

**SKRIPSI**

**PENGARUH STABILISASI TANAH GAMBUT MENGGUNAKAN  
BIOS 44 DITINJAU DARI PENGUJIAN KONSOLIDASI**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar  
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh :  
RIZKI AMANDA PUTRI  
03011481518009

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH STABILISASI TANAH GAMBUT MENGGUNAKAN  
BIOS 44 DITINJAU DARI PENGUJIAN KONSOLIDASI**

**SKRIPSI**

Dibuat Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Teknik

oleh

**RIZKI AMANDA PUERI**

**03011481518009**

**Palembang, Mei 2018**

**Dosen Pembimbing I,**

**Diperiksa dan disetujui oleh,  
Dosen Pembimbing II,**



**Yulindasari, S.T., M.Eng.**  
**NIP. 197907222009122003**



**Yulia Hgusti, S.T., M.T.**  
**NIP. 197807142006042002**

**Mengetahui/Menyetujui  
Ketua Jurusan Teknik Sipil,**



**Ir. Helmi Hakki, M.T.**  
**NIP. 196407031991021001**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah ini berupa Skripsi dengan judul "Pengaruh Stabilitas Tanah Gambut Menggunakan Bios 44 Ditinjau Dari Pengujian Konsolidasi" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 17 April 2018

Palembang, April 2018

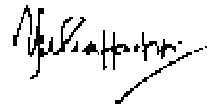
Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi

Dosen Pembimbing :

1. Yulindasari, S.T., M.Eng  
NIP. 197907222009122003

(  )

2. Yulia Hastuti, S.T., M.T.  
NIP. 197807142006042002

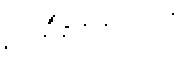
(  )

Anggota:

3. Ratna Dewi, S.T., M.T.  
NIP. 197406152000032001

(  )

4. Dr. Edi Kadarsa, S.T., M.T.  
NIP. 197311032008121003

(  )

5. Mirka Pataras, S.T., M.T.  
NIP. 198112012008121001

(  )

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir. Helmi Hukka, M.T.  
NIP. 196407031991021001

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rizki Amanda Putri

NIM : 03011481518009

Judul : Pengaruh Stabilisasi Tanah Gambut Menggunakan Bios 44 Ditinjau  
Dari Pengujian Konsolidasi

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan / plagiat dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Inderalaya, Agustus 2018

Yang membuat pernyataan,



Rizki Amanda Putri

NIM. 03011481518009

## HALAMAN PERNYATAAN PESETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rizki Amanda Putri

NIM : 03011481518009

Judul : Pengaruh Stabilisasi Tanah Gambut Menggunakan Bios 44 Ditinjau  
Dari Pengujian Konsolidasi

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, Agustus 2018

Yang membuat pernyataan,

**Rizki Amanda Putri**

**NIM. 03011481518009**

## RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Rizki Amanda Putri  
Tempat Lahir : Palembang  
Tanggal Lahir : 08 Juli 1994  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Status : Belum Menikah  
Warga Negara : Indonesia  
Alamat : Jl. Manunggal III No. 3 RT 38 RW 13 Kelurahan 30 Ilir  
Kecamatan Ilir Barat II, Palembang 30144  
Nama Orang Tua : Kemas Sutawijaya  
Rosita Iryanie  
Alamat Orang Tua : Jl. Manunggal III No. 3 RT 38 RW 13 Kelurahan 30 Ilir  
Kecamatan Ilir Barat II, Palembang 30144  
No. HP : 081369732879  
E-mail : amanda.sutawijaya@gmail.com  
Riwayat Pendidikan

<b>Nama Sekolah</b>	<b>Fakultas</b>	<b>Jurusan</b>	<b>Pendidikan</b>	<b>Masa</b>
SD Kartika II-3 Palembang	-	-	-	2000-2006
SMP N 01 Palembang	-	-	-	2006-2009
SMA N 1 Palembang	-	IPA	-	2009-2012
Politeknik Negeri Sriwijaya	Teknik	T. Sipil	D-3	2012-2015
Universitas Sriwijaya	Teknik	T. Sipil	S-1	2015-2018

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,

Rizki Amanda Putri  
NIM 03011481518009

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan hasil yang baik. Skripsi ini berjudul “Pengaruh Stabilisasi Tanah Gambut Menggunakan Bios 44 Ditinjau dari Pengujian Konsolidasi”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Stara-1 pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

- 1) Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
- 2) Bapak Ir. Helmi Haki, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
- 3) Ibu Yulindasari, S.T., M. Eng dan Ibu Yulia Hastuti, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan ilmu yang bermanfaat, bimbingan, nasihat, dan motivasi untuk terus melakukan yang terbaik dalam pengerjaan Laporan Tugas Akhir ini.
- 4) Ibu Debby Yulinar Permata, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
- 5) Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
- 6) Kepada kedua orang tua dan saudara penulis karena telah memberi semangat dan doa dalam kelancaran penulisan Skripsi ini.
- 7) Teman-teman Sipil D3 (Dali, Selly, Dewi, Reza, Ricky, dll) yang turut andil dalam membantu saya untuk menyelesaikan Skripsi ini.

Akhir kata penulis sangat menyadari bahwa laporan yang telah dibuat ini jauh dari kata sempurna maka kritik dan saran dari pembaca sangat diperlukan. Semoga Skripsi yang telah dibuat ini dapat menjadi manfaat bagi pembaca.

Palembang, Agustus 2018

Rizki Amanda Putri

## RINGKASAN

### PENGARUH STABILISASI TANAH GAMBUT MENGGUNAKAN BIOS 44 DITINJAU DARI PENGUJIAN KONSOLIDASI

Karya tulis ilmiah ini berupa Skripsi, Agustus 2018

Rizki Amanda Puri dibimbing oleh Yulindasari dan Yulia Hastuti

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xv + 51 halaman, 11 tabel, 25 gambar, 6 lampiran

## RINGKASAN

Dalam rangka pemerataan ekonomi di seluruh wilayah Indonesia maka pembangunan infrastruktur berkembang pesat seiring dengan kebutuhan hidup manusia yang semakin tinggi. Lahan yang dibutuhkan untuk pembangunan infrastruktur meningkat tak terkecuali di atas lahan gambut. Upaya yang efektif dan efisien untuk meningkatkan kemampuan dari tanah gambut adalah stabilisasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh campuran Bios 44 sebagai bahan tambah dalam proses stabilisasi tanah gambut dengan pengujian konsolidasi. Pengujian yang dilakukan menggunakan alat oedometer, dan pengujiannya sesuai dengan ASTM D2435. Tekanan yang diberikan sebesar 0,025; 0,05; 0,1; 0,2; 0,4 kg/cm<sup>2</sup> dst. Dengan pembacaan pada detik ke 6, 15, 30, dan pada menit ke 1, 2, 4, 8, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 330, 420, 1140 setelah beban dipasang. Sesudah pembacaan 1 menit sel konsolidasi diisi air. Hasil pengujian yang didapat untuk Koefisien Konsolidasi ( $C_v$ ) dengan metode Taylor terbesar terdapat pada campuran tanah asli + 25% Bios 44 sebesar 0,146 cm<sup>2</sup>/detik dan Koefisien Konsolidasi ( $C_v$ ) dengan metode Cassagrande terbesar terdapat pada campuran tanah asli + 25% Bios 44 sebesar 0,0059 cm<sup>2</sup>/detik. Indeks pemampatan ( $C_c$ ) tanah asli sebesar 0,039. Setelah dicampur Bios 44 nilai  $C_c$  semakin turun dengan bertambahnya persentase variasi Bios 44. Nilai  $C_c$  terkecil terdapat pada campuran tanah asli + 25% Bios 44 sebesar 0,034 dan nilai  $C_c$  terkecil terdapat pada campuran tanah asli + 5% Bios 44 sebesar 0,042. Dapat disimpulkan bahwa pengujian ini dipengaruhi oleh jumlah persentase variasi dari Bios 44.

**Kata Kunci** : Tanah Gambut, Konsolidasi, Koefisien Konsolidasi ( $C_v$ ), Indeks Pemampatan ( $C_c$ )



## SUMMARY

### EFFECT OF PEAT SOIL STABILIZATION USING BIOS 44 REVIEWED FROM CONSOLIDATION TESTING

Scientific paper in the form of Skripsi, Agustus 2018

Rizki Amanda Putri supervised by Yulindasari dan Yulia Hastuti

Civil Engineering Department, Engineering Faculty, Sriwijaya University

xv + 51 pages, 11 tables, 25 pictures, 6 attachments

#### SUMMARY

In the context of economic equality in all parts of Indonesia, infrastructure development is growing rapidly in line with the increasing needs of human life. The land needed for infrastructure development is increasing, including on peatland. An effective and efficient effort to increase the ability of peat soil is stabilization. This study aims to determine the effect of Bios 44 mixture as an added material in the stabilization process of peat soil with consolidation testing. Tests are carried out using an oedometer, and the tests are in accordance with ASTM D2435. The given pressure is 0.025; 0.05; 0.1; 0.2; 0.4 kg / cm<sup>2</sup> and so on. With readings at 6, 15, 30 and 1, 2, 4, 8, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 330, 420, 1140 minutes after the load is installed. After reading 1 minute the consolidation cell is filled with water. The test results obtained for the Consolidation Coefficient ( $C_v$ ) with the largest Taylor method are found in the original soil mixture + 25% Bios 44 of 0.146 cm<sup>2</sup> / sec and the Consolidation Coefficient ( $C_v$ ) with the largest Cassagrande method is found in the original soil mixture + 25% Bios 44 for 0.0059 cm<sup>2</sup> / second. The compression index ( $C_c$ ) of native land is 0.039. After being mixed with Bios 44 the  $C_c$  value decreases with increasing percentage of Bios variation 44. The smallest  $C_c$  value is in the original soil mixture + 25% Bios 44 of 0.034 and the smallest  $C_c$  value is in the original soil mixture + 5% Bios 44 of 0.042. It can be concluded that this test is influenced by the number of percentage variations from Bios 44.

**Keywords** : Peat Soil, Consolidation, Coefficient of Consolidation ( $C_v$ ), Compression Index ( $C_c$ )

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan Usulan Penelitian.....	ii
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi .....	vii
Daftar Tabel .....	ix
Daftar Gambar .....	x
Lampiran	
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.5. Sistematika Penulisan .....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Penelitian Sebelumnya .....	5
2.2. Pengertian Tanah .....	6
2.3. Tanah Gambut ( <i>Peat</i> ).....	7
2.4. Klasifikasi Tanah Gambut .....	8
2.5. Kawasan Tanah Gambut.....	12
2.6. Stabilisasi Tanah .....	13
2.7. Pengujian Pemadatan Tanah (Proktor Standar) .....	16
2.8. Uji Konsolidasi .....	17
2.9. Pengujian Konsolidasi Laboratorium .....	24
2.10. Bios 44 .....	26
2.11. <i>Scanning Electron Microscope</i> (SEM) dan <i>Energy Dispersive Spectroscopy</i> (EDS) .....	28
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....	29
3.1. Umum .....	29

	Halaman
3.2. Studi Literatur .....	30
3.3. Studi Lapangan .....	30
3.4. Pekerjaan Lapangan .....	30
3.5. Pekerjaan Persiapan .....	30
3.6. Pekerjaan Laboratorium .....	31
3.6.1. Pekerjaan Pemadatan Tanah Standar (ASTM D-698) .....	31
3.6.2. Pembuatan Benda Uji .....	31
3.6.3. Pengujian Konsolidasi Tanah Gambut Asli .....	34
3.6.3. Pengujian Konsolidasi Tanah Campuran .....	35
3.7. Analisis Data dan Pembahasan .....	35
3.7.1. Menghitung Nilai Koefisien Konsolidasi ( $C_v$ ) .....	35
3.7.2. Menghitung Nilai Koefisien Kompresi ( $C_c$ ) .....	35
3.7.3. Pengujian SEM dan EDS .....	36
3.8. Kesimpulan dan Saran .....	36
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....	37
4.1. Hasil Pengujian Sifat Fisis Tanah ( <i>Soil Properties</i> ) .....	37
4.2. Klasifikasi Tanah Gambut .....	37
4.3. Hasil Pengujian Pemadatan Tanah Standar .....	38
4.4. Hasil Uji Laboratorium Bios 44 .....	39
4.5. Hasil Pengujian Konsolidasi .....	39
4.5.1. Nilai Koefisien Konsolidasi ( $C_v$ ) .....	39
4.5.2. Nilai Koefisien Kompresi ( $C_c$ ) .....	43
4.5.3. Persentasi Perubahan Nilai Indeks Pemampatan ( $C_c$ ) .....	44
4.6. Analisa Hasil Pengujian SEM dan EDS .....	45
4.6. Pembahasan .....	47
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....	48
5.1. Kesimpulan .....	48
5.2. Saran .....	49
DAFTAR PUSTAKA .....	50

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Klasifikasi Tanah Gambut .....	9
Tabel 2.2. Klasifikasi Tanah Gambut .....	11
Tabel 3.1. Variasi Benda Uji Konsolidasi dengan Campuran Bios 44 .....	34
Tabel 4.1 <i>Soil Properties</i> Tanah Asli.....	37
Tabel 4.2 Rekapitulasi Hasil Pengujian Pemadatan Tanah Standar .....	39
Tabel 4.3 Nilai Koefisien Konsolidasi ( $C_v$ ) Tanah Asli dan Tanah Campuran dengan Metode Taylor.....	41
Tabel 4.4 Nilai Koefisien Konsolidasi ( $C_v$ ) Tanah Asli dan Tanah Campuran dengan Metode Cassagrande .....	41
Tabel 4.5 Nilai Indeks Pemampatan ( $C_c$ ) Tanah Asli dan Tanah Campuran.....	43
Tabel 4.6 Perbedaan Nilai Indeks Pemampatan ( $C_c$ ) Tanah Asli dan Tanah Campuran .....	44

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Peta Persebaran Lahan Gambut di Sumatera Selatan.....	12
Gambar 2.2. Hubungan antara kadar air dan berat volume tanah kering.....	17
Gambar 2.3. Penentuan Tekanan Prakonsolidasi.....	18
Gambar 2.4. Kurva Konsolidasi Untuk Menentukan Koef. Kompresi Sekunder .....	19
Gambar 2.5. Grafik Cassagrande (Log-Waktu) .....	21
Gambar 2.6. Grafik Metode Taylor (Akar Waktu).....	22
Gambar 2.7. Grafik e-log p' Tes <i>Oedometer</i> .....	23
Gambar 2.8. Skema <i>Oedometer</i> .....	25
Gambar 2.9. Bios 44 .....	26
Gambar 2.10. Contoh sampel menggunakan SEM .....	27
Gambar 2.11. Contoh hasil pengujian EDX .....	28
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian .....	30
Gambar 3.2. Alat <i>Oedometer</i> .....	34
Gambar 4.1. Pemadatan tanah standar pada tanah asli.....	30
Gambar 4.2. Grafik Metode Taylor Tanah Asli + 10% Bios 44 .....	40
Gambar 4.3. Grafik Metode Cassagrande Tanah Asli + 20% Bios 44 .....	40
Gambar 4.4. Grafik Rekapitulasi Nilai Cv dengan Metode Taylor .....	42
Gambar 4.5. Grafik Rekapitulasi Nilai Cv dengan Metode Cassagrande .....	42
Gambar 4.6. Kurva Hubungan e-log P Tanah Asli + 15% Bios 44 .....	43
Gambar 4.7. Grafik Variasi Nilai Cc Tanah Campuran .....	44
Gambar 4.8. Grafik Perbedaan Nilai Indeks Pemampatan (Cc) .....	44

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Dalam rangka pemerataan ekonomi di seluruh wilayah Indonesia maka pembangunan infrastruktur berkembang pesat seiring dengan kebutuhan hidup manusia yang semakin tinggi. Lahan yang dibutuhkan untuk pembangunan infrastruktur meningkat tak terkecuali di atas lahan gambut. Tanah gambut (*peat soil*) merupakan tanah yang mengandung bahan organik dalam jumlah yang besar sehingga mempengaruhi sifat rekayasa dari tanah tersebut. Tanah gambut mempunyai kandungan *organic* >75% (ASTM D-4427, 1997) dan dikenal sebagai tanah yang angka pori dan kadar airnya sangat tinggi sehingga daya dukungnya sangat rendah dan kemampatannya sangat tinggi. Untuk itu diperlukan perbaikan agar dapat mendukung beban besar dan tidak mampat bila dibebani. Upaya yang efektif dan efisien untuk meningkatkan kemampuan dari tanah gambut adalah stabilisasi. Salah satu stabilisasi yang umum digunakan adalah stabilisasi kimia.

Stabilisasi kimiawi merupakan stabilisasi yang menggunakan bahan tambah yang bertujuan untuk memperbaiki sifat-sifat teknis tanah, dengan cara mencampur tanah dengan menggunakan bahan tambah dengan perbandingan tertentu. Salah satu bahan tambah yang bisa digunakan untuk perbaikan tanah gambut adalah cairan Bios 44.

Bios 44 merupakan cairan yang berasal dari gabungan mikroorganisme yang berasal dari bahan-bahan yang mudah didapat seperti air, ragi, susu bubuk, cornet beef, dan gula pasir (Jawa Pos, 2017). Bios berarti bio-organisme dan 44 merupakan satuan korem 044 Gapo yang merupakan penemu pertama cairan tersebut. Bios 44 ini dapat menormalisasi lahan gambut untuk kembali seperti semula. Tanah gambut pada umumnya mempunyai derajat keasaman yang sangat tinggi sebagai akibat tingginya kandungan asam organik. Nilai pH tanah berkisar 3-5. Material tanah gambut yang ada di bawah permukaan diketahui mempunyai daya mampat yang tinggi dibandingkan dengan mineral tanah pada umumnya. Karena daya mampat yang tinggi itulah menyebabkan tanah gambut mempunyai daya dukung beban yang rendah. Setelah lahan gambut disiram cairan Bios 44

maka mikroorganisme yang terkandung dalam cairan tersebut akan memperkecil hingga menutup rongga-rongga lahan gambut yang akan membuat lahan tersebut menjadi subur dan tidak mudah terbakar (Pardede, 2016). Berdasarkan artikel yang ada maka dilakukanlah pengujian untuk stabilisasi tanah gambut itu sendiri. Stabilisasi tanah merupakan usaha meningkatkan daya dukung tanah dengan memperbaiki sifat-sifat tanah. Salah satu pengujian yang dapat dilakukan untuk mengetahui apakah tanah tersebut sudah memenuhi karakteristik stabilitas daripada tanah yaitu pengujian konsolidasi.

Konsolidasi adalah proses berkurangnya volume atau berkurangnya rongga pori dari tanah jenuh berpermeabilitas rendah akibat pembebanan, dimana prosesnya dipengaruhi oleh kecepatan terperasnya air pori keluar dari rongga tanah (SNI, 2011). Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya nilai Koefisien Konsolidasi ( $C_v$ ) dan nilai Indeks Pemampatan ( $C_c$ ). Dalam penelitian ini tanah gambut yang sudah diberi cairan bios 44 diharapkan bisa menjadi bahan stabilisator untuk tanah gambut.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh bahan tambah cairan Bios 44 dengan variasi sebesar 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% ke tanah gambut sebagai bahan tambah dalam proses stabilisasi tanah gambut ditinjau dari parameter nilai  $C_v$  (koefisien konsolidasi) dan nilai  $C_c$  (indeks pemampatan) pada pengujian konsolidasi.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui :

- 1) Parameter konsolidasi tanah gambut yaitu nilai  $C_v$  (koefisien konsolidasi) dan  $C_c$  (indeks pemampatan) setelah di stabilisasi dengan cairan Bios 44.
- 2) Perbandingan parameter konsolidasi tanah gambut asli dengan tanah gambut yang distabilisasi dengan cairan Bios 44.

#### 1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup yang menjadi batasan dalam penelitian ini antara lain:

- 1) Sampel tanah yang digunakan pada penelitian ini adalah tanah gambut terganggu (*undisturbed*).
- 2) Data fisis tanah gambut asli yang digunakan adalah dari data sekunder (data penelitian terdahulu).
- 3) Lokasi pengambilan sampel tanah gambut berada di Dusun III, Banyu Urip, Kecamatan Tanjung Lago, Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan.
- 4) Bahan tambah yang digunakan untuk penelitian ini adalah Bios 44, dimana bahan tambah ini belum dipatenkan untuk umum.
- 5) Sifat dan karakteristik tanah gambut dengan menambahkan Bios 44 yang konsentrasinya divariasikan sebesar 5%, 10%, 15%, 20% dan 25%.
- 6) Jumlah benda uji setiap variasi ditentukan masing-masing 2 dikarenakan keterbatasan waktu penelitian dan alat yang ada di laboratorium.
- 7) Pengujian dilakukan dengan skala laboratorium.
- 8) Pengujian difokuskan pada pengujian konsolidasi dengan alat *oedometer*.

#### 1.5. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada skripsi ini adalah sebagai berikut :

##### BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

##### BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang kajian literatur yang menjelaskan mengenai teori, temuan, dan penelitian terdahulu yang menjadi acuan untuk melaksanakan penelitian ini.

##### BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang tahapan penelitian dan prosedur penelitian yang dilaksanakan.



#### BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil penelitian dan pembahasan dari hasil yang didapat.

#### BAB 5 PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian yang dilakukan serta saran yang diberikan untuk mengatasi masalah yang timbul selama penelitian berlangsung.

#### DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Fahmuddin dan I.G.M. Subiksa., 2008. Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan. Balai Penelitian Tanah dan *World Agroforestry Centre (ICRAF)*, Bogor.
- American Society For Testing and Materials Designation: D 2435-96, Standard Test Method for One-Dimensional Consolidation Properties of Soils.*
- American Society For Testing and Materials Designation: D 698-12e2, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12400 ft-lbf/ft<sup>3</sup> (600 kN-m/m<sup>3</sup>).*
- Budi, Gogot Setyo., 2011. Pengujian Tanah Di Laboratorium. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Das, Braja M., 1985. Mekanika Tanah jilid 1 (Prinsip-Prinsip Rekayasa Geoteknis). Erlangga, Jakarta.
- Hardiyatmo, Hary Christady., 2002. Mekanika Tanah I: Edisi ke 3. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- HS, Suryadi. Suprpto, Heri. Santosa, Budi., 1998. Dasar Mekanika Tanah. Gunadarma, Jakarta.
- Liu. Jinyuan, Iskandar. Magued G, Sadek. Samer., 2003. *Consolidation and Permeability of Transparent Amorphous Silica. Geotechnical Testing Journal.*
- Mochtar, Noor Endah. Yulianto, Faisal Estu. Rendy S, Trihanyndio., 2014. Pengaruh Usia Stabilisasi pada Tanah Gambut Berserat yang Distabilisasi dengan Campuran CaCO<sub>3</sub> dan *Pozolan*. Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya.
- Nugroho, Febby Erianto., 2013. Stabilisasi Tanah Gambut Rawa Pening Menggunakan Campuran *Gypsum Sintetis* (CaSO<sub>4</sub>. 2H<sub>2</sub>O) dan Garam Dapur (NaCl) Ditinjau Dari Pengujian Konsolidasi. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Nurrosied, Imam. Silmi Surjandari, Niken. Dananjaya H L, R Harya., 2016. Stabilisasi Tanah Gambut Menggunakan Campuran Serbuk Bata Merah Ditinjau Dari Pengujian Konsolidasi. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

- Rahayu, Wiwik. Lisdiyanti, Puspita. Pratama, Rendy Eka., 2016. Tanah Gambut Melalui Uji Triaksial *Consolidated Undrained* dan *Unconsolidated Undrained*. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Saeid. Amiralian. Amin. Chegenizadeh, Hamid. Nikraz., 2012. *Laboratory Investigation on the Effect of Lime on Compressibility of Soil*. *International Conference on Civil and Architectural applications (ICCAA'2012)*, Phuket (Thailand).
- Yulianto. Faisal Estu, Mochtar. Noor Endah., 2012. *Behavior of Fibrous Peat Soil Stabilized with Rice Husk Ash (RHA) and Lime*. *8th International Symposium on Lowland Technology*, Bali (Indonesia).