

TUGAS AKHIR

PENGARUH UKURAN BENDA UJI PADA UJI KUAT TARIK BELAH TANAH DENGAN CAMPURAN LRHA DAN SERAT KARUNG PLASTIK



Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Disusun Oleh :

WIDATIN
20010110062

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

HALAMAN PENGESAHAN

**TUGAS AKHIR
PENGARUH UKURAN BENDA UJI PADA
UJI KUAT TARIK BELAH TANAH DENGAN CAMPURAN
LRHA DAN SERAT KARUNG PLASTIK**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*

Disusun Oleh :

WIDATIN

20010110062

Telah Disetujui dan Disahkan Oleh Tim Penguji

(Agus Setyo Muntohar, ST, M.Eng.Sc)

Dosen Pembimbing I / Ketua Tim Penguji

(Willis Diana, ST, MT)

Dosen Pembimbing II / Anggota Tim Penguji

(Ir. Anita Widianti, MT)

Anggota Tim Penguji II

Agus Setyo Muntohar
S.T. (UGM), M.Eng.Sc. (UM)
Lecturer

Department of Civil Engineering
Muhammadiyah University of Yogyakarta

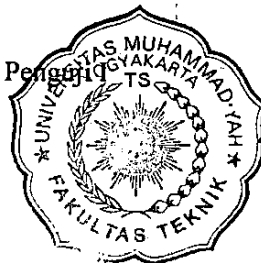
Tanggal : 02.03.05



Tanggal : 09-03-05



Tanggal : 2.9.05



HALAMAN PERSEMBAHAN

Ku persembahkan Tugas Akhir ini untuk :

Allah SWT, terima kasih atas semua karunia dan petunjuk –Mu

***Nabi Muhammad SAW, semoga dien yang telah engkau ajarkan,
selalu dapat kupegang teguh sampai akhir hayat.***

***Kedua Orangtuaku tercinta (bapak dan ibu), terima kasih atas kasih
sayang, doa, dan dorongannya baik moril dan materiil yang telah
diberikan...***

***Kakakku tercinta... MTQ (Matur Thank You..) atas semangatnya,
insyaallah adikmu ini akan terus berjuang..jangan lupa doanya
selalu.***

Rekan satu tim seperjuanganku Mas Awal, thanks 4 everything..

***Teman-temanku seperjuangan Dode, Armin, Fredy, Anggo, Heru,
Nurul, Siska, Suci, Echa, Dewi, Anggie.. anak-anak "Asrama
Borobudur 378", cah Tekton...MTQ atas doa dan guyonannya.. dan***

HALAMAN MOTTO

*“ Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan),
kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain”
(Alam Nasyrah, Ayat 7)*

*“ Dan Kami akan memberi kamu taufik kepada jalan yang mudah
yaitu jalan yang membawa kepada kebahagiaan dunia dan akhirat”
(Al A 'la, Ayat 8)*

*“Niscaya Allah akan mengampuni dosa-dosamu dan memasukkan
kamu ke dalam surga yang mengalir di bawahnya sungai-sungai, dan
(memasukkan kamu) ke tempat tinggal yang baik di dalam Surga 'And. Itulah
keberuntungan yang besar”
(As Saff, Ayat 12)*

*Jalankan urusan duniawimu dengan tetap teguh berpegang pada
agamamu, berjuanglah dengan keyakinanmu karena hidup adalah
perjuangan.
(by wied)*

*Disaat kita dihadapkan pada suatu masalah yang berat hadapilah
masalah tersebut dengan selalu berusaha dan berdoa.
(nn)*

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum wr.wb.

Segala puji bagi Allah SWT, sumber dari sumber ilmu. Sholawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian kali ini bersifat pengembangan dari teori stabilitas tanah dengan campuran kapur, abu-sekam padi dan inklusi serat karung plastik dimana ditujukan untuk mendapatkan standar ukuran pengujian yang tepat dengan menggunakan variasi ukuran diameter.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini banyak rintangan yang penyusun dapatkan, tapi berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih atas kerja sama dan dukungan dari berbagai pihak selama proses penelitian maupun penyusunan tugas akhir ini kepada :

1. Bapak Agus Setyo Muntohar, ST, M.Eng.Sc, selaku Dosen Pembimbing I dalam Tugas Akhir ini.
2. Ibu Willis Diana, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing II dalam Tugas Akhir ini.
3. Ibu Ir. Anita Widianti, MT, selaku Dosen Penguji dalam Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ir. Gendut Hantoro, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Bapak Ir. Nugroho Edi, MT, selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Para dosen teknik sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, atas ilmu-ilmunya yang diberikan kepada penyusun.

7. Bapak Ir. Nugroho Edi, MT, selaku Dosen Pembimbing Akademik.

8. Orang tua penyusun, sebagai pembimbing dan pendidik pertama hidup penyusun. Terima kasih atas segala doa yang terlantun disetiap sepertiga malam.
9. Teman-teman seperjuangan khususnya Awal, Fredy, Anggi, Dewi, Nurul dan Siska yang selalu membantu selama di laboratorium.
10. Semua pihak yang telah membantu penyusunan dan penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

Penyusun menyadari bahwa karya ini masih banyak kekurangan, keterbatasan, dan kelemahan untuk itu segala kritik dan saran yang membangun sangat penyusun harapkan dari semua pihak, dengan satu harapan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi masyarakat teknik sipil khususnya, dan siapa saja yang membacanya serta bernilai ibadah dihadapan Allah SWT.

Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan. *Wallahu a'lam bi Showab.*

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, Agustus 2005

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Lingkup Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
A. Stabilisasi Tanah dengan Abu Sekam Padi (RHA) dan Kapur (L)...	5
B. Perbaikan Tanah dengan Inklusi Serat Sintetik	7
C. Kapur (<i>Lime</i>)	13
D. Abu Sekam Padi (<i>Rice husk ash</i>)	15
E. Karung Plastik	16
F. Uji Kuat Tarik Belah (<i>split tensile test</i>)	17
BAB II METODE PENELITIAN	20
A. Kerangka Penelitian	20
B. Alat dan Bahan	21
1. Alat	21
2. Bahan yang digunakan	22
a. Tanah	22
b. Serat karung plastik	23
c. Kapur	23
d. Abu sekam padi	24
C. Desain Campuran Benda Uji	24
1. Campuran kapur dan abu sekam padi	24
2. Panjang diameter dan proporsi serat	25
3. Pembuatan benda uji	25
D. Prosedur Pengujian Laboratorium	29
1. Uji tarik serat karung plastik	29
2. Uji kuat tarik belah (<i>split tensile test</i>)	31

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	33
A. Hasil pengujian	33
B. Pengaruh ukuran benda uji terhadap kuat tarik	34
C. Penambahan serat terhadap nilai kuat tarik	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan <i>hydrated lime</i>	15
Tabel 3.1 Rancangan campuran benda uji.....	28
Tabel 3.2 Kuat tarik karung plastik.....	30
Tabel 4.1 Hasil uji kuat tarik	33
Tabel 4.2 Hasil uji regangan saat runtuh.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Skema pengujian kuat tarik	19
Gambar 3.1 Alat uji tekan bebas	21
Gambar 3.2 Alat cetak benda uji	22
Gambar 3.3 Grafik penentuan ICL	25
Gambar 3.4 Alat pengeluar tanah undisturb(<i>soil extruder</i>).....	28
Gambar 3.5 Benda uji setelah dicetak	29
Gambar 3.6 Alat uji tarik karung plastik	30
Gambar 4.1 Grafik hubungan kuat tarik dan diameter	35
Gambar 4.2 Grafik normalisasi kuat tarik pada variasi benda uji	36
Gambar 4.3 Grafik hubungan kuat tarik dan kadar pasir	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil uji kadar air	42
Lampiran 2. Hasil uji berat jenis tanah	43
Lampiran 3. Hasil uji pemadatan	44
Lampiran 4. Hasil uji batas cair	45
Lampiran 5. Hasil uji batas plastis	46
Lampiran 6. Hasil uji distribusi ukuran butir	47
Lampiran 7. Bagan klasifikasi tanah Unified	48
Lampiran 8. Hasil uji tekan bebas	49