

SKRIPSI

**UJI MODEL FISIK *WATER TREATMENT* SEDERHANA
UNTUK PENGOLAHAN AIR SUMUR
(Studi Kasus Desa Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan
Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

LUHUR BUDI SANTOSO

20000110156

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

UJI MODEL FISIK *WATER TREATMENT* SEDERHANA UNTUK PENGOLAHAN AIR SUMUR (Studi Kasus Desa Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta)

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Oleh

NAMA : LUHUR BUDI SANTOSO
No. Mhs : 20000110156

Telah disetujui dan disahkan oleh Tim Penguji

Ananto Harimawan, ST, MT.


Dosen Pembimbing I / Ketua Tim Penguji

Surya Budi Lesmana, ST.


Dosen Pembimbing II / Anggota Tim Penguji

Burhan Barid, ST, MT.






Tanggal : 21/08/09



Tanggal : 21-08-09



Tanggal : 21/08/09

HALAMAN MOTTO

"Jangan pernah berhenti untuk mencari ilmu"

*Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu
dan orang-orang yang berilmu beberapa derajat
(QS Al-Mujadilah : 11)*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dipersembahkan untuk orang-orang yang paling dekat di hati

- 1. Ayahanda yang telah mendedikasikan hidupnya untuk keluarga, berkat doa dan kerja kerasnya sehingga aku berhasil menyelesaikan penulisan tugas akhir dengan baik***
- 2. Bunda yang selalu menyayangi dan mengasihiku, aku akan selalu mendengar nasehat yang bunda berikan dan akan selalu menyayangi bunda.***
- 3. Mbak Shinta Rja Lestari yang selalu memberikan motivasi dan doanya juga sebagai teman curahan hatiku yang selalu setia mendengar keluh kesahku dan akan selalu menjadi kakak terbaik yang pernah kumiliki.***
- 4. Adikku Tri Rahayu Indah Sari yang selalu menyayangiku aku bangga padamu, kamu akan selalu menjadi adikku yang terbaik***
- 5. Adikku Widyaningrum yang kusayangi rajinlah belajar agar cita-citamu tercapai.***

Kalian adalah orang – orang yang terbaik yang pernah ALLAH SWT berikan

KATA PENGANTAR

Assalamu alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah puji dan syukur atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dengan judul “Uji Model Fisik *Water Treatment* Sederhana Untuk Pengolahan Air Sumur”. Penghargaan yang besar penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu baik moril maupun materiil dari awal sampai akhir dari penyelesaian tugas akhir ini. Penghargaan dan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Ir. Gendut Hantoro, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Ananto Harimawan, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing dan memberikan arahan selama pembuatan tugas akhir.
3. Bapak Surya Budi Lesmana, ST, selaku Dosen Pembimbing Muda, yang dengan kesabaran dan kebaikannya telah memberikan bimbingan, arahan kepada penulis.
4. Bapak Burhan Barid, ST, MT, selaku dosen penguji tugas akhir.
5. Ayahanda Purwadi dan Ibunda Semi, atas segala ketulusan kasih sayang, doa dan dorongan yang tiada ternilai bagi penulis.

7. Eko Marsudiono, Dwiharjanto, Wicak Pranoto, Iqbal Fadilla, Ahmad Sukani, Novi Anggraini, Nadia Indribhuani, Devi Ratnawati, dan teman-teman yang tidak dapat kami sebutkan satu-persatu yang telah memberikan dorongan dan bantuan yang tidak ternilai sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir.
8. Anthonio, terima kasih atas dorongan dan bantuannya yang tidak ternilai sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir, semoga tetap semangat dalam menyelesaikan tugas akhir.
9. Teman-teman Teknik Sipil angkatan 2000 kelas D, yang telah menemaniku selama 4 tahun dalam menuntut ilmu di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis menyadari masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karenanya kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Akhirnya penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat khususnya bagi pembaca dan umumnya bagi khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang teknik sipil.

Wassalamu alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta

Penulis

Luhur Budi Santoso

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian	4
1.6 Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Siklus Hidrologi	6
2.2 Sumber Air Tanah	7
2.2.1 Terjadinya Air Tanah	8
2.2.2 Penggolongan Air Tanah.....	9
2.3 Pencemaran Air Tanah.....	10
2.4 Air Minum.....	10
2.4.1 Peranan Air Bagi Tubuh Manusia.....	11
2.4.2 Baku Mutu Air Minum.....	12
2.5 Sumur Gali	14

BAB III LANDASAN TEORI

3.1	Filtrasi.....	15
3.2	Aerasi.....	16
3.3	Bahan Filtrasi	18
	3.3.1 Pasir Aktif.....	18
	3.3.2 Arang Aktif.....	19
	3.3.3 Zeolit	20
	3.3.4 Tebal Media Filtrasi	23
3.4	Parameter Kualitas Air Bersih.....	26
3.5	Hipotesis.....	29

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1	Tahapan Penelitian	30
4.2	Lokasi Penelitian	32
4.3	Waktu Penelitian	32
4.4	Data Yang Dikumpulkan.....	32
4.5	Tahapan Pengolahan.....	32
4.6	Perhitungan Efisiensi Penurunan.....	35

BAB V HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

5.1	Hasil Pengujian.....	36
5.2	Pembahasan.....	40

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	Kesimpulan	51
6.2	Saran.....	52

LAMPIRAN

1. Hasil Pemeriksaan Contoh Sampel Air Sumur Gali, Laboratorium Teknik Lingkungan, Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan “YLH” Yogyakarta.
2. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor: 416/MENKES/PER/IX/1990 Tanggal : 3 September 1990, Daftar Persyaratan Kualitas Air Minum.
3. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor: 416/MENKES/PER/IX/1990 Tanggal : 3 September 1990, Daftar Persyaratan Kualitas Air Bersih

DAFTAR TABEL

No Tabel	Halaman
5.1 Perbandingan Hasil Uji Alat <i>Water Treatment</i> Sederhana Dengan Standart Baku Mutu Kualitas Air minum PERMENKES no. 416/MENKES/IX/1990	36
5.2 Efisiensi Penyugan Satian Parameter	37

DAFTAR GAMBAR

No Gambar		Halaman
2.1	Bentuk Tipikal Posisi Air Tanah.....	9
2.2	Diagram Pengolahan Air Tanah.....	11
2.3	Sumur Gali.....	14
4.1	<i>Flow Chart</i> Tahapan Penelitian.....	31
4.2	Alat Uji <i>Water Treatment</i> Sederhana.....	34
5.1	Grafik Kadar Mangan (Mn) pada setiap titik-titik pengambilan	37
5.2	Grafik Kadar Besi (Fe) pada setiap titik-titik pengambilan	38
5.3	Grafik Kadar TSS pada setiap titik-titik pengambilan.....	38
5.4	Grafik Kadar DO pada setiap titik-titik pengambilan.....	38
5.5	Grafik Kadar pH pada setiap titik-titik pengambilan.....	39
5.6	Grafik Kadar Kesadahan pada setiap titik-titik pengambilan.....	39
5.7	Grafik Kadar Warna pada setiap titik-titik pengambilan.....	39
	40