

**TUGAS AKHIR**

**KETAHANAN CAMPURAN TANAH DAN KAPUR-ABU  
SEKAM PADI DENGAN VARIASI KADAR SERAT  
KARUNG PLASTIK TERHADAP SIKLUS *WET-DRY***



Disusun Oleh :

**FEBRITA SUSANTI**

**20020110131**

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

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR  
KETAHANAN CAMPURAN TANAH DAN KAPUR- ABU  
SEKAM PADI DENGAN VARIASI SERAT KARUNG PLASTIK  
TERHADAA SIKLUS WET-DRY**

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

Disusun Oleh :

**FEBRITA SUSANTI**

**20020110131**

Telah Disetujui dan Disahkan Oleh Tim Penguji

**(Ir. Anita Widianti, MT)**

Dosen Pembimbing I / Ketua Tim Penguji

**(Edi Hartono, ST, MT)**

Dosen Pembimbing II / Anggota Tim Penguji I

**(Wilis Diana, ST, MT)**

Anggota Tim Penguji II



Tanggal : 1 - 12 - 06

Tanggal : 1-12-06

Tanggal : 1-12-06



**Kartu Bimbingan Skripsi**  
**TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK**  
**Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**Nama** : FEBRITA SUSANTI  
**Nim** : 20020110131  
**Judul** : **Ketahanan Campuran Tanah dan LRHA dengan Inklusi Serat Karung Plastik akibat Siklus Wet-Dry**  
**Pembimbing** : 1) Ir. Anita Widianti, MT  
: 2) Edi Hartono, ST, MT

No.	Hari/Tgl	Catatan Bimbingan	Paraf Dosen
1	Kamis, 3 Agt '06	- penulisan kt. Arus air - Koreksi Batasan Masalah - lampiran	
2	Sabtu, 9 Sept '06	1. Judul diperbaiki 2. Sub judul diletakkan di tengah.	
3		3. bab I :	
		a) latar belakang diperingkat.	
4		b) batasan masalah ditambah.	
		4. Bab II :	
5		a) tinjauan pustaka ditingkat → yg berhubungan dg TA saja.	
6		b) Sumber pustaka harus ditunjukkan dari yg benar & dibaca.	
7	Senin, 2 okt '06	1. bab I - II : perbaiki sedikit 2. bab III : perbaiki sesuai koreksi di	
8		tiap halaman	
9	Jumat, 13 Okt '06	- perbaiki penulisan bab - perbaiki Typis penulisan - perbaiki penulisan kutipan (dierogkita)	
10		- perbaiki seluas bab 2 & berikan keparagraf - perbaiki tabel - tabel	

Jeri, 6/11/06

- perbaiki linkson kutipan  
- perbaiki tabel & diagram  
- perbaiki l. 20 ?  
- perbaiki bab 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10



**Kartu Bimbingan Skripsi**  
**TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK**  
**Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**Nama** : FEBRITA SUSANTI

**Nim** : 20020110131

**Judul** : Ketahanan Campuran tanah dan LRA dengan inklusi serat kantung Plastik akibat Web-dry

**Pembimbing** : 1) Ir. Anita Widianti, MT

: 2) Edi Hartono, ST, MT

No.	Hari/Tgl	Catatan Bimbingan	Paraf Dosen
1	Senin, 16-10-06	Perbaiki, terutama bab <u>II</u> & <u>III</u>	
		- tambahkan variasi campuran	
2		- ... cara menghitung berat tiap bahan.	
3		- tambahkan foto serat	
		- kata "sampah" dihilangkan.	
4		- penulisan angka pakai akron bhs Indonesia	
		- tabel / grafik dilengkapi angka + keterangan.	
5		- coba dicek nilai $\gamma_d$ tiap benda uji & omc	
6		- buat intisari, daftar pustaka, kesimpulan	
		- lengkapi lampiran, daftar isi, dll	
7		(judul lampiran jangan "clay")	
8	Senin, 6-11-06	Diperbaiki: judul, bagan alir, cara menghitung berat.	
9		- Bekerja penulisan diperbaiki: 4 cm 1/2 kiri & atas, 3 cm 1/2 kanan & bawah	
10		- Variasi campuran belum ditambah?	
	Senin, 13-11-06	Perbaiki halaman ~ 45 dilipat, terutama:	



**Kartu Bimbingan Skripsi**  
**TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK**  
**Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

Nama : FEBRITA SUSANTI

Nim : 20020110131

Judul : Ketahanan Campuran Tanah dan LRHA dengan Inklusi Serat  
Karung Plastik akibat Siklus Wet-Dry

Pembimbing : 1) Ir. Anita Widianti, MT

: 2) Edi Hartono, ST, MT

No.	Hari/Tgl	Catatan Bimbingan	Paraf Dosen
1	Jumat 10-11-6	- perbaikan kardiogram - longkang perbaikan + kardiogram	/s.
	2	Seni 13-11-6	
3			
4		* Istilah kuat tekan dan kuat dukung diseragamkan	
5		Pakai salah satu 1/6 plog tepat.	Sulastri
6		* Jelaskan densitas semakin bertambahnya persentase serat	
7		pengaruh thd durabilitas bsmn?	
8	30/11-06	Tambahkan tabel persentase	
9		<del>dan</del> penambahan / pengurangan kuat tekan bebas thd benda uji dgn dan tanpa siklus	Sulastri
10		agar terlihat kuantitas perubahan	

## HALAMAN MOTTO

*Sesungguhnya allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum bila mereka sendiri tidak mau berusaha merubahnya  
(QS. AR Ra'da.11)*

*Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya  
(QS. Al- Baqarah 286)*

*Boleh jadi engkau tidak menyukai sesuatu padahal bagi allah swt*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

### *Ku persembahkan Tugas Akhir ini pada :*

Allah SWT, Trima kasih atas semua kebesaran dan karunia-Mu

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

Kedua Orangtuaku tercinta ( papa dan Mama ), Trima kasih atas cinta kasih yang ikhlas, Doa yang selalu engkau panjatkan, dorongan baik moril dan materil yang telah engkau berikan....

Abank2 koe tersayang...(b'an,b'evi,b'eka) Trima kasih atas doa dan motivasinya.

Keluarga-keluarga ku semua trimakasih atas do'anya

Sekabat dan terima kasih

## 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. Tugas akhir ini berjudul "Ketahanan Campuran Tarah dan LRHA dengan variasi Serat Karung Plastik Akibat Siklus *Wet-Dry*" dapat terselesaikan dengan baik, dan melalui kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih, atas kerjasama dan dukungan dari berbagai pihak dalam proses penelitian maupun penyusunan Tugas Akhir ini, kepada :

1. Ibu Ir. Anita Widianti, MT, selaku dosen pembimbing I dalam Tugas Akhir ini.
2. Bapak Edi Hartono, ST, MT, selaku dosen pembimbing II dalam Tugas Akhir ini.
3. Ibu Wilis Diana, ST, 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. Wahyu Widodo, MT., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Para Dosen Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, atas ilmu-ilmunya yang diberikan kepada penyusun.
7. Seluruh pengurus, staf TU dan staf laboratorium Jurusan Teknik Sipil.
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 Umi. Hery, Sandy, Mida, deli, Endro yang selalu membantu...



10. Buat sahabat2 ku Lusy, Febry, Diany, thanks ya..atas semuanya, ga ada kata yang dapat mewakili rasa trimakasihku buat kalian.
11. Buat Indra, Hesti, Endank, Meri yang dah mau bantu aku di Lab thank ya.
12. Semua pihak yang telah membantu penyusunan dan penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

Penyusun menyadari bahwa karya ini masih banyak kekurangannya, untuk itu segala kritik dan saran yang membangun , sangat penyusun harapkan dari semua pihak, dengan seatu harapan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya, dan bernilai Ibadah dihadapan Allah SWT..

*Wassalamu'alaikum wr.wb.*

Yogyakarta, November 2006

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
INTISARI.....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Keaslian Penelitian.....	3
F. Batasan Masalah.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....</b>	<b>5</b>
A. Kapur ( <i>Lime</i> ).....	5
B. Abu Sekam Padi ( <i>Rice husk ask</i> ) .....	6
C. Karung Plastik.....	7
D. Stabilitas Tanah dan Abu Sekam Padi .....	8
E. Perbaikan Tanah dengan Inklusi Serat Karung PLastik.....	11
F. Uji Tekan Bebas.....	16
G. Uji Durabilitas <i>Wet-Dry</i> .....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>21</b>
A. Kerangka Penelitian.....	21
B. Bahan dan Alat.....	21
1. Bahan.....	21
a. Tanah.....	21
b. Serat karung plastik.....	22
c. Kapur.....	23
d. Abu sekam padi.....	23
2. Alat.....	24
C. Desain Campuran Benda Uji.....	26
1. Campuran kapur dan abu sekam padi.....	26
2. Pembuatan Benda Uji.....	27
D. Prosedur Pengujian Laboratorium.....	31
1. Uji Tarik Serat Karung Plastik.....	31
2. Uji Tekan Bebas.....	33
3. Uji Durabilitas <i>Wet Dry</i> .....	33

E. Analisis Data.....	35
F. Bagan Alir Penelitian.....	35
<b>BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
A. Pengaruh Terhadap Kuat Tekan Bebas.....	38
B. Pengaruh Terhadap Durabilitas Tanah.....	40
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>45</b>
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran.....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>47</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>48</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan <i>hydrated lime</i> .....	6
Tabel 2.2 Hubungan kekuatan tekan bebas tanah lempung.....	18
Tabel 3.1 Hasil pengujian sifat-sifat fisis dan indeks tanah asli.....	22
Tabel 3.2 Jumlah bahan untuk setia variasi.....	29
Tabel 3.3 Kuat tarik karung plastik.....	32
Tabel 4.1 kekuatan tekan pada campuran tanah lanau.....	37
Tabel 4.2 kekuatan tekan untuk variasi silika.....	38

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema kondisi benda uji.....	17
Gambar 3.1 Abu sekam padi.....	24
Gambar 3.2 Alat uji tekan bebas.....	25
Gambar 3.3 Cetakan benda uji.....	26
Gambar 3.4 Grafik penentuan ICL.....	27
Gambar 3.5 Benda uji tekan bebas dan Uji Durabilitas .....	30
Gambar 3.6 Uji kuat tarik karung plastik.....	31
Gambar 3.7 perendaman benda uji.....	34
Gambar 3.8 Bagan alir penelitian.....	35
Gambar 4.1 Grafik hubungan variasi benda uji dengan kuat tekan.....	37
Gambar 4.2 Pengaruh jumlah siklus terhadap kuat tekan pada tiap variasi .....	..