

TUGAS AKHIR

ANALISIS KUALITAS AIR TANAH DANGKAL DENGAN FILTRASI DAN AERASI SEDERHANA BERDASARKAN PARAMETER Mn DAN WARNA



Disusun Oleh :

**MUHAMMAD MEIZAL LATUPONO
20000110166**

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

TUGAS AKHIR

ANALISIS KUALITAS AIR TANAH DANGKAL DENGAN FILTRASI DAN AERASI SEDERHANA BERDASARKAN PARAMETER Mn DAN WARNA

*Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk mencapai
Derajat Sarjana (S1) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*

Disusun Oleh :

**MUHAMMAD MEIZAL LATUPONO
20000110166**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

**HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KUALITAS AIR TANAH DANGKAL
DENGAN FILTRASI DAN AERASI SEDERHANA BERDASARKAN
PARAMETER Mn DAN WARNA**

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**MUHAMMAD MEIZAL LATUPONO
20000110166**

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

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

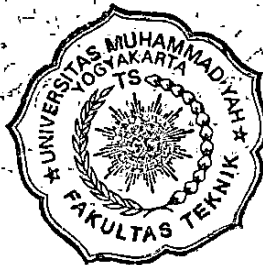
Tanggal : 15/2/06

2. Jaza'ul Ikhsan, ST, MT
Dosen Pembimbing II
(Anggota Tim Penguji)

Tanggal : 8 Februari 2006

3. Surya Budi Lesmana, ST
(Anggota merangkap
Sekretaris Tim Penguji)

Tanggal : 14/02/06



HALAMAN PERSEMBAHAN

Dalam Suci Kau Berjalan Nafas, Jiwa Dan Surat
Yang Kini Dijalani Sebagai Cerita Dimana Harus Dimulai.....
Dan Berakhir Sebagai Mana 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 Hj. Saleh Latupono Dan Ibu. HJ. Nursum
Tuasikal Yang Telah Memberikan Segenap Cintanya Dengan Seluruh Jiwa Dan
Raganya Yang Tak Akan Pernah Terbalaskan Atas Jasa-Jasanya.

Kakakku Tercinta Juairiah Latupono, Zainnudin Latuconsina SE., Marwan
Tuasikal, ST., Adikku Tersayang Putriyanti, Ika, Ambri Sutrisno Dan Neneng
Sutrinso yang Telah Memberikan Cahaya Yang Begitu Besinar Dalam Hidupku
Dan Dalam Setiap Langkah-Langkahku.

Sahabatku Eko Prayitno, Fahmi, Ayang, Willy Dan Kuntet Dan Semua
Penghuni Kos Gatot Kaca 4A Semoga Kita Bisa Menjaga Keutuhan
Pesahabatan Kita.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kemudahan serta kelancaran sehingga penyusun dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul " Analisis Kualitas Air Tanah Dangkal Dengan Filtrasi dan Aerasi Sederhana Berdasarkan Parameter Mn dan warna ". 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. Jazaul Ikhsan, ST, MT, sebagai dosen pembimbing II pada pelaksanaan Tugas Akhir ini.
5. Surya Budi Lesmana, ST, sebagai Dosen Penguji pada pelaksanaan Tugas Akhir ini.
6. Kedua orang tua penyusun yang telah memberikan semangat, angan, harapan dan impian baik itu dalam bentuk moril maupun materil.
7. Eko Prayitno, dan Putrie terima kasih atas kerja samanya yang begitu baik dalam penyusun Tugas Akhir ini.

8. Semua teman-teman Teknik Sipil kelas C angkatan 2000, Saibun, Hanif, Yusrizal, Arif, Arhie, Acong, Wicak, Bisri, Mulyani puji lestari, Erna, Ipeh, Wina, Panti, Devi, Dea, Upi, Etik, Ipah, 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 Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan pembaca semua walaupun hanya satu atau dua butir kata.

Wassalamu'alaikum Wa' Wa'

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.....	3
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	8
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	12

BAB III LANDASAN TEORI

3.1 Filtrasi.....	15
3.2 Aerasi	16
3.3 Bahan Filtrasi.....	17
3.3.1 Pasir Kwarsa.....	17
3.3.2 Pasir Zeolit.....	18
3.4 Parameter Kualitas Air Bersih	21
3.4.1 Mangan (Mn).....	21
3.4.2 Warna.....	22
3.5 Efisiensi (Persentase).....	22
3.6 Regresi Linier Sederhana Y atas X.....	22
3.7 Koefisien Korelasi	23
3.8 Koefisien Determinasi.....	24

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Tahapan Penelitian	26
4.2 Lokasi Penelitian	28
4.3 Waktu Penelitian	28
4.4 Data Yang Dikumpulkan.....	28
4.5 Tahapan Pengolahan.....	29
4.6 Gambar Alat Uji Filtrasi Sederhana.....	30

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Menganalisis Kadar Mn dan Warna.....	31
5.1.1 Analisis Kadar Mn Dengan Media Pasir Kwarsa.....	31
5.1.2 Analisis Kadar Warna Dengan Media Pasir Kwarsa.....	32
5.1.3 Analisis Kadar Mn Dengan Media Pasir Zeolit.....	33
5.1.4 Analisis Kadar Warna Dengan Media Pasir Zeolit.....	34
5.2 Pengaruh Jarak Ketinggian Air Terhadap Kadar Mn dan Warna	35
5.2.1 Pengaruh Jarak Ketinggian Terhadap Kadar Mn Pasir Kwarsa.....	35
5.2.2 Pengaruh Jarak Ketinggian Terhadap Kadar Warna Pasir Kwarsa.....	38
5.2.3 Pengaruh Jarak Ketinggian Terhadap Kadar Mn Pasir Zeolit.....	41

5.2.4 Pengaruh Jarak Ketinggian Terhadap Kadar Warna	
Pasir Zeolit.....	44

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan.....	47
6.2 Saran.....	48

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.....	27
4.2 Gambar Alat Uji Filtrasi dan Aerasi Sederhana	30
5.1 Grafik Hubungan Persentase Penurunan Nilai Mn Terhadap Jarak Ketinggian Air	35
5.2 Grafik Hubungan Persentase Penurunan Nilai Warna Terhadap Jarak Ketinggian Air	38
5.3 Grafik Hubungan Persentase Penurunan Nilai Mn Terhadap Jarak Ketinggian Air	41
5.4 Grafik Hubungan Persentase Penurunan Nilai Warna Terhadap Jarak Ketinggian Air	44

DAFTAR TABEL

	Hal
2.1 Penyakit-penyakit Menular Melalui Air Dan Penyebabnya.....	13
5.1 Persentase Penurunan Nilai Mn Setelah Melalui Proses Filtrasi	
Dengan Pasir Kwarsa Terhadap Jarak Ketinggian Air	31
5.2 Persentase Penurunan Nilai Warna Setelah Melalui Proses Filtrasi	
Dengan Pasir Kwarsa Terhadap Jarak Ketinggian Air	32
5.3 Persentase Penurunan Nilai Mn Setelah Melalui Proses Filtrasi	
Dengan Pasir Zeolit Terhadap Jarak Ketinggian Air	33
5.4 Persentase Penurunan Nilai Warna Setelah Melalui Proses Filtrasi	
Dengan Pasir Zeolit Terhadap Jarak Ketinggian Air	34