

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Solidifikasi Limbah Katalis RCC-15 Sebagai Bahan Pencampuran

Panel Board Serat Bambu



IR. H. KASAM, MT

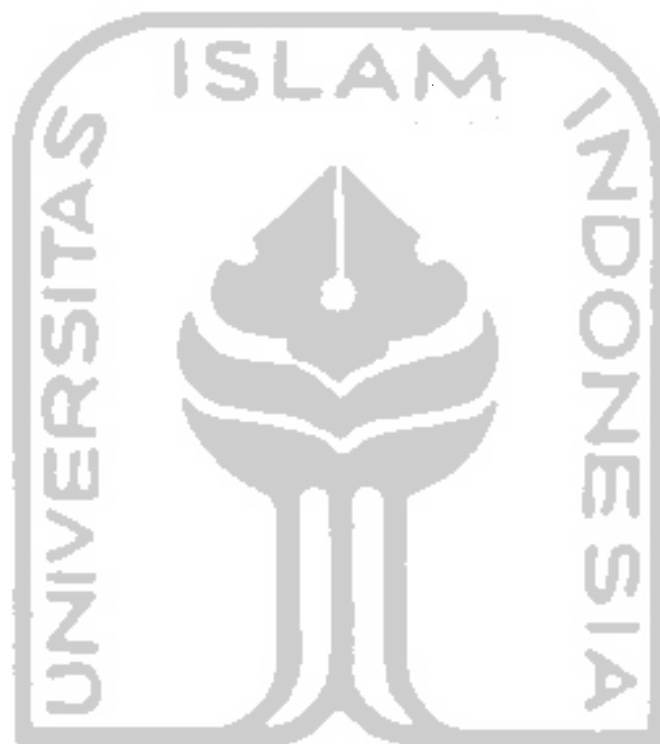
Dosen Pembimbing I

Tanggal : 14-11-05

EKO SISWOYO, ST

Dosen Pembimbing II

Tanggal : 14-11-2005



PERSEMBAHAN



Dengan sepenuh hati, cinta dan sayang

Kupersembahkan Tugas Akhir ini kepada :

Ibu, bapak tersayang dan kakakku tercinta

Atas dorongan, semangat, pengertian serta do'anya

Untuk kebaikan dan keberhasilanku.....

*“Setiap Manusia Mempunyai Arah Tujuan,
Maka Berlombalah Dalam Menebar Kebaikan,
Dimanapu Kamu Berada Allah Akan Mengumpulkan Kamu sekalian,
Sungguh Allah Maha Kuasa Atas Segala Hal”.*
(Q.A Al-Baqarah : 148)

*“Sungguh Bersama Kesukaran Pasti Ada Kemudahan,
Dan Bersama Kesukaran Pasti Ada Kemudahan,
Bila Selesai Suatu Tugas,
Mulailah Tugas Yang Lain Dengan Sungguh-Sungguh,
Hanya Kepada Tuhanmu Hendaknya Kamu Berharap”.*
(Q.S Asy-Syarah : 5-8)

كَلِمَاتُ الشُّكْرِ لِلَّهِ الْعَلِيِّ الْعَظِيمِ
Kedua Tangan Bertengadah Kehadirat Allah SWT,
Penguasa Segenap Manusia
Mengucap Syukur Teramat Dalam, Atas Selesaiannya Karya ini

ABSTRAK

Katalis merupakan bahan yang digunakan untuk mempercepat reaksi dalam proses perengkahan, yang mana hasil akhir dari proses ini berupa limbah padat yang merupakan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat immobilisasi logam berat dan kuat lentur dari *panel board*.

Metode penelitian yang digunakan adalah solidifikasi limbah katalis sebagai *panel board* dengan penambahan variasi limbah katalis 10%, 20%, 30% dan 40% dari berat *panel board* yang kemudian dicetak dengan ukuran 30cm×13cm×1cm. Jumlah setiap variasi sebanyak 20 *panel* yang kemudian dilakukan uji kuat lentur dan uji logam berat dengan metode TCLP.

Dari hasil penelitian didapat pada penambahan konsentrasi 10% limbah katalis menghasilkan kuat lentur diatas standar kuat lentur papan semen dengan ketebalan 15 mm (DIN-1101) sebesar 53,63 Kg/cm². Sedangkan nilai lindi logam berat Cr, Cu, Zn, Pb dan Ni yang masih dibawah baku mutu yang ditetapkan berdasarkan PP. 18 tahun 1999 sebesar 0,305 mg/l; 0,077 mg/l; 0,042 mg/l; 0,569 mg/l dan 0,116 mg/l. Sehingga dapat disimpulkan bahwa limbah katalis layak dimanfaatkan, baik dari aspek teknis (kuat lentur) maupun aspek kesehatan dan lingkungan.

Kata kunci : Limbah Katalis, Kuat Lentur, TCLP (*Toxicity Characteristic Leaching Procedure*), Solidifikasi.

ABSTRACT

Catalyst is a material used for accelerating reaction in cracking process in which final output of the process that solid waste included in hazardous waste. This research aimed to identify level of immobilization of heavy metal and to identify bending strength of the panel board.

The research methods used is solidification of catalyst waste as panel board with variation of additive catalyst waste 10%, 20%, 30% and 40% weight of panel board that then cast Amount of each variation is 20 panels with dimension of 30cm×13cm×1cm. That then are subjected to bending strength and heavy metal test with TCLP method.

Result of research indicated that 10% concentration addition of catalyst waste resulted in bending strength of 53.63 Kg/cm² that is above bending standard of cement board with thickness of 15mm (DIN-1101). Meanwhile alkali score of heavy metal Cr, Cu, Zn, Pb and Ni are 0,305 mg/l; 0,077 mg/l; 0,042 mg/l; 0,569 mg/l dan 0,116 mg/l respectively that are below standard established according to Government Regulation No. 85/1999. Therefore, it can be concluded that catalyst waste is suitable to user either from technical aspect (bending strength) or health and environment aspect.

Keywords : *Catalyst waste, Bending Strength, TCLP (Toxicity Characteristic Leaching Procedure), Solidification.*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-NYA, sehingga penulisan tugas akhir dengan judul “Solidifikasi Limbah Katalis sebagai *Panel Board* dengan Penambahan Serat Bambu” ini dapat diselesaikan dengan baik.

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

Disadari bahwa selama pelaksanaan Tugas akhir di lapangan dan di laboratorium sampai selesainya laporan ini banyak pengarahan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Widodo, MSCE, ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. H. Kasam, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik lingkungan, Universitas Islam Indonesia; juga selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, yang telah memberikan kesempatan, bimbingan dan pengarahan kepada kami dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

3. Bapak Eko Siswoyo, ST, selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, yang telah memberikan masukan dan koreksi demi terselesaikannya Tugas Akhir ini.
4. Bapak Luqman Hakim, ST, MSi, selaku Dosen Pembimbing Akademik, terima kasih atas bimbingan dan sarannya.
5. Bapak Andik Yulianto, ST, Bapak Hudori, ST selaku dosen penguji dan seluruh Dosen yang mengajar di Jurusan Teknik Lingkungan, Terima kasih atas ilmunya selama ini
6. Bapak Syamsudin, bapak Tasyono, terima kasih atas kerjasamanya selama saya di laboratorium, dan mas Agus, terima kasih atas pelayanan serta informasinya.
7. Bapak Yulianto P. Prihatmaji, ST, MSA, selaku Kepala Laboratorium Teknologi Bangunan beserta staf; bapak Darusalam, selaku staf Laboratorium Bahan Konstruksi Teknik; bapak Wangdi, Selaku staf Laboratorium Rekayasa Pangan dan Gizi PAU-UGM, terima kasih atas ijin dan semua pelayanan dalam penggunaan laboratorium.
8. Ayah (alm) dan buya (alm) mursyidku; for my mom and my dad, tidak dapat kutulis segala pengorbananmu dengan kata-kata (terima kasih atas segalanya); kakakku (Risna dan mas Gufon), thanks atas dorongan dan bantuannya.
9. My beautiful flower Mellati and my sweetheart Hilda Widyastuti.
10. Teman-teman tim Solid (Kuntet, Mita, Aan, Epol, si tomboy HWG), terima kasih atas kerjasama dan pikirannya. Thanks Guy's!!!

11. Teman-teman seperjuangan; kak Emond (Thanks atas bantuannya..), Tinok (aku minta maaf bangeeet...); kak Ady, Q-del, Yoga, Dudung (kapan menyusul??); Item, Chika, Tembem, kak Minche, Ndut, Peggy (jangan dugem terus..he.he.), pangeran panther, Kriting, Ervan dan semua temen-temen yang tidak dapat kusebutkan satu-satu (I'm so sorry).

Akhirnya Penyusun berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan mahasiswa Teknik Lingkungan pada khususnya.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yogyakarta, Oktober 2005

Penyusun

لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ مُحَمَّدٌ عَبْدُهُ وَرَسُولُهُ