumpulkan	27
4.5 Tahapan Pengolahan.....	28
4.6 Gambar Alat Uji Filtrasi Sederhana.....	29

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Menganalisis Kadar Fe dan pH.....	30
5.1.1 Analisis Kadar Fe Pasir Kwarsa..	30
5.1.2 Analisis Kadar pH Pasir Kwarsa.....	31
5.1.3 Analisis Kadar Fe Pasir Zeolit.....	32
5.1.4 Analisis Kadar pH Pasir Zeolit.....	33
5.2 Pengaruh Jarak Ketinggian Air Terhadap Kadar Fe dan pH	34
5.2.1 Pengaruh Jarak Ketinggian Terhadap Kadar Fe Pasir Kwarsa.....	34
5.2.2 Pengaruh Jarak Ketinggian Terhadap Kadar pH Pasir Kwarsa.....	36
5.2.3 Pengaruh Jarak Ketinggian Terhadap Kadar Fe Pasir Zeolit.....	37

5.2.4 Pengaruh Jarak Ketinggian Terhadap Kadar pH Pasir Zeolit.....	39
--	----

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	40
6.2 Saran	41

DAFTAR GAMBAR

	Hal
2.1 Siklus Hidrologi	6
2.2 Hidrologi Air Tanah.....	7
2.3 Rantai Penularan Sumber Infeksi Bagi Manusia.....	12
2.4 Sumur Gali	14
4.1 <i>Flow Chart</i> Tahapan Penelitian.....	26
4.2 Gambar Alat Uji Filtrasi Sederhana.....	29
5.1 Grafik Hubungan Persentase Penurunan Nilai Fe Terhadap Jarak Ketinggian Air	34
5.2 Grafik Hubungan Persentase Peningkatan Nilai pH Terhadap Jarak Ketinggian Air	36
5.3 Grafik Hubungan Persentase Penurunan Nilai Fe Terhadap Jarak Ketinggian Air	37
5.4 Grafik Hubungan Persentase Peningkatan Nilai pH Terhadap Jarak Ketinggian Air	38

DAFTAR TABEL

	Hal
2.1 Penyakit-penyakit Menular Melalui Air Dan Penyebabnya.....	13
5.1 Persentase Penurunan Nilai Fe Setelah Melalui Proses Filtrasi	
Dengan Pasir Kwarsa Terhadap Jarak Ketinggian Air	30
5.2 Persentase Peningkatan Nilai pH Setelah Melalui Proses Filtrasi	
Dengan Pasir Kwarsa Terhadap Jarak Ketinggian Air	31
5.3 Persentase Penurunan Nilai Fe Setelah Melalui Proses Filtrasi	
Dengan Pasir Zeolit Terhadap Jarak Ketinggian Air	32
5.4 Persentase Peningkatan Nilai pH Setelah Melalui Proses Filtrasi	
Dengan Pasir Zeolit Terhadap Jarak Ketinggian Air	33