

**KAJIAN KUALITAS AIR RAWA UNTUK PEMANFAATAN SEBAGAI  
AIR MINUM DI DAERAH TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA)  
KELURAHAN KARYAJAYA PALEMBANG**



**TUGAS AKHIR**

**Dibuat untuk memenuhi syarat mahasiswa pada Sarjana Teknik  
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik & Perencanaan  
Universitas Sriwijaya**

**Oleh**

**Ariani Sepatri  
034431110149**

**FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2006**



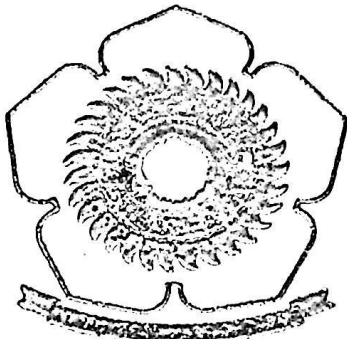
628.1607

Sap

k

2006

**KAJIAN KUALITAS AIR RAWA UNTUK PEMANFAATAN SEBAGAI  
AIR MINUM DI DAERAH TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA)  
KELURAHAN KARYAJAYA PALEMBANG**



**TUGAS AKHIR**

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapat gelar Sarjana Teknik  
Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Ekstension  
Universitas Sriwijaya

Oleh :

**Ariani Saputri  
03043110149**

**FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2006**

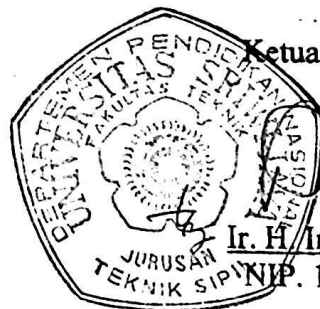
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**SURAT PENGAJUAN TUGAS AKHIR**

Nama : Ariani Saputri  
NIM : 03043110149  
Jurusan : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : **KAJIAN KUALITAS AIR RAWA UNTUK  
PEMANFAATAN SEBAGAI AIR MINUM  
DI DAERAH TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA)  
KELURAHAN KARYAJAYA PALEMBANG**

Palembang, Agustus 2006

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Sipil,



Ir. H/Imron Fikri Astira, MT  
NIP. 131472645

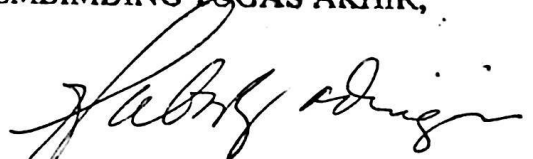
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**TANDA PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

Nama : Ariani Saputri  
NIM : 03043110149  
Jurusan : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : **KAJIAN KUALITAS AIR RAWA UNTUK  
PEMANFAATAN SEBAGAI AIR MINUM  
DI DAERAH TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA)  
KELURAHAN KARYAJAYA PALEMBANG**

Palembang, Agustus 2006

Mengetahui,  
PEMBIMBING TUGAS AKHIR,



Ir. Subary adinegara, MT  
NIP. 130817181

*Ariani Saputri's present.....*

“ Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.” (A Lam Nasyrah : 6)

“ ilmu membawa pemiliknya pada kebahagiaan, tidak mengurangi ketinggian derajat dan kemuliaannya. Bersungguh – sungguh lah dalam meraihnya, bersusah – susah lah dalam menghafal dan mempelajarinya, berlelah – lelah lah yang lama guna menghimpunnya dan terus menerus lah mengikatnya, kemudian beralihlah untuk memahami dan mengamalkannya.” (Abdul Walid Al Faji)

“ Nikmatilah hidup anda dengan melakukan hal – hal kecil, karena suatu saat nanti jika anda menoleh ke belakang ternyata hal – hal kecil itu tidaklah kecil.”

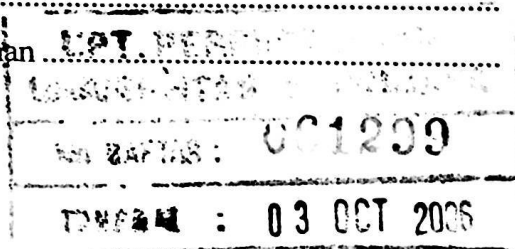
Bismillahirrahmanirrahim...

Kupersembahkan untuk :

- ❖ Allah SWT, sebaik-baik tempat meminta dan sebaik - baik pemberi pertolongan
- ❖ Rasulullah Muhammad SAW, sang uswah Terbaik.
- ❖ Papa, Mama & Adik-adikku (Rian & ely) yang tak pernah lelah mendoakanku.
- ❖ Aba, Ibu, Lia dan Anis yang aku sayangi.
- ❖ Saudara yang aku cintai karena Allah ; (alm) Ali akbar, Luhur, K' egy, Eva, Ega, Mira, Prima.
- ❖ My Yudi, thank's for your supports.
- ❖ Teman - teman Extension '04; Iman 'dodoi' MT, Yay MT, Andre 'Bogel', Remo, Untung, Yudi, Novi, Septi & semua teman yang tak bisa disebut satu per satu.
- ❖ Almamaterku.

# DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Kata Pengantar .....	iii
Daftar isi.....	iv
Daftar tabel.....	v
<b>BAB I Pendahuluan</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	1
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian .....	2
<b>BAB II Tinjauan Pustaka</b>	
2.1 Sumber Air Baku : Air Rawa .....	3
2.2 Komposisi Air Rawa .....	4
2.3 Penggolongan air menurut kegunaannya .....	5
2.4 Standar air bersih .....	9
2.4.1 Persyaratan Fisik .....	10
2.4.2 Persyaratan Kimia .....	12
2.4.3 Persyaratan Mikrobiologi.....	15
<b>BAB III Metodologi Penelitian</b>	
3.1 Studi Literatur .....	17
3.2 Studi Lapangan .....	17
3.3 Pengujian laboratorium .....	18
3.3.1 Pengujian Bau .....	18
3.3.2 Pengujian Kekeruhan .....	20



3.3.3 Pengujian warna .....	21
3.3.4 Pengujian Konduktivitas .....	22
3.3.5 Pengujian pH.....	23
3.3.6 Pengujian TDS (Zat Padat Terlarut) .....	24
3.3.7 Pengujian Oksigen Terlarut.....	26
3.3.8 Pengujian Kadar Besi .....	28
3.3.9 Pengujian Mikrobiologi .....	30
3.3.10 Pengujian dengan jar test .....	33

#### **BAB IV Hasil dan Pembahasan**

4.1 Hasil .....	35
4.1.1 Hasil analisa air baku .....	35
4.2 Pembahasan .....	36
4.2.1 Air Baku .....	36
4.2.2 PH.....	36
4.2.3 Kekeruhan .....	37
4.2.4 Conductivity.....	39
4.2.5 TDS .....	39
4.2.6 Kadar besi.....	40
4.2.7 Zat organik .....	40
4.2.8 Oksigen terlarut.....	41

#### **BAB V Penutup**

5.1 Kesimpulan .....	43
5.2 Saran .....	43

#### **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kondisi awal air baku .....	5
Tabel 2.2 Standar air golongan B.....	6
Tabel 2.3 Persyaratan kualitas air bersih .....	7
Tabel 2.4 Syarat–syarat fisika dan kimia air minum standar Indonesia dan WHO	9
Tabel 4.1 Tabel Analisa hasil air baku.....	35
Tabel 4.2 Dosis tawas berdasarkan turbidity air baku .....	38
Tabel 4.3 Hasil analisa air baku sebelum dan sesudah pengolahan .....	42



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan ridha-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu secara moral maupun material, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Tugas Akhir ini sendiri dibuat sebagai syarat kelulusan pendidikan di Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya Program Extension.

Atas penyusunan Tugas Akhir ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Rektor dan Dekan Universitas sriwijaya.
2. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, MT., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Ir. Subary Adinegara, MT., selaku Dosen Pembimbing.
4. Staff Lab. Instalasi Rambutan PDAM Tirta Musi Palembang.
5. Teman – teman mahasiswa Jurusan Teknik Sipil khususnya Program Extension angkatan 2004.
6. Pihak – pihak yang banyak membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bermanfaat bagi laporan ini. Dan akhirnya semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Agustus 2006

Penulis

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan yang sangat pokok bagi kehidupan manusia. Semua makhluk hidup memerlukan air, tanpa air tak akan ada kehidupan. Dalam pemenuhan kebutuhan manusia yang semakin meningkat, sumber daya air menjadi salah satu kekayaan alam yang memegang peranan penting.

Di Sumatera Selatan potensi rawa cukup besar yaitu sekitar satu miliar m<sup>3</sup>, sedangkan yang termanfaatkan hanya 4,1% saja. Dari data geografi diketahui sebagian besar daerah – daerah rawa belum teraliri oleh PDAM.

Di daerah Tempat Pembuangan Akhir (TPA) kelurahan Karya Jaya, oleh penduduk daerah setempat, air rawa tersebut digunakan untuk keperluan sehari – hari tanpa dilakukan pengolahan terlebih dahulu. Kualitas air yang baik tidak selamanya tersedia di alam karena daerah – daerah tertentu diperlukan pengolahan air terlebih dahulu sesuai dengan syarat kesehatan. Oleh sebab itu perlu dilakukan suatu pengujian kualitas air untuk mengetahui apakah air rawa tersebut layak untuk digunakan dan dimanfaatkan oleh penduduk setempat baik sebagai air minum atau sekedar untuk MCK.

### 1.2 Perumusan Masalah

Pada Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di kelurahan Karya Jaya ini, air rawa yang ada langsung digunakan untuk keperluan sehari – hari, khususnya sebagai air minum, oleh penduduk setempat tanpa pengolahan terlebih dahulu.

Untuk mengetahui apakah kualitas air pada daerah tersebut layak untuk digunakan, maka akan dilakukan beberapa pengujian, yaitu :

1. Pengujian fisik (kekeruhan, warna, rasa, bau)
2. Pengujian kimia (PH, kandungan garam atau ion-ion logam, nilai BOD/COD, zat organik)
3. Pengujian mikrobiologi

Dari pengujian kualitas air itu lah maka akan diketahui apakah air rawa tersebut layak untuk digunakan dan dimanfaatkan oleh penduduk sekitar sebagai air minum.

Adapun tahapan pengujian ini adalah:

1. Melakukan pengumpulan referensi yang berhubungan dengan materi yang akan di bahas (Studi Literatur).
2. Mengambil sample air rawa yang akan diteliti di lokasi (Studi Lapangan). Pengambilan sample air ini dilakukan pada bulan April dan Juni.
3. Air yang telah diambil tersebut kemudian akan diteliti di laboratorium. Pengujian ini ditinjau dari 3 persyaratan ;
  - Persyaratan Fisik (Kekeruhan, warna, rasa, bau dan kandungan zat padatan )
  - Persyaratan kimia (PH, kandungan garam/ion-ion logam, bahan kimia beracun, bahan organik).
  - Persyaratan Mikrobiologi ( Kandungan bakteri pathogen dan non pathogen)
4. Kemudian dilakukan analisa hasil dan perbandingan, yakni dengan membandingkan kualitas air sebelum dan sesudah di teliti.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui kualitas air yang terdapat di daerah penelitian
2. Mengetahui dampak air tersebut pada masyarakat, apakah air tersebut layak atau tidak untuk dipergunakan sebagai air minum.

### **1.4 Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium PDAM Tirta Musi Palembang, lokasi pengambilan sampel penelitian ini adalah di kelurahan Karyajaya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum. Tata Cara Pemilihan Lokasi Tempat Pembuangan Akhir Sampah, SKSNI T – 11 – 1991 – 03
- Departemen Pekerjaan Umum. Tata Metode Pengujian Kualitas Fisika Air, SKSNI M – 03 – 1989 – F
- Sugiharto, Dasar – Dasar Pengelolaan Air Limbah, Universitas Indonesia, 1987
- Tim, 1989, Metode Pengujian Kualitas Air, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Tim, 2003, Instalasi Pengolahan Air, Persatuan Perusahaan Air Minum Seluruh Indonesia, Jakarta
- Mardalena, 2004, Pengaruh Penambahan Dosis Koagulan Aluminium Sulfat Pada Proses Koagulasi Air Borang Di Instalasi Karang Anyar PDAM Tirta Musi, Laporan Akhir Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya, Palembang.