

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS KUALITAS AIR SUMUR DENGAN**  
**PARAMETER Cl DAN CaCO<sub>3</sub>**  
**(Studi Kasus Air Sumur TPA Piyungan Bantul)**



Diajukan oleh:

**HARYANTO**

**2000 011 0160**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**  
**2008**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS KUALITAS AIR SUMUR DENGAN**  
**PARAMETER Cl DAN CaCO<sub>3</sub>**  
**(Studi Kasus Air Sumur TPA Piyungan Bantul)**

Skripsi ini telah Dipertahankan dan Disahkan di Depan  
Team Penguji Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Disusun oleh:

**HARYANTO**

**2000 011 0160**

Yogyakarta, Desember 2009

**Telah diperiksa dan disetujui oleh :**

**Dosen Pembimbing I**

**Dosen Pembimbing II**

**Burhan Barid, ST, MT**

**Ir. H. Purwanto, MT**

**Dosen Penguji**

**Surya Budi Lesmana, ST, MT**

## **MOTTO**

*Kadang, kurang itu lebih baik?*

*(gmx)*

*Sebaik-baiknya manusia meskipun sedikit punya sisi buruk,  
Seburuk-buruknya manusia meskipun sedikit punya sisi baik.*

*(gmx)*

*Suatu saat kita memang membutuhkan mata orang lain untuk  
mengerti diri kita yang sesungguhnya.*

*(gmx)*

*Jangan pernah putus asa, dimana ada niat disitu ada kesuksesan.*

*(gmx)*

*ALLAH tidak akan mengubah nasib suatu kaum (manusia), kecuali  
kaum tersebut mau berusaha mengubah nasibnya sendiri.*

*(AL Qur'an)*

*(pelan-pelan asal selamat),  
Alon\_Alon waton kelakon.*

*(gmx)*

## **PERSEMBAHAN**

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada:

- Mbok'e yang tidak henti-hentinya memberikan doa restunya supaya anaknya cepet lulus.
- Pak'e yang selalu siap dengan dana taktisnya,kuharap tidak berhenti sampai disini.
- Adekku Yulek semoga jadi anak yang soleh dan patuh pada orang tua,
- Biyung, Pak lek, Bu lek, ponakan-ponakan dan Eyang kakung saya,yang senentiasa menyanyangiku.
- Istriku tercinta "Bintang" tetaplah tersenyum untukku, jangan pernah bosenn tuk menyanyangiku.
- Anakku tersayang " Chamelia Putri Antonie Ramadhani " jadilah anak yang berbakti kepada orang tua n keluarga
- Mbah Giyem makasih atas nasehat, doa, dan dukungannya selama ini
- Delanggu Family, makasih atas doa dan dukungannya selama ini yang tak pernah jemu.
- Teman-teman "Timnas F4" (Togox, Mudex, en Zidin)
- Anggota "Black Skuadron" (Nasir, Look, Imunk, Anthony)
- Pak Giarto en Family makasih rental komputernya
- TTC.COM (Epo, Pletot, Endar, Yoyox, Obok2k, Harso menggolo, Dodo, Eko, Ari, Hanafi) Good Luck for all.
- Warga dusun Lembar yang memberikan pengalaman dalam hidupku.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Penyusunan Tugas Akhir ini ditujukan guna memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan studi sarjana pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Selama penyusunan Tugas Akhir maupun dalam usaha untuk menyelesaikan Tugas Akhir, penyusun banyak menerima saran, dorongan, petunjuk, bimbingan dan bantuan moril dan materiil. Dalam kesempatan ini saya haturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ayahanda dan Ibunda, terima kasih banyak atas doa, kasih sayang, bimbingan dan pengorbanan yang dicurahkan dengan sabar dan tabah, sehingga ananda dapat menyelesaikan kuliah sampai mendapat gelar sarjana.
2. Bapak Toni K. Hariadi, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak M.Heri Zulfiar, ST, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak Burhan Barid, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing I yang telah dengan sabar dan teliti memberikan bimbingan, arahan, serta saran-sarannya kepada penyusun selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.

5. Bapak Ir, H. Purwanto, selaku Dosen Pembimbing II yang telah dengan kerelaan dan pengorbanannya, baik waktu, tenaga, maupun pikiran, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan..
6. Segenap karyawan TPA Piyungan Bantul, yang telah memberikan izin, informasi, data-data yang dibutuhkan penyusun sehingga memperlancar penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Teman seperjuangan “Black Skuadron” (Nasir,Look,Imunk,Antonie), terima kasih atas persahabatan dan persaudaraan selama ini, terutama nasehan-nasehat dan pinjaman uangnya.
8. Teman-teman di Padepokan Sekar Langit pak Timboel, Pak Bagong, Zulex, Gareng, gundul, hana, hafid, danex,Anthonie,bambang,setyo, dan mbak dewi yang telah banyak membantu baik moril maupun spirituil dalam penyelesaian Tugas Akhir.
9. Teman-teman di TTC. COM, yang telah meberikan banyak pengalaman, kebersamaan dan kekeluargaan.

Kami sadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu dimohon saran dan kritiknya, sebagai masukan dan kesempurnaan. Akhirnya semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat untuk pembaca pada umumnya dan penyusun pada akhirnya

*Wassalamu’alaikum Wr. Wb*

Yogyakarta, November 2008

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1. Latar Belakang .....	1
2. Permasalahan .....	3
3. Tujuan Penelitian .....	3
4. Batasan masalah.....	3
5. Keaslian Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
1. Sumber Air.....	5
2. Daur Hidrologi.....	6
3. Air Tanah .....	9
4. Standar Kualitas Air Minum.....	12
5. Syarat-syarat Air Bersih.....	16

### BAB III LANDASAN TEORI

1. Sumur Sebagai Air Bersih ..... 18
2. Bahan Pencemar ..... 19
3. Perhitungan Penyebaran Polutan ..... 29

### BAB IV METODE PENELITIAN

1. Pendahuluan..... 36
2. Penelitian Lapangan..... 36
3. Pengamatan sumur dan aliran leachet..... 36
4. Bahan dan Alat..... 37
5. Waktu Pengambilan Sampel Air..... 37
6. Pengambilan Sampel Air ..... 37
7. Penelitian Laboratorium ..... 38

### BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

1. Kualitas air sumur ..... 41
2. Pengaruh jarak aliran air leachet dengan sumur ..... 43

### BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....57

- 1 Kesimpulan .....57
2. Saran .....57

### DAFTAR PUSTAKA

### LAMPIRAN



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Daur hidrologi .....	8
Gambar 3.1 Perkiraan suatu fungsi dengan deret taylor .....	23
Gambar 3.2 Jaringan titik hitungan pada bidang x-y .....	25
Gambar 3.2 Skema Eksplisit .....	25
Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian .....	39
Gambar 4.2 Denah Pengambilan Sampel.....	40
Gambar 5.1 grafik hubungan parameter Cl terhadap jarak .....	49
Gambar 5.2 Grafik hubungan parameter Cl terhadap waktu.....	49
Gambar 5.3 Grafik hubungan parameter CaCO <sub>3</sub> terhadap jarak.....	55
Gambar 5.4 Grafik hubungan parameter CaCO <sub>3</sub> terhadap waktu.....	56