

**PERILAKU KOMPRESIBILITAS TANAH GAMBUT
AKIBAT SIKLUS PEMBASAHAN DAN
PENGERINGAN SETELAH DIPADATKAN**

SKRIPSI

Oleh

FEBRI YENNI
04 05 21 018 2



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA
GENAP 2007/2008**

**BEHAVIOR OF PEAT SOIL COMPRESSIBILITY
BECAUSE OF WET AND DRY CYCLE
AFTER COMPACTION**

BACHELOR THESIS

By

FEBRI YENNI
04 05 21 018 2



**CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT
FACULTY OF ENGINEERING UNIVERSITY OF INDONESIA
ACADEMIC YEARS 2007/2008**

087/FT.EKS.01/SKRIP/06/2008

**PERILAKU KOMPRESIBILITAS TANAH GAMBUT
AKIBAT SIKLUS PEMBASAHAN DAN
PENGERINGAN SETELAH DIPADATKAN**

SKRIPSI

Oleh

FEBRI YENNI
04 05 21 018 2



**SKRIPSI INI DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI SEBAGIAN
PERSYARATAN MENJADI SARJANA TEKNIK**

**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS INDONESIA
GENAP 2007/2008**

087/FT.EKS.01/SKRIP/06/2008

**BEHAVIOR OF PEAT SOIL COMPRESSIBILITY
BECAUSE OF WET AND DRY CYCLE
AFTER COMPACTION
BACHELOR THESIS**

By

FEBRI YENNI
04 05 21 018 2



**THIS BACHELOR THESIS MADE TO COMPLETE A PART
OF REQUIREMENT TO BE BACHELOR DEGREE
ENGINEER**

**CIVIL ENGINEERING DEPARTMENT
FACULTY OF ENGINEERING UNIVERSITY OF INDONESIA
ACADEMIC YEARS 2007/2008**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul :

PERILAKU KOMPRESIBILITAS TANAH GAMBUT AKIBAT SIKLUS PEMBASAHAN DAN PENGERINGAN SETELAH DIPADATKAN

yang dibuat untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia, sejauh yang saya ketahui merupakan ide dari Dosen Pembimbing Skripsi dan bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Indonesia maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Depok, 11 Juli 2008

Febri Yenni
NPM 04 05 21 018 2

AUTHENTICATION

I state truly that this bachelor thesis titled :

BEHAVIOR OF PEAT SOIL COMPRESSIBILITY BECAUSE OF WET AND DRY CYCLE AFTER COMPACTION

is made to complete certain requirements to get a Bachelor Degree in Engineering majoring in Civil Engineering from the Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering University of Indonesia. As far as I know, it is the idea of my supervisor and not a copy or duplication from other bachelor thesis which has ever been published or used to get a bachelor degree either at the University of Indonesia or other College and Institution ever, except some parts of the information is stated as its function.

Depok, July 11th, 2008

Febri Yenni
NPM 04 05 21 018 2

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul :

PERILAKU KOMPRESIBILITAS TANAH GAMBUT AKIBAT SIKLUS PEMBASAHAN DAN PENDINGINAN SETELAH DIPADATKAN

dibuat untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Skripsi ini telah diujikan pada sidang ujian skripsi pada tanggal 13 Juni 2008 dan dinyatakan memenuhi syarat atau sah sebagai skripsi pada Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia.

Depok, 11 Juli 2008

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Wiwik Rahayu
NIP 132 095 545

AUTHORIZATION

This bachelor thesis titled :

BEHAVIOR OF PEAT SOIL COMPRESSIBILITY BECAUSE OF WET AND DRY CYCLE AFTER COMPRESSION

is made to complete certain requirements to get a Bachelor Degree majoring in Civil Engineering from the Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering University of Indonesia. This bachelor thesis has been examined in the bachelor thesis session in June 13th, 2008 and authorized as a bachelor thesis in Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering University of Indonesia.

Depok, July 11th 2008

Counsellor



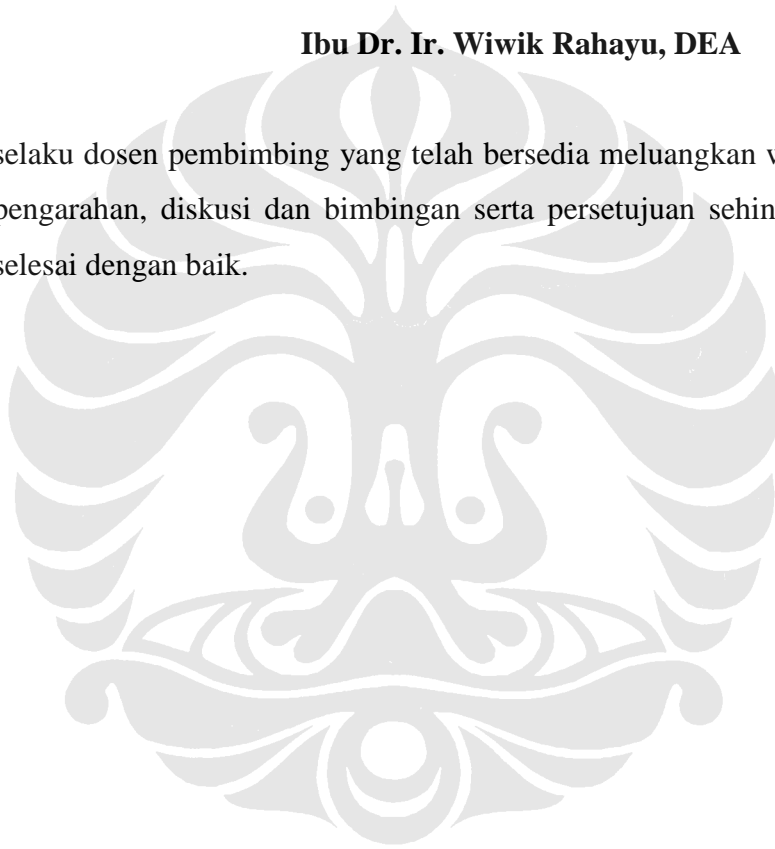
Dr. Ir. Wiwik Rahayu
NIP 132 095 545

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

Ibu Dr. Ir. Wiwik Rahayu, DEA

selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberi pengarahan, diskusi dan bimbingan serta persetujuan sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.



*Persembahan terindah untuk **Amak dan Abak** (Alm)*
Terima kasih atas segala hal yang semuanya tak dapat terbalaskan.....

*Dedicated to my best **big family**
with gratitude for **pray, supported and expectation***



*To soul whom achieve dream of future
Yeni ☺*

Depok, Juli '2008

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim..... Allahu Akbar, Allahu Akbar.

Skripsi ini untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan pendidikan S1 di Departemen Sipil Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Permasalahan yang diangkat adalah mengenai **“Perilaku Kompresibilitas Tanah Gambut Akibat Siklus Pembasahan Dan Pengeringan Setelah Dipadatkan”**. Skripsi ini dapat diselesaikan atas bantuan semua pihak.

Terima kasih ya Allah atas kehendak-Mu semua dapat terjadi. Atas kehebatan usaha dan doa, semoga berakhir dengan perwujudan dari harapan *insyaAllah.....* dan terima kasih kepada nabi besar Muhammad atas teladan hidup yang indah.

Terima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Wiwik Rahayu DEA, selaku dosen pembimbing, yang telah rela mencurahkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk berdiskusi dengan penulis. Dan seluruh dosen pengajar di departemen sipil FTUI yang telah menambahkan ilmu serta membuka cakrawala berfikir penulis.

Terima kasih kepada para staf Laboratorium MekTan Departemen Sipil FTUI, terima kasih semua bantuan, dukungan dan saran-sarannya maaf selalu *ngerepoti*. Juga para staf administrasi terima kasih telah memberikan kemudahan dalam mengurus semua “sistem” dan memberikan aura yang nyaman di departemen tercinta.

Sahabat² Sipil tercinta, terima kasih atas *support, share* dan *friendship* yang luar biasa. “dengan kalian ku pelajari banyak hal, bersama kalian kusadari indahnya persahabatan dan karena kalian ku iklaskan hati untuk tuhan”.

Untuk segerombolan Cewek² paling keren sekutek penghuni pondok giani, makasi ya..... dengan kalian, ku mendapatkan warna baru dalam hidup. Thank guys..... semuanya takkan pernah terlupakan.

Terima kasih penuh cinta buat makhluk2 paling ikhlas sedunia: teman kencanku setiap malam minggu *siflat* yang dahsyat banget, komputer paling canggih sedunia. si hitam, siputih dan si ijo (laptop evi, lena dan dila) yang pada saat-saat paling genting selalu ada, mau dan rela. Komot, walau dah tua dan lemot tapi pernah sebagai juru penyelamat. Rekan2 komputer di student corner lobi, selama 6 bulan jadi tempat mencurahkan ide dan lirik2 FS, sahabat2 komputer di puskom S2 dan komputer lab. Terakhir FM 98.70 thanks muterin lagu2 keren ampe pagi.

Teramat Special Keluarga besar Bintaro. uni, ajo terima kasih telah membuka jalan untuk menuju masa depan. “Anak²ku (ajo gumma, byqo, abin, tita) cepat gede ya.....”. dan untuk penghuni lain GB 9 No.1 nini dan Icha.

Hal yang membantu penulis selalu bersemangat dalam menyelesaikan tulisan ini adalah renungan hati yang menyatakan “*apa yang kau inginkan dalam hidup terus genggam dalam hatimu, jangan pernah dilepaskan hingga suatu saat hidupmu berubah seperti yang kau inginkan*”.

Skripsi ini sangat jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis berharap penelitian yang telah dilakukan dapat di kembangkan lagi dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Depok, 11 Juli 2008

Febri Yenni
0405210182

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
AUTHENTICATION.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
AUTHORIZATION.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 LATAR BELAKANG.....	1
I.2 TUJUAN PENELITIAN.....	2
I.3 RUANG LINGKUP PENELITIAN.....	2
I.4 METODOLOGI PENELITIAN.....	2
I.5 SISTEMATIKA PENULISAN.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 DESKRIPSI TANAH GAMBUT.....	4
II.2 PROSES PEMBENTUKAN TANAH GAMBUT.....	7

	Halaman
<i>IV.2.2.3 Regangan dan kurva konsolidasi (regangan terhadap log waktu) pada kadar air 180%.....</i>	43
IV.3 PERILAKU KOMPRESIBILITAS (KURVA KOMPRESI).....	45
IV.3.1 Kurva Kompresi Tanah Gambut desa Duri-Riau Pada Kondisi Kadar Air Pematatan 140%.....	45
IV.3.2 Kurva Kompresi Tanah Gambut desa Duri-Riau Pada Kondisi Kadar Air Pematatan 160%.....	48
IV.3.3 Kurva Kompresi Tanah Gambut desa Duri-Riau Pada Kondisi Kadar Air Pematatan 180%.....	51
IV.4 PERILAKU KOMPRESIBILITAS (KURVA KOMPRESI) TANAH GAMBUT DURI RIAU PADA PERIODE PEMBEBANAN 72 JAM.....	53
IV.4.1 Kurva Kompresi Pada Periode Waktu Pembebanan 72 Jam Kondisi Kadar Air 140 %.....	53
IV.4.2 Kurva Kompresi Pada Periode Waktu Pembebanan 72 Jam Kondisi Kadar Air 160 %.....	54
IV.4.3 Kurva Kompresi Pada Periode Waktu Pembebanan 72 Jam Kondisi Kadar Air 180 %.....	55
IV.5 PERILAKU KOMPRESIBILITAS (KURVA KOMPRESI) TANAH GAMBUT DURI RIAU PADA VARIASI KADAR AIR.....	57
BAB V PENUTUP	59
V.1 KESIMPULAN.....	59
V.2 SARAN.....	60
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Deskripsi tanah tanah gambut.....	5
Gambar 2.2 Peta ketebalan tanah gambut di Riau daratan.....	7
Gambar 2.3 Peta penyebaran distribusi gambut di Indonesia.....	8
Gambar 2.4 Hubungan Antara Kadar Air Dengan Kadar Abu Tanah Gambut.....	12
Gambar 2.5 Hubungan Antara Kerapatan Kering Maksimum Dengan Kadar Organik.....	13
Gambar 2.8 Kurva Pemadatan Akibat Proses Pengeringan Contoh Tanah Gambut desa Tampan-Riau.....	14
Gambar 2.7 Kurva Pemadatan Akibat Proses Pengeringan Contoh Tanah Gambut Palangkaraya-Kalimantan Tengah.....	14
Gambar 2.8 Kurva Pemadatan Akibat Proses Pembasahan Kembali Contoh Tanah Gambut desa Tampan-Riau.....	15
Gambar 2.9 Kurva Pemadatan Akibat Proses Pembasahan Kembali Contoh Tanah Gambut Palangkaraya-Kalimantan Tengah....	15
Gambar 2.10 Kurva Hubungan Antara Regangan dan Waktu.....	16
Gambar 2.11 Kurva hubungan antara angka pori dengan tekanan.....	19
Gambar 2.12 Kurva kompresi dengan Rowe Cell periode 24 jam.....	20
Gambar 2.13 Kurva kompresi dengan Oedometer periode 24 jam.....	20
Gambar 2.14 Kurva Kompresi Tanah Gambut w 140%.....	21
Gambar 2.15 Kurva Kompresi Tanah Gambut w 180%.....	21
Gambar 3.1 Bagan Alir Kegiatan dilaboratorium.....	24
Gambar 3.2 Proses penjemuran tanah uji.....	25
Gambar 3.3 Proses penyaringan contoh tanah dengan saringan no. 4.....	26

	Halaman
Gambar 3.4	Contoh tanah uji yang telah disaring..... 26
Gambar 3.5	Oven dengan suhu 105°C..... 27
Gambar 3.6	Contoh tanah gambut dalam proses pengujian Pengujian <i>specific gravity</i> 28
Gambar 3.7	Alat uji proctor..... 29
Gambar 3.8	Tanah gambut yang telah dipadatkan..... 29
Gambar 3.9	Proses pembasahan tanah gambut setelah dipadatkan..... 30
Gambar 3.10	Proses pengeringan tanah gambut..... 30
Gambar 3.11	Tanah gambut setelah mengalami proses pengeringan 4 hingga 7 hari..... 30
Gambar 3.12	Alat Oedometer..... 31
Gambar 4.1	Kurva konsolidasi dengan kadar air pemadatan 140 % kondisi tanpa siklus setelah dipadatkan periode pembebanan 24 jam..... 35
Gambar 4.2	Kurva konsolidasi dengan kadar air pemadatan 140 % kondisi siklus pembasahan dan pengeringan setelah dipadatkan periode pembebanan 24 jam..... 35
Gambar 4.3	Kurva konsolidasi dengan kadar air pemadatan 140 % kondisi siklus pembasahan dan pengeringan setelah dipadatkan periode pembebanan 72 jam..... 35
Gambar 4.4	Kurva konsolidasi (regangan terhadap log waktu) dengan kadar air 140 % kondisi tanpa siklus setelah dipadatkan periode pembebanan 24 jam..... 40
Gambar 4.5	Kurva konsolidasi (regangan terhadap log waktu) dengan kadar air 140% kondisi siklus pembasahan dan pengeringan setelah dipadatkan periode pembebanan 24 jam..... 40
Gambar 4.6	Kurva konsolidasi (regangan terhadap log waktu) dengan kadar air 140 % kondisi siklus pembasahan dan pengeringan setelah dipadatkan periode pembebanan 72 jam..... 40

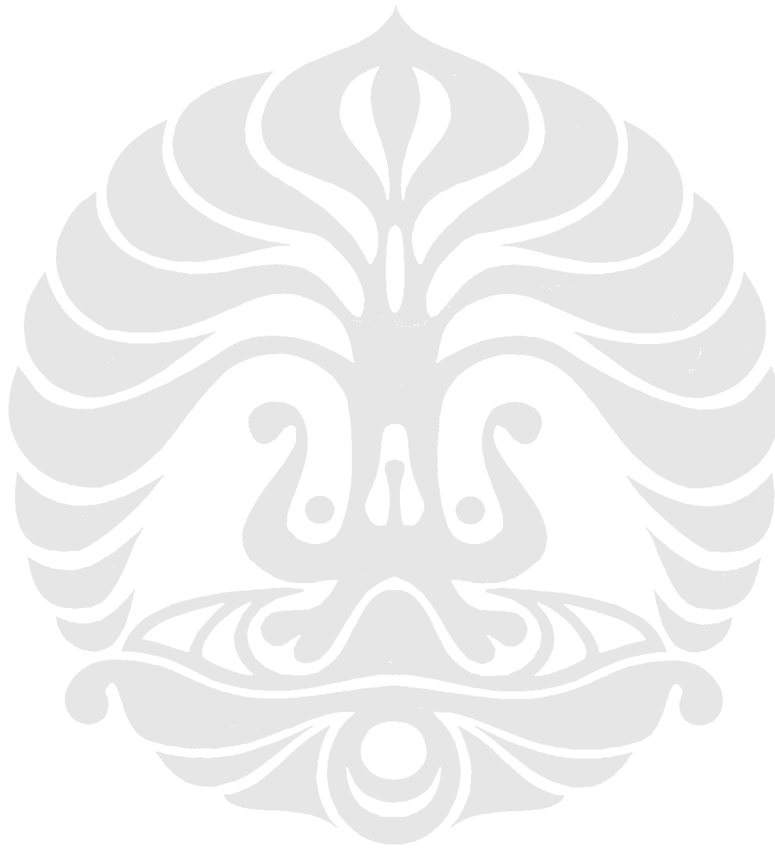
Gambar 4.7	Kurva konsolidasi (regangan terhadap log waktu) dengan kadar air 160 % kondisi tanpa siklus setelah dipadatkan periode pembebanan 24 jam.....	42
Gambar 4.8	Kurva konsolidasi (regangan terhadap log waktu) dengan kadar air 160% kondisi siklus pembasahan dan pengeringan setelah dipadatkan periode pembebanan 24 jam.....	42
Gambar 4.9	Kurva konsolidasi (regangan terhadap log waktu) dengan kadar air 160 % kondisi siklus pembasahan-pengeringan-pembasahan kembali periode pembebanan 24 jam.....	42
Gambar 4.10	Kurva konsolidasi (regangan terhadap log waktu) dengan kadar air 160% kondisi siklus pembasahan dan pengeringan setelah dipadatkan periode pembebanan 72 jam.....	42
Gambar 4.11	Kurva konsolidasi (regangan terhadap log waktu) dengan kadar air 180% kondisi tanpa siklus setelah dipadatkan periode pembebanan 24 jam.....	44
Gambar 4.12	Kurva konsolidasi (regangan terhadap log waktu) dengan kadar air 180% kondisi siklus pembasahan dan pengeringan setelah dipadatkan periode pembebanan 24 jam.....	44
Gambar 4.13	Kurva konsolidasi (regangan terhadap log waktu) dengan kadar air 180% kondisi siklus pembasahan dan pengeringan setelah dipadatkan periode pembebanan 72 jam.....	44
Gambar 4.14	Kurva kompresi kadar air pemadatan 140 % kondisi tanpa siklus setelah dipadatkan.....	47
Gambar 4.15	Kurva kompresi dengan kadar air pemadatan 140 % kondisi siklus pembasahan dan pengeringan setelah dipadatkan, periode pembebanan 24 jam.....	47
Gambar 4.16	Kurva kompresi contoh tanah gambut desa Duri-Riau dengan kadar air pemadatan 140 %.....	47
Gambar 4.17	Kurva kompresi dengan kadar air pemadatan 160% kondisi tanpa siklus setelah dipadatkan.....	50

Gambar 4.18	Kurva kompresi dengan kadar air pepadatan 160% kondisi siklus pembasahan dan pengeringan setelah dipadatkan, periode pembebanan 24 jam.....	50
Gambar 4.19	Kurva kompresi kadar air pepadatan 160% kondisi siklus B-K-B kembali setelah dipadatkan, periode pembebanan 24 jam.....	50
Gambar 4.20	Kurva kompresi contoh tanah gambut desa Duri Riau dengan kadar air pepadatan 160%.....	50
Gambar 4.21	Kurva kompresi kadar air pepadatan 180% kondisi tanpa siklus setelah dipadatkan.....	52
Gambar 4.22	Kurva kadar air pepadatan 180% kondisi siklus pembasahan dan pengeringan setelah dipadatkan, periode pembebanan 24 jam.....	52
Gambar 4.23	Kurva kompresi contoh tanah gambut desa Duri-Riau dengan kadar air pepadatan 180 %.....	52
Gambar 4.24	Kurva kompresi kadar air pepadatan 140% kondisi siklus pembasahan dan pengeringan setelah dipadatkan, periode pembebanan 72 jam.....	56
Gambar 4.25	Kurva kompresi kadar air pepadatan 160% kondisi siklus pembasahan dan pengeringan setelah dipadatkan, periode pembebanan 72 jam.....	56
Gambar 4.26	Kurva kompresi kadar air pepadatan 180 % kondisi siklus pembasahan dan pengeringan setelah dipadatkan, periode pembebanan 72 jam.....	56
Gambar 4.27	kurva kompresi pada variasi perbedaan kadar air – kondisi tanpa siklus	58
Gambar 4.28	kurva kompresi pada variasi perbedaan kadar air – kondisi siklus siklus 24 jam	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Luas Lahan Gambut di Beberapa Propinsi di Indonesia.....	9
Tabel II.2 Sifat-Sifat Fisik Tanah Gambut Indonesia.....	10
Tabel II.3 Gs untuk berbagai jenis tanah.....	11
Tabel IV.1 Persentase Penurunan akhir konsolidasi tanah gambut pada kadar air 140 %.....	34
Tabel IV.2 Persentase Penurunan akhir konsolidasi tanah gambut pada kadar air 160 %.....	37
Tabel IV.3 Persentase Penurunan akhir konsolidasi tanah gambut pada kadar air 180 %.....	38
Tabel IV.4 Regangan akhir tanah gambut pada kadar air pepadatan 140%.....	39
Tabel IV.5 Regangan akhir tanah gambut pada kadar air pepadatan 160%.....	41
Tabel IV.6 Regangan akhir tanah gambut pada kadar air pepadatan 180%.....	43
Tabel IV.7 Angka pori akhir tanah gambut pada kadar air pepadatan 140 %.....	46
Tabel IV.8 Angka pori akhir tanah gambut pada kadar air pepadatan 160% periode pembebanan 24 jam.....	48
Tabel IV.9 Angka pori akhir tanah gambut pada kadar air pepadatan 180 %.....	51
Tabel IV.10 Angka pori akhir konsolidasi primer pada kadar air pepadatan 140 %.....	53

	Halaman
Tabel IV.11 Angka pori akhir konsolidasi primer pada kadar air pepadatan 160 %.....	54
Tabel IV.12 Angka pori akhir konsolidasi primer pada kadar air pepadatan 180 %.....	55
Tabel IV.13 Indek kompresi (Cc) tanah gambut pada variasi kadar air.....	57
Tabel IV.14 Indek <i>swelling</i> (Cs) tanah gambut pada variasi kadar air.....	57



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Hasil Uji Kompresi Tanah Gambut $w = 140\%$	
1.1 Hasil uji kompresi tanah gambut kadar air 140% pada kondisi tanpa siklus periode waktu pembebanan 24 jam.....	62
1.2 Hasil uji kompresi tanah gambut kadar air 140 % pada kondisi siklus pembasahan dan pengeringan dengan periode waktu pembebanan 24 jam	
1.3 Hasil uji kompresi tanah gambut kadar air 140 % pada kondisi siklus pembasahan dan pengeringan dengan periode waktu pembebanan 72 jam.....	66 70
Lampiran 2 Hasil Uji Kompresi Tanah Gambut $w = 160\%$	
2.1 Hasil uji kompresi tanah gambut kadar air 160% pada kondisi tanpa siklus periode waktu pembebanan 24 jam.....	76
2.2 Hasil uji kompresi tanah gambut kadar air 160 % pada kondisi siklus pembasahan dan pengeringan dengan periode waktu pembebanan 24 jam	80
2.3 Hasil uji kompresi tanah gambut kadar air 160 % pada kondisi siklus pembasahan – pengeringan – pengeringan dengan periode waktu pembebanan 24 jam	84
2.4 Hasil uji kompresi tanah gambut kadar air 160 % pada kondisi siklus pembasahan dan pengeringan dengan periode waktu pembebanan 72 jam.....	88

Lampiran 3	Hasil Uji Kompresi Tanah Gambut $w = 180\%$	
3.1	Hasil uji kompresi tanah gambut kadar air 180 % pada kondisi tanpa siklus periode waktu pembebanan 24 jam.....	94
3.2	Hasil uji kompresi tanah gambut kadar air 180 % pada kondisi siklus pembasahan dan pengeringan dengan periode waktu pembebanan 24 jam.....	98
3.3	Hasil uji kompresi tanah gambut kadar air 180 % pada kondisi siklus pembasahan dan pengeringan dengan periode waktu pembebanan 72 jam.....	102

