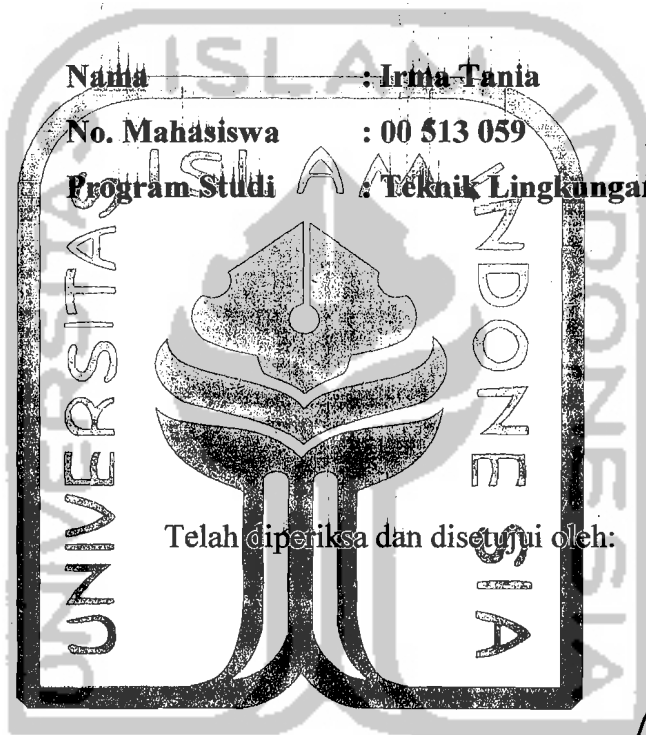


**PENURUNAN KONSENTRASI Cr, TSS DAN pH LIMBAH
CAIR INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT DENGAN
CONSTRUCTED WETLANDS YANG MENGGUNAKAN
TANAMAN KIAPU (*Pistia stratiotes*).**

Nama : Irma Tania

No. Mahasiswa : 00 513 059

Program Studi : Teknik Lingkungan



Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

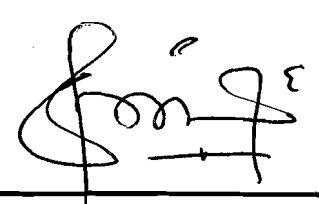
Ir. Kasam, MT



Tanggal:

Dosen Pembimbing II

Eko Siswoyo, ST



Tanggal: 27 - 6 - 2006

ABSTRAKSI

Pada kenyataannya industri penyamakan kulit saat ini kondisinya banyak menimbulkan masalah lingkungan, karena belum mempunyai sistem pengolahan sendiri. *Constructed wetlands* adalah salah satu alternatif teknik pengolahan limbah cair yang mudah, murah dan efisien. Konsep dasar *constructed wetlands* adalah dengan memanfaatkan aktivitas mikroorganisme dalam tanah dan tanaman pada area tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penurunan konsentrasi Cr, TSS dan pH dalam limbah cair industri penyamakan kulit dengan reaktor *constructed wetlands* dan untuk mengetahui kemampuan tanaman kiapu terhadap penurunan konsentrasi tersebut.

Pada penelitian ini menggunakan reaktor *constructed wetlands* tipe *Free Water Surface* (FWS) dengan memanfaatkan tanaman kiapu (*Pistia stratiotes*). Adapun dimensi reaktor adalah diameter atas 46 cm dan diameter bawah 44 cm dengan volume 18 L, dengan waktu detensi 12 hari. Reaktor terbagi menjadi 2 yaitu: reaktor kontrol, dimana reaktor diberi limbah dengan konsentrasi 100%, 75%, 50%, 25% dan 0% tanpa ditanami tanaman kiapu dan reaktor uji, dimana reaktor dialiri limbah dengan variasi konsentrasi 100%, 75%, 50%, 25% dan 0% serta ditanami dengan tanaman kiapu.

Sistem pengolahan limbah cair dengan *constructed wetland* efektif untuk mengolah limbah cair penyamakan kulit. Efisiensi penurunan konsentrasi tiap parameter adalah sebagai berikut : TSS sebesar 28,28% pada konsentrasi limbah 25% dengan menggunakan tanaman, dan Cr sebesar 74,29% pada konsentrasi limbah 25% dengan menggunakan tanaman.

Kata kunci: TSS, Cr, Cr pada lumpur dan pH, kiapu (*Pistia Stratiotes*), *Constructed wetland*, efisiensi.

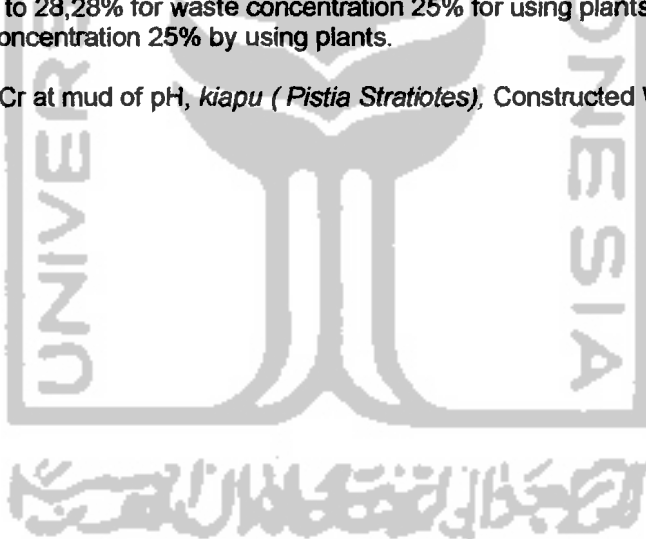
ABSTRACT

The leather tanning industry practically condition its generating many problem of environment in this time , because not had processing system alone. Wetlands Constructed is one of the alternative technique processing of easy liquid waste, cheap and effisien. The basic concept of wetlands constructed by exploiting activity of mikroorganisme in plants and land;ground[at area. The research object to know degradation of concentration of Cr, TSS and pH in liquid waste of leather tanning industry with constructed wetlands reactor and to know ability *kiapu* to degradation of concentration.

This research use constructed reactor wetlands of Free Water Surface (FWS) type by exploiting *kiapu* (*Stratiotes Pistia*). Dimension of reactor in top of 46 cm and under is 44 cm with volume 18 L, with time of detensi 12 day. Reactor divided to become 2 control, where reactor given by waste with concentration 100%, 75%, 50%, 25% and 0% without cultivated by *kiapu* test reactor and, where reactor emited a stream of waste with concentration variation of 100%, 75%, 50%, 25% and 0% and also cultivated with *kiapu*.

The liquid waste system processing with effective wetland constructed to leather tanning liquid waste process. Degradation effisiensi of concentration parameter shall be as follows : TSS equal to 28,28% for waste concentration 25% for using plants, and Cr equal to 74,29% for waste concentration 25% by using plants.

Keyword: TSS, Cr, Cr at mud of pH, *kiapu* (*Pistia Stratiotes*), Constructed Wetland, efficiency.



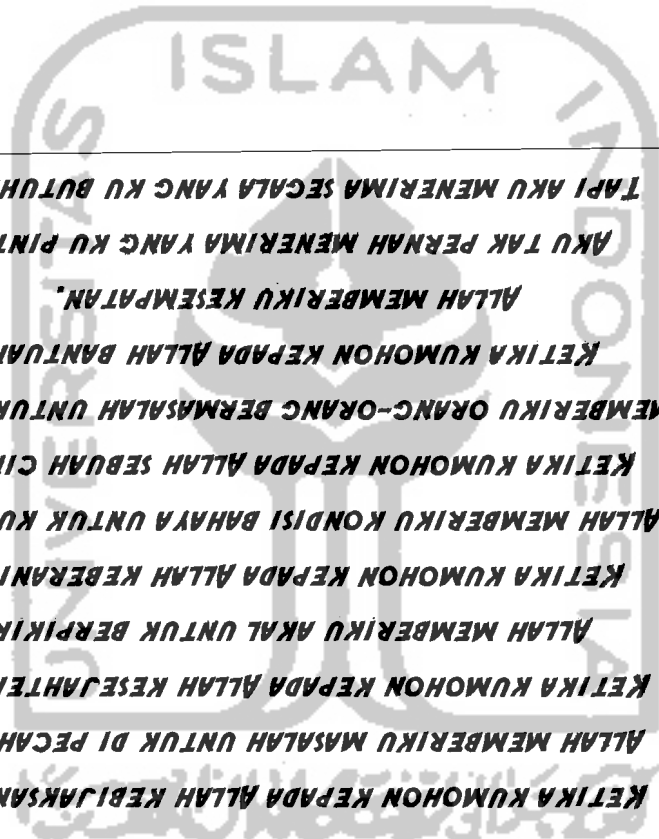
PERSAMBAHAN

Selulus hati kupersembahkan karya sederhanaku ini untuk:

- Allah SWT yang telah memberikan aku ilmu yang sangat berguna
- Abah dan Mama yang senantiasa mengiringi langkah-langkahku dengan doa, kasih sayang, perhatian, kesabaran dan pengorbanannya yang tulus.....
- Adikku Mira dan Nia yang selalu memberikan semangat dan keceriaan kepadaku
- Julia Waidah yang selalu sabar menghadapiku.....
- Seluruh keluarga besarku.....

Special Thanks To :

- Mela, Pipit dan Siska yang telah memberikan arti persahabatan yang sesungguhnya.
- Nurul, Moni, Asri dan Dian yang selalu setia mengenangku.....
- Abang yang telah memberikan semangat dan arti dalam hidupku.....



KETIKA KUMOHON KEPADA ALLAH KEKUATAN,
 ALLAH MEMBERIKU HASILAN AGAR AKU MENJADI KUAT.
 KETIKA KUMOHON KEPADA ALLAH KEJAKSIANNAN,
 ALLAH MEMBERIKU MASALAH UNTUK DI PECAHKAN.
 KETIKA KUMOHON KEPADA ALLAH KESEJAHTERAAN,
 ALLAH MEMBERIKU AKAL UNTUK BERPIKIR.
 KETIKA KUMOHON KEPADA ALLAH KEBERANIAN,
 ALLAH MEMBERIKU KONDISI BAHAYA UNTUK KUATASI.
 KETIKA KUMOHON KEPADA ALLAH SEBUAH CINTA,
 ALLAH MEMBERIKU ORANG-ORANG BERMASALAH UNTUK KU TOLONG.
 KETIKA KUMOHON KEPADA ALLAH BANTUAN,
 ALLAH MEMBERIKU KESEMPATAN.
 AKU TAK PERNAH MENEMUKAN YANG KU PINTA,
 TAPI AKU MENEMUKAN SEGALA YANG KU BUTUHKAN.

Motto

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Syukur Alhamdulillah kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Segala puji bagi Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang pemilik segala ilmu pengetahuan, yang senantiasa memberikan jalan bagi setiap insannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan dan penelitian skripsi yang berjudul "PENURUNAN KONSENTRASI Cr, TSS DAN pH LIMBAH CAIR INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT DENGAN *CONSTRUCTED WETLANDS* YANG MENGGUNAKAN TANAMAN KIAPU (*Pistia stratiotes*) dengan baik dalam jangka waktu yang ditentukan.

Laporan Akhir hasil dari penelitian ini, penulis susun guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana di Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.

Atas bimbingan serta bantuan dan penjelasan yang berguna dari berbagai pihak, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya khususnya kepada:

1. Bapak Prof.Ir.Widodo, MSCE, PhD selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan.
2. Bapak Luqman Hakim, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. H. Kasam, MT selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang telah memberikan izin dan pengarahan dalam pelaksanaan penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

4. Bapak Eko Siswoyo, ST selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberikan pengarahan dan petunjuk dalam pelaksanaan penyusunan laporan Tugas Akhir.
5. Dosen-dosen Teknik Lingkungan lain yang telah membagi banyak ilmu untuk saya.
6. Bapak Agus, selaku staf Jurusan Teknik Lingkungan, terima kasih atas bantuan yang telah diberikan selama ini.
7. Bapak Tasyono dan Mas Iwan, selaku staf Laboratorium Kualitas Air Jurusan Teknik Lingkungan, terima kasih atas bantuan yang telah diberikan selama melakukan penelitian.
8. Sepasang kekasih, “Abah dan Mama” yang telah menghadirkanku ke atas bumi ini, aku takkan ada tanpa kalian, dan selalu memberikan segala doa dan dukungan baik materiil maupun spiritual dengan tanpa pamrih.
9. Adik-adikku tercinta “Mira dan Nia”, yang selalu memberikan keceriaan dan sedikit kenakalan “Aa rindu kalian.....”
10. Sahabat-sahabat terbaik ku “Mela, Pipit dan Siska yang selalu ada dalam suka dan duka.
11. Teman-teman seperjuangan : Nurul, Noni, Dian, Asti, Ririn, Ika, Kingkong, Edo, Ismed, Zainal, Dudy, Uwa, dan Adi, saat-sat terindah yang kulewati bersama kalian tak akan pernah ku lupakan.
12. Sodaraku Diqi, Sarah, dan Wahyu, “tanpa kalian ini semua tidak akan ada hasilnya”
13. Anak-anak angkatan “01” : Indras, Wisnu, Dede, Fikor, Azis, Pandu, Joko, Imam, Boncel, Niel “*thanks* atas bantuannya dan jangan jera yooo....”
14. Anak-anak Kost Windy “*thanks* atas kebersamaannya.....”
15. Semua OP Trial Net “makasih atas dukungan dan semangatnya”
16. Abang “*Thanks* atas kesabaran, perhatian dan dukungannya” *I’ll never forget it.*

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan kepada semuanya sesuai dengan pengorbanan dan kebaikannya. Akhirnya penulis sadar bahwa

sebagai manusia banyak keterbatasan yang ada pada isi dan penulisan skripsi ini yang jauh dari kesempurnaan.

Sebagai penutup semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca yang berkepentingan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb



Jogjakarta, Mei 2006

Penulis

الجامعة الإسلامية في إندونيسيا