

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KUALITAS AIR SUMUR DANGKAL
DENGAN FILTRASI SEDERHANA BERDASARKAN
PARAMETER DO DAN DHL**



Disusun Oleh :

**EKO PRAYITNO
20000110153**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2005**

**HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KUALITAS AIR SUMUR DANGKAL
DENGAN FILTRASI SEDERHANA BERDASARKAN
PARAMETER DO DAN DHL**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**EKO PRAYITNO
20000110153**

*Tugas akhir ini telah diuji, disetujui dan disyahkan didepan Dosen Penguji
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*

1. Burhan Barid, ST, MT
Dosen Pembimbing I
(Ketua Tim Penguji)

Tanggal: 25 Des 05

2. Ir. H. Purwanto
Dosen Pembimbing II
(Anggota Tim Penguji)

Tanggal: 21. 12. 05



3. Jazaul Ikhsan, ST, MT
(Anggota merangkap
Sekretaris Tim Penguji)

Tanggal: 19 Des 2005

Sesungguhnya Sesudah Kesulitan Itu Ada Kemudahan
Maka Apabila Kamu Telah Selesai (Dari Suatu Urusan)
Kerjakanlah Dengan Sungguh-sungguh
(Urusan Yang Lain) Dan
Kepada Tuhan Lah
Hendaknya Kamu Berharap.
(QS. Alam Nasyarah : 6-8)

Apabila Kamu Telah Membulatkan Tekat, Maka Bertakwalah Kepada Allah,
Sesungguhnya Allah Menyukai Orang-orang Yang Bertakwa. (QS. Ali Imran : 159)

Barang Siapa Yang Menempuh Jalan Untuk Menuntut Ilmu,
Maka Allah Akan Mempermudah Jalannya Menuju Surga.
Bahwasanya Malikat Itu Sama Meletakkan naungan sayapnya pada Orang
Yang Menuntut Ilmu karena Rela Terhadap Apa Yang Dilakukannya.
(HR. Abu Daud dan Tirmidzi)

Jadikanlah Sabar dan Sholat Sebagai Penolongmu,
Sesungguhnya Allah Beserta
Orang-orang Yang Sabar.
(QS. Al-Baqarah : 153)

HALAMAN MOTTO

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dalam Suci Kau Berikan Nafas, Jiwa Dan Surat
Yang Kini Di jalani Sebagai Cerita Dimana Harus Dimulai.....
Dan Berakhir Sebagaimana Harusnya.

Allah SWT Yang Selalu Memberikan Rahmat, Hidayah, Dan Nikmat-NYA Yang
Tiada Henti Kepada Kita Semua.

Tugas Akhir Ini Kupersembahkan Untuk Orang-Orang Terdekat Dalam
Hidupku :
Ayahanda Dan Ibunda Tercinta Bpk Marno, HS Dan Ibu Samirah Yang Telah
Memberikan Segenap Cintanya Dengan Seluruh Jiwa Dan Raganya Yang Tak
Akan Pernah Terbalaskan Atas Jasa-Jasanya.

Adik-Adikku Tercinta Ika Haryanti, KOPDA Sutarno, Ekson Budianto, Imam
Haryanto, Eli Pujianti, Iis Sunarko Serta Bela, Dika, Tesa Dan Atik Yang
Telah Memberikan Cahaya Yang Begitu Bersinar Sebagai Penyemangat Dalam
Hidupku Dan Dalam Setiap Langkah-Langkahku.

Sahabat-Sahabatku Yudi Pranoto ST, Wawan Hermawanto SE, Basuki Rahmat
Hazwar ST, Yusrizal ST, Rahman S.IP, Kalian Semua Adalah Keluargaku,
Semoga Kita Bisa Jaga Keutuhan Keluarga Kita.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kemudahan serta kelancaran sehingga penyusun dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul " Analisis Kualitas Air Sumur Dangkal Dengan Filtrasi Sederhana Berdasarkan Parameter DO dan DHL ". Serta sholawat tetap berlimpah kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW, seluruh hidup dan mati kita yang membawa langkah pada ridho Allah SWT.

Tak lupa penyusun mengucapkan banyak terima kasih atas segala petunjuk, arahan bimbingan, dukungan sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan sebagaimana mestinya kepada :

1. Ir. Wahyu Widodo, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ir. Gendut Hantoro, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Burhan Barid, ST, MT., sebagai Dosen Pembimbing I yang begitu sabar membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan dan penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Ir. H Purwanto., sebagai dosen pembimbing II pada pelaksanaan Tugas Akhir ini.
5. Jazaul Ikhsan, ST, MT., sebagai Dosen Penguji pada pelaksanaan Tugas Akhir ini.
6. Kedua orang tua penyusun yang telah memberikan semangat, angan, harapan

7. M. Meizhal L, Firda astried, Saibun dan Turhadi terima kasih atas kerja samanya yang begitu baik dalam penyusun Tugas Akhir ini. QQ ma kasih yahhh atas bantuannya selama ini, Idzhal ma kasih juga yahh atas bantuannya ke aku selama ini.
8. Semua teman-teman Teknik Sipil kelas C angkatan 2000, Saibun, Izhal, Hanif, Yusrizal, Arif, Dhani, Wicak, Bisri, Mulyani puji lestari, Erna, Ipeh, Wina, Panti, Devi, Dea, Upi, Etik, Ipah, pooh dll, terima kasih untuk persahabatannya selama ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak di sebutkan namanya satu persatu.

Penyusun sangat menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih sangat jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penyusun harapkan sehingga Tugas Akhir ini menjadi lebih sempurna. Akhir kata semoga

—

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	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 Kesimpulan	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 Oksigen atau <i>Dissolved Oxygen</i> (DO).....	21
3.3.2 Daya Hantar Listrik (DHL).....	21
3.4 Efisiensi (Persentase).....	21
3.5 Regresi Linier Sederhana Y atas X.....	22
.....	22

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Tahapan Penelitian	24
4.2 Lokasi Penelitian	26
4.3 Waktu Penelitian	26
4.4 Data Yang Dikumpulkan	26
4.5 Tahapan Pengolahan.....	27
4.6 Gambar Alat Uji Filtrasi Sederhana.....	28

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Menganalisis Kadar DO dan DHL	29
5.1.1 Analisis Kadar DO Dengan Media Pasir Kwarsa.....	29
5.1.2 Analisis Kadar DHL Dengan Media Pasir Kwarsa.....	30
5.1.3 Analisis Kadar DO Dengan Media Pasir Zeolit.....	31
5.1.4 Analisis Kadar DHL Dengan Media Pasir Zeolit.....	32
5.2 Pengaruh Jarak Ketinggian Air Terhadap Kadar DO dan DHL	33
5.2.1 Pengaruh Jarak Ketinggian Terhadap Kadar DO Pasir Kwarsa.....	33
5.2.2 Pengaruh Jarak Ketinggian Terhadap Kadar DHL Pasir Kwarsa.....	35
5.2.3 Pengaruh Jarak Ketinggian Terhadap Kadar DO Pasir Zeolit.....	37

5.2.4 Pengaruh Jarak Ketinggian Terhadap Kadar DHL

Pasir Zeolit..... 39

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan 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.....	25
4.2 Gambar Alat Uji Filtrasi Sederhana.....	28
5.1 Grafik Hubungan Persentase Peningkatan Nilai DO Terhadap Jarak Ketinggian Air	33
5.2 Grafik Hubungan Persentase Penurunan Nilai DHL Terhadap Jarak Ketinggian Air	35
5.3 Grafik Hubungan Persentase Peningkatan Nilai DO Terhadap Jarak Ketinggian Air	37
5.4 Grafik Hubungan Persentase Penurunan Nilai DHL Terhadap Jarak	20

DAFTAR TABEL

	Hal
2.1 Penyakit-penyakit Menular Melalui Air Dan Penyebabnya.....	13
5.1 Persentase Peningkatan Nilai DO Setelah Melalui Proses Filtrasi	
Dengan Pasir Kwarsa Terhadap Jarak Ketinggian Air	29
5.2 Persentase Penurunan Nilai DHL Setelah Melalui Proses Filtrasi	
Dengan Pasir Kwarsa Terhadap Jarak Ketinggian Air	30
5.3 Persentase Peningkatan Nilai DO Setelah Melalui Proses Filtrasi	
Dengan Pasir Zeolit Terhadap Jarak Ketinggian Air	31
5.4 Persentase Penurunan Nilai DHL Setelah Melalui Proses Filtrasi	
Dengan Pasir Zeolit Terhadap Jarak Ketinggian Air	32