

TUGAS AKHIR

**UJI MODEL FISIK PENGOLAHAN AIR (WATER TREATMENT)
UNTUK AIR LIMBAH TAHU DENGAN MEDIA AERASI BALING-
BALING MANGKOK DALAM TABUNG TERTUTUP**

**(Studi Kasus Air Limbah Industri Tahu Daerah Banyuraden, Gamping,
Sleman, Yogyakarta)**

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada
jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :

AGUSTINA RAKHMAN

20030110076

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

2008

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**UJI MODEL FISIK PENGOLAHAN AIR (*WATER TREATMENT*) UNTUK
AIR LIMBAH TAHU DENGAN MEDIA AERASI BALING-BALING
MANGKOK DALAM TABUNG TERTUTUP**

**(Studi Kasus Air Limbah Industri Tahu Daerah Banyuraden, Gamping,
Sleman, Yogyakarta)**

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada
jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Oleh :

NAMA : AGUSTINA RAKHMAN

No. Mhs : 20030110076

Telah disetujui dan disahkan oleh tim penguji

Surya Budi Lesmana, ST, MT.


Dosen Pembimbing I / Ketua Tim Penguji

Burhan Barid, ST, MT.

Dosen Pembimbing II / Anggota Tim Penguji

Ir. Purwanto

Anggota Tim Penguji / Sekretaris



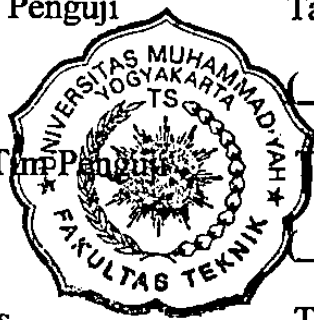
Tanggal : 21-05-08



Tanggal : 22/5/08



Tanggal : 22.05.08



HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**UJI MODEL FISIK PENGOLAHAN AIR (*WATER TREATMENT*) UNTUK
AIR LIMBAH TAHU DENGAN MEDIA AERASI BALING-BALING
MANGKOK DALAM TABUNG TERTUTUP**

**(Studi Kasus Air Limbah Industri Tahu Daerah Banyuraden, Gamping,
Sleman, Yogyakarta)**

Disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada
jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Oleh :

NAMA : AGUSTINA RAKHMAN

No. Mhs : 20030110076

Telah disetujui dan disahkan oleh tim penguji

Surya Budi Lesmana, ST, MT.

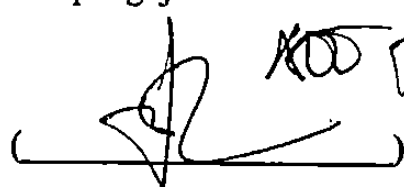
Dosen Pembimbing I / Ketua Tim Penguji

Burhan Barid, ST, MT.

Dosen Pembimbing II / Anggota Tim Penguji

Ir. Purwanto

Anggota Tim Penguji / Sekretaris


DCC 17/5/08

Tanggal :


DCC 17/5/08

Tanggal :



Tanggal : 17/5/08

HALAMAN MOTTO

Aku tidak minta berjalan di jalan setapak yang mulus atau memikul beban yang ringan, aku hanya memohon berilah aku keberanian agar bisa memanjat ke puncak yang sulit dengan ringan dan bisa mengubah setiap balok sandungan menjadi batu pijakan.

(Gail Brook)

"Jadilah engkau pemaaf dan suruhlah orang mengerjakan yang ma'rif serta hormatilah dari pada orang — orang

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk :

1. Ayahanda. Alm yang selalu menjadi inspirasiku sepanjang masa.
2. Ibuanda seorang ibu sekaligus ayah yang selalu mengasihi dan mendukungku.
3. Kakakku yang selalu menyemangatiku, *Thank's a lot Bro.*
4. Hanya karena selalu bisa membuatku tersenyum.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT 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 Pengolahan Air (*Water Treatment*) dengan media aerasi baling-baling mangkok dalam tabung tertutup". Penghargaan besar penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah banyak membantu menyelesaikan tugas akhir ini. Penghargaan dan terima kasih penulis sampaikan pada :

1. Bapak M. Heri Zulfiar, S.T, M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Surya Budi Lesmana, S.T, M.T. Selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing dan memberi arahan selama pembuatan tugas akhir.
3. Bapak Burhan Barit, S.T, M.T. Selaku Dosen Pembimbing Dua yang telah membimbing dan memberi arahan selama pembuatan tugas akhir.
4. Bapak Ir. Purwanto. Selaku Dosen Penguji Tugas akhir.
5. Ayahanda. Alm dan ibunda atas segala ketulusan dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak ternilai sepanjang masa.

6. Kekeluargaan yang selalu memberikan dukungan dan semangat.

7. Hvnnyku dan keluarga yang selalu bisa membuatku tersenyum, terima kasih untuk semuanya.
8. Teman-teman Jawa Dwipa + Baste dan Agung terima kasih untuk canda dan tawarnya.
9. Semua teman-teman Teknik Sipil tanpa kecuali, terima kasih untuk bantuannya.

Wassalāmu alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, Mei 2008

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
INTISARI	ix

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	2
C. Manfaat Penelitian.....	2
D. Batasan Penelitian	3
E. Keaslian Penelitian	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Siklus Hidrologi.....	4
B. Karakteristik Air.....	6
C. Sumber-sumber Air.....	6
D. Standar Kualitas Air.....	7
E. Air Limbah	8
F. Penelitian Terdahulu	10

BAB III LANDASAN TEORI

A. Pengolahan Air.....	13
B. Parameter Kualitas Air.....	16
C. Perhitungan kadar dan efisiensi.....	17

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

A. Tahapan Penelitian	19
B. Lokasi Penelitian	19
C. Sumber Data	21
D. Langkah-langkah penelitian	21
E. Proses analisis air limbah rumah tangga	24
F. Tahapan Pengolahan.....	25

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Kualitas air buangan limbah tahu	29
B. Efisiensi Penggunaan media aerasi baling-baling mangkok terhadap kualitas air limbah tahu	30
C. Hubungan Antara Jarak Baling-Baling dan jumlah Baling-Baling terhadap perubahan kadar pH, DO dan TSS.....	33

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	40
B. Saran	41

DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil Pemeriksaan sampel air limbah.
2. Photo Pengujian di Laboratorium Rekayasa Lingkungan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Standar Debu M₁₀ / m³

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Persyaratan kualitas Air.....	29
Tabel 5.2 Hasil Pengujian Sampel.....	29
Tabel 5.3 efisiensi media aerasi terhadap kadar pH	30
Tabel 5.4 efisiensi media aerasi terhadap kadar DO	31
Tabel 5.5 efisiensi media aerasi terhadap kadar TSS	32