

PENGARUH PENAMBAHAN SIKAMEN-NN DAN APU SEKAM PADE  
TERHADAP KUAT GESER TANAH LEMPUNG EKSPANSIF DENGAN  
PENGUJIAN UNCONFINED COMPRESSION TEST



LABORAN TUGAS AKHIR

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

Oleh

AKHMAD RIZAL

03013110108

UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
2006

6941507  
Rizal  
p  
2006



**PENGARUH PENAMBAHAN SIKAMENT-NN DAN ABU SEKAM (P01)  
TERHADAP KUAT GESER TANAH LEMPUNG EKSPANSIF DENGAN  
PENGUJIAN UNCONFINED COMPRESSION TEST**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

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

**Oleh**

**AKHMAD RIZAL**

**03013110108**

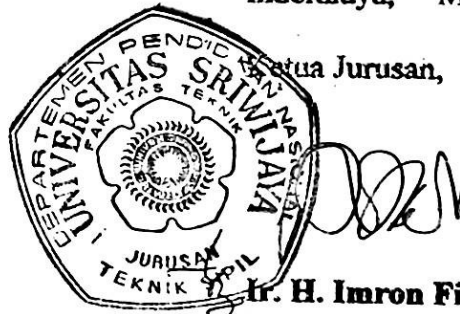
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
2006**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

**NAMA : AKHMAD RIZAL**  
**NIM : 03013110108**  
**JURUSAN : TEKNIK SIPIL**  
**JUDUL SKRIPSI : PENGARUH PENAMBAHAN SIKAMENT-NN DAN ABU  
SEKAM PADI TERHADAP KUAT GESER TANAH  
LEMBUNG EKSPANSIF DENGAN PENGUJIAN  
UNCONFINED COMPRESSION TEST**

Inderalaya, Mei 2006



**Ir. H. Imron Fikri Astira, MS**  
**NIP. 131 472 645**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

**NAMA : AKHMAD RIZAL**  
**NIM : 03013110108**  
**JURUSAN : TEKNIK SIPIL**  
**JUDUL SKRIPSI : PENGARUH PENAMBAHAN SIKAMENT-NN DAN ABU  
SEKAM PADI TERHADAP KUAT GESER TANAH  
LEMPUNG EKSPANSIF DENGAN PENGUJIAN  
UNCONFINED COMPRESSION TEST**

**Inderalaya, Mei 2006**  
**Dosen Pembimbing Utama,**



**Ir. Hj. Ika Juliantina, Ms**  
**NIP. 131 754 952**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR**

**NAMA : AKHMAD RIZAL**  
**NIM : 06013110108**  
**JURUSAN : TEKNIK SIPIL**  
**JUDUL SKRIPSI : PENGARUH PENAMBAHAN SIKAMENT-NN DAN ABU  
SEKAM PAHI TERHADAP KUAT GESER TANAH  
LEMPUNG EKSPANSIF DENGAN PENGUJIAN  
UNCONFINE COMPRESSION TEST**

**Inderalaya, Mei 2006**  
**Dosen Pembimbing Pembantu,**



**Ratna Dewi, ST MT**  
**NIP. 132 258 150**



## **MOTTO :**

**“Jadilah sebaik-baiknya manusia yang dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya untuk saudara-saudara kita yang membutuhkan pertolongan, kapan pun, dan dimana pun kita berada”  
(Al Hadis)**

**“Aku harus jadi orang yang bermanfaat”**

**“Hai orang-orang yang beriman jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”  
(Q.S. Al-Baqarah : 153)**

### **KUPERSEMBAHKAN KEPADA :**

- ☺ Ayahanda dan Ibunda tercinta, atas segala pengorbanan, kesabaran dalam mendidik dan membesarkanku, memberikan semangat, dan selalu mendoakan untuk keberhasilanku
- ☺ Kakak dan adikku tersayang (Irma lediana, Yudi sastrawan, yuk Ris, kak Is dan ike) , semoga Allah selalu bersama kita, sabar dan tawakal
- ☺ Seluruh keluarga besarku tercinta
- ☺ Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, Ms dan ibu Ratna Dewi, ST, MT yang telah membimbingku
- ☺ Sahabat-sahabatku dan teman seperjuangan khususnya sipil 2001 yang tak bisa kusebutkan satu-persatu
- ☺ Almamaterku

# PENGARUH PENAMBAHAN SIKAMENT-NN DAN ABU SEKAM PADI TERHADAP KUAT GESER TANAH LEMPUNG EKSPANSIF DENGAN PENGUJIAN UNCONFINED COMPRESSION TEST

## ABSTRAKSI

Tanah lempung ekspansif merupakan tanah yang memiliki kapasitas pertukaran ion yang tinggi sehingga mempunyai potensi mengembang dan menyusut sangat cepat dipengaruhi oleh kadar air. Tanah yang mempunyai sifat demikian dikategorikan sebagai tanah bermasalah atau tanah tidak stabil. Tanah bermasalah/tanah tidak stabil disini adalah tanah yang secara visual atau kenyataan dilapangan mempunyai dampak yang kurang baik terhadap konstruksi, misal pada jalan raya terjadi retak-retak dan bergelombang, terjadi penurunan sehingga perkerasan patah dan rusak. Usaha untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan memperbaiki sifat dasar (*properties*) tanah tersebut dengan atau tanpa bahan campuran untuk menaikkan kemampuan dalam menahan beban dan daya tahan terhadap tegangan fisik atau kimiawi akibat cuaca dan lingkungan. Perbaikan tanah bermasalah yang biasanya disebut sebagai stabilisasi tanah pada penelitian ini yaitu menggunakan campuran bahan additif berupa sikament-NN dan abu sekam padi yang dilakukan pengujian dilaboratorium.

Penelitian ini dilakukan adalah untuk mengamati pengaruh dari penambahan bahan additive berupa sikament-NN dan abu sekam padi dengan berbagai ratio pencampuran dan masa perawatan (*Curing*) terhadap nilai kuat geser tanah lempung ekspansif.

Dari pengujian nilai berat jenis ( $G_s$ ) dapat diketahui bahwa semakin meningkat variasi komposisi campuran, maka semakin menurun pula nilai  $G_s$ nya. Pada sampel tanah campuran komposisi 5 (Sika 3% ASP 10%) nilai berat jenisnya turun sampai 2,12 dimana berdasarkan batas konsistensi nilai  $G_s$  tanah lempung ekspansif, berat jenis ( $G_s$ ) tanah tersebut sudah tidak termasuk kedalam tanah lempung ekspansif. Pada hasil pengujian kuat tekan bebas (*Unconfined Compression Test*) ternyata campuran sikament-NN dan Abu sekam padi dapat meningkatkan nilai  $q_u$ . Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa adanya peningkatan nilai  $q_u$  seiring meningkatnya variasi komposisi campuran dan lamanya masa perawatan (*curing*). Dimana nilai kuat geser paling tinggi diperoleh yaitu sebesar 2,0991 kg/cm<sup>2</sup>. Untuk masa perawatan 1 hari persentase kenaikan nilai kuat geser tiap sampel tanah campuran paling tinggi yaitu sebesar 78,282%,. Pada masa perawatan 3, 5, 7 hari persentase kenaikan nilai kuat geser tiap sampel tanah campurannya lebih rendah dan semakin lama masa perawatannya persentase kenaikannya semakin menurun. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penambahan abu sekam padi dan sikament-NN dapat memperbaiki sifat dasar tanah sehingga mampu meningkatkan daya dukung tanah.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan. Tugas akhir ini berjudul “PENGARUH PENAMBAHAN SIKAMENT-NN DAN ABU SEKAM PADI TERHADAP KUAT GESER TANAH LEMPUNG EKSPANSIF DENGAN PENGUJIAN *UNCONFINED COMPRESSION TEST*”.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki banyak kekurangan yang disebabkan keterbatasan pengetahuan yang ada pada diri penulis. Untuk itulah setiap kritik dan saran yang bersifat positif akan penulis terima dengan segala kerendahan hati, karena merupakan suatu langkah untuk peningkatan kualitas diri.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih atas semua bimbingan dan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung, khususnya kepada:

1. Bapak Prof. Ir.H. Zainal Ridho Djafar, selaku Rektor Universitas Sriwijaya
2. Bapak Ir. H. Hasan Basri, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
3. Bapak Ir. H. Imron Fikri Astira, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
4. Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, MS, selaku Pembimbing Utama penyusunan laporan tugas akhir
5. Ibu Ratna Dewi ST, MT, selaku Pembimbing Pembantu dalam penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir
6. Bapak Ir. Indra Chusaini San, MS, selaku Kabag. Lab. Mekanika Tanah
7. Ibu Rosidawani ST, MT, selaku Dosen Pembimbing Akademik.
8. Seluruh staf dosen pengajar dan administrasi fakultas teknik jurusan teknik sipil universitas sriwijaya
9. Terutama Kak Lukman yang telah banyak membantu kami dalam segala urusan administrasi sehingga kami bisa menyelesaikan laporan Tugas Akhir
10. Terutama kepada kedua orang tuaku, mama dan papa yang telah mencurahkan kasih sayangnya, selalu memberikan semangat, mendoakan, dan selalu mendambakan akan keberhasilanku, mamang dan bibik, saudara-saudara saya yang telah memberikan dorongan dan semangat, serta membantu saya disaat sakit.



11. Teman-teman di Lab Mekanika Tanah, Riko Patiteme , Edi yuanto (terima kasih atas kerjasamanya), Kak bambang (ado proyek lagi dak), Gusti, Revi, Qrista dan anak ekstension (aan, doni, dan dina)
12. Teman-teman di Lab Beton, kak rudi, David, Hastaman, dan Deni abu
13. Sahabat-sahabatku Zoel (terima kasih atas segala bantuan dan dorongan semangat yang telah yang telah diberikan kepadaku), Didin (terima kasih atas supportnya), Redy (terima kasih atas kerja samanya baik selama ngelab maupun selama penyusunan Laporan Tugas Akhir), Hastaman (terimakasih banyak, ente telah memberikan semangat dan banyak membantu sehingga laporanku bisa selesai), Wawan (terima kasih atas bantuannya), yan arif dan zen (yang membantu dalam pengambilan sampel tanah), faisal (terima kasih atas pencerahannya)
14. Seluruh rekan-rekan angkatan 2001
15. dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Akhirnya penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini bermanfaat dan menambah ilmu bagi setiap pembacanya.

Palembang, Mei 2006

Penulis



2.4.	Stabilisasi Tanah Dasar .....	20
2.4.1.	Stabilisasi Mekanik ( <i>Mechanic Stabilization</i> ) .....	21
2.4.2.	Stabilisasi Kimia ( <i>Chemist Stabilization</i> ) .....	22
2.5.	Abu Sekam Padi .....	23
2.6.	Sikament-NN .....	24
2.7.	Pemadatan Tanah .....	25
2.8.	Kuat Geser Tanah Lempung .....	28
2.8.1.	Pengertian Kuat Geser Tanah .....	29
2.8.2.	Pengujian Mekanikal Properties ( <i>Kuat Geser</i> ) Tanah .....	29
2.8.3.	Pengujian Kuat Tekan Bebas ( <i>Unconfined Compression Test</i> ) .....	30
BAB III METODELOGI PENELITIAN .....		34
3.1.	Studi Literatur .....	34
3.2.	Pekerjaan Lapangan .....	34
3.2.1.	Pengambilan Sampel Tanah .....	36
3.2.2.	Persiapan Zat Additif Atau Stabilisator .....	36
3.3.	Pengujian Indeks Propertis Tanah .....	36
3.4.	Pengujian Pemadatan Tanah Asli .....	37
3.5.	Pembuatan Benda Uji .....	37
3.5.1.	Persiapan Tanah .....	37
3.5.2.	Proses Pencampuran .....	37
3.5.3.	Masa Perawatan ( <i>curing</i> ) .....	39
3.6.	Pengujian Kuat Tekan Bebas ( <i>Unconfined Compression Test</i> ) .....	39
3.6.1.	Pengujian Kuat Tekan Bebas Tanah Asli .....	39
3.6.2.	Pengujian Kuat Tekan Bebas Tanah Remolded .....	40
3.6.3.	Pengujian Kuat Tekan Bebas Tanah Campuran .....	40
3.7.	Analisa Data .....	40

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	41
4.1. Hasil Pengujian Sifat Fisis Tanah ( <i>Indeks Properties</i> ) .....	41
4.2. Hasil Uji Pemadatan Tanah Asli .....	45
4.3. Pengaruh Penambahan Sikament-NN dan Abu Sekam Padi Terhadap Berat Jenis .....	45
4.4. Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas ( <i>Unconfined         Compression Test</i> ) .....	47
4.4.1. Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas Pada Sampel Tanah Asli .....	47
4.4.2. Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas Pada Sampel Tanah Campuran .....	47
4.4.3. Pengaruh Penambahan Sikamen-NN Dan Abu Sekam Padi Terhadap Nilai Kohesi tanah (Cu) .....	52
4.4.4. Persentase perubahan nilai qu .....	56
BAB V PENUTUP .....	58
5.1 Kesimpulan .....	58
5.2 Saran .....	59
DAFTAR PUSTAKA .....	60
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Klasifikasi Tanah AASHTO .....	9
2.2. Klasifikasi Tanah Unified .....	12
2.3. Berat spesifik mineral lempung (Das,1983) .....	18
2.4. Hubungan potensi pengembangan dengan indeks plastisitas .....	18
2.5. Harga batas-batas konsistensi mineral lempung (Mitchell, 1976) .....	19
2.6. Kapasitas pertukaran kation pada mineral lempung .....	19
2.7. Nilai Atterberg limits mineral lempung dengan beberapa macam Kation .....	20
2.8. Komposisi unsur kima ASP .....	24
2.9. Perbedaan elemen uji antara pemadatan Standar dan Modifikasi .....	26
2.10. Hubungan $q_u$ tanah lempung dengan batas konsistensinya .....	32
3.1. Persentase Campuran .....	39
4.1. Sifat Fisis Tanah dan Klasifikasi tanah .....	44
4.2. Nilai Berat Jenis ( $G_s$ ) Sampel Tanah asli dan Campuran .....	46
4.3. Pengaruh penambahan Sikament-NN dan ASP terhadap nilai $q_u$ .....	48
4.4. pengaruh penambahan Sika dan ASP terhadap nilai $C_u$ .....	52
4.5. Persentase Perubahan Nilai $q_u$ terhadap kenaikan variasi campuran dan masa perawatan .....	56

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Klasifikasi berdasarkan tekstur (USDA) .....	7
2.2. Rentang (range) dari batas cair (LL) dan indeks plastisitas (PI) untuk tanah dalam kelompok A-2, A-4, A-5, A-6, dan A-7 .....	8
2.3. Bagan Silikat Tetrahedron (a) dan Alumina Oktahedron (b) .....	15
2.4. Penampang kristal montmorillonite (Muljadi dan Junica, 1997) .....	16
2.5. Grafik pemadatan .....	27
2.6. Cara Pemadatan .....	28
2.7. Uji kuat tekan bebas yang memberikan tekanan pada tanah .....	31
3.1. Diagram Alir Rencana Kerja .....	35
4.1. Grafik analisa butiran tanah .....	42
4.2. Klasifikasi berdasarkan USDA .....	42
4.3. Grafik hubungan IP dan LL untuk klasifikasi tanah menurut metoda USC .....	43
4.4. Rentang dari batas cair dan indeks plastisitas tanah kelompok A-2, A-4, A-5, A-6, dan A-7 .....	44
4.5. Grafik Pemadatan Tanah Asli .....	46
4.6. Grafik Hubungan antara Berat Jenis (Gs) dengan Komposisi Campuran .....	47
4.7. Grafik Kenaikan Nilai qu Terhadap Komposisi Campuran dengan Masa Perawatan ( <i>Curing</i> ) 1 Hari .....	49
4.8. Grafik Kenaikan Nilai qu Terhadap Komposisi Campuran dengan Masa Perawatan ( <i>Curing</i> ) 3 Hari .....	50
4.9. Grafik Kenaikan Nilai qu Terhadap Komposisi Campuran dengan Masa Perawatan ( <i>Curing</i> ) 5 Hari .....	50
4.10. Grafik Kenaikan Nilai qu Terhadap Komposisi Campuran dengan Masa Perawatan ( <i>Curing</i> ) 7 Hari .....	51
4.11. Grafik nilai Qu terhadap masa perawatan dan campuran (Sika & ASP) .....	51

4.12. Grafik Kenaikan Nilai Cu Terhadap Komposisi Campuran dengan Masa Perawatan ( <i>Curing</i> ) 1 Hari .....	54
4.13. Grafik Kenaikan Nilai Cu Terhadap Komposisi Campuran dengan Masa Perawatan ( <i>Curing</i> ) 3 Hari .....	54
4.14. Grafik Kenaikan Nilai Cu Terhadap Komposisi Campuran dengan Masa Perawatan ( <i>Curing</i> ) 5 Hari .....	55
4.15. Grafik Kenaikan Nilai Cu Terhadap Komposisi Campuran dengan Masa Perawatan ( <i>Curing</i> ) 7 Hari .....	55
4.16. Grafik nilai Cu terhadap masa perawatan dan campuran (Sika & ASP) .....	56
4.17. Grafik kenaikan persentase nilai kuat geser ( $q_u$ ) sampel tanah terhadap masa perawatan .....	57

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A : Dokumentasi
- Lampiran B : Hasil pengujian kadar air, Spesifik gravity, atterberg limits (LL,PL,PI), analisa saringan, dan pemadatan
- Lampiran C : Hasil Pengujian Kuat tekan bebas (*unconfined Compression test*)
- Lampiran D : Surat-surat keterangan



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Seiring terus meningkatnya jumlah populasi manusia yang juga diiringi peningkatan pembangunan sarana dan prasarana fisik, sehingga menyebabkan ketersediaan lahan yang baik untuk pembangunan sarana fisik ini sudah semakin sedikit. Oleh sebab itu, pemanfaatan lahan yang kurang menguntungkan menjadi sebuah pilihan. Maka dari itu, perencanaan konstruksi bangunan sipil sering dijumpai pada tanah dengan sifat-sifat tanah yang jelek. Misalnya pada beberapa kondisi jenis tanah lunak, terlalu lepas (*loose*), mempunyai kompresibilitas yang tinggi, permaebilitas yang tinggi, dan tidak mempunyai kekuatan yang cukup untuk mendukung konstruksi di atasnya. Tanah-tanah yang kurang baik atau yang memiliki daya dukung rendah harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum digunakan untuk pembangunan. Hal tersebut bertujuan untuk menjamin stabilitas bangunan yang akan dibangun, karena seperti yang diketahui kekuatan struktur suatu bangunan sangat dipengaruhi oleh kemampuan tanah dasar dalam menerima dan meneruskan beban yang bekerja.

Salah satu dari jenis tanah yang dikategorikan bermasalah tersebut ialah tanah lempung ekspansif. Tanah lempung ekspansif merupakan salah satu jenis tanah yang kandungan mineral ekspansifnya memiliki kapasitas pertukaran ion yang tinggi, sehingga mengakibatkan sifat potensial dalam mengembang (*swell*) dan menyusut (*shirnk*) yang tinggi dan relatif keras atau kaku pada saat kadar airnya susut atau berkurang, kekuatan dalam menahan beban pun sangat kecil. Tanah yang mempunyai sifat demikian tidak dapat digunakan sebagai bahan konstruksi maupun sebagai media penahan konstruksi. Sebagai contoh pada jalanraya terjadi retak-retak dan bergelombang, bahkan terjadi penurunan sehingga perkerasan jalan menjadi patah dan rusak. Hal ini sering terjadi di beberapa wilayah di Indonesia misalnya di daerah Sumatra dan di Jawa. Akibat dari kerusakan ini menimbulkan kerugian materi yang tidak sedikit.

Sehingga untuk mengatasi permasalahan tersebut sifat dasar (propertis) tanah tersebut harus diubah agar dapat digunakan sebagai bahan atau media pendukung konstruksi sesuai dengan fungsinya. Guna mengatasi hal ini yang terpenting ialah

menjaga supaya kadar air tanah tidak berubah. Cara lain yang lazim digunakan adalah memperbaiki atau menstabilisasi tanah dengan atau tanpa bahan tambahan. Untuk itu dicoba suatu campuran yang terdiri dari tanah lempung ekspansif dan bahan additive sikament-NN dengan abu sekam padi, dari campuran ini diharapkan dapat memperbaiki sifat dasar tanah atau sifat mekanis tanah. Dengan adanya stabilisasi diharapkan menambah kekuatan, daya dukung, dan daya tahan tanah terhadap gaya yang bekerja akibat manusia ataupun lingkungan, serta untuk mengurangi daya tembus air, mampu mampat, perubahan volume, sehingga terjadi stabilitas dalam jangka waktu panjang selama masa guna.

## 1.2. Perumusan Masalah

Pada penelitian ini perumusan masalahnya ialah mengenai tanah lempung ekspansif. Tanah lempung ekspansif merupakan tanah yang mempunyai kecenderungan mengembang dan susut yang tinggi. Tanah ini dikategorikan sebagai tanah yang bermasalah karena selain memiliki sifat kembang dan susut yang tinggi dan tanah ini juga tidak mempunyai kekuatan yang cukup untuk mendukung konstruksi di atasnya. Untuk mengatasi masalah tersebut maka sifat dasar tanah tersebut harus diubah, dimana stabilisasi kimia merupakan salah satu alternatif untuk memperbaiki sifat tanah lempung ekspansif. Pada penelitian ini, bahan stabilisasinya menggunakan abu sekam padi dan sikament-NN dengan variasi komposisi campuran yang ditentukan. Abu sekam padi ini berfungsi sebagai *filler* atau bahan pengisi yang mengisi rongga atau volume udara didalam pori, sehingga menyebabkan volume solid meningkat dan sikament-NN yang merupakan cairan superplastis dan bahan pengurang air pada campuran beton. Dari kedua bahan stabilisasi tersebut diharapkan menjadi campuran yang bisa meningkatkan daya dukung tanah lempung ekspansif. Pada penelitian ini sampel campuran diuji dengan *unconfined compression test*.

## 1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengamati pengaruh penambahan sikament-NN dan abu sekam padi dengan berbagai variasi komposisi

campuran dan waktu perawatan (*Curing*) terhadap kuat geser (daya dukung ultimit,  $q_u$ ) tanah lempung ekspansif.

#### 1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Pada penelitian ini membahas perubahan kuat geser (*mechanical properties*) tanah lempung ekspansif setelah ditambahkan zat additif yaitu sikament-NN dan abu sekam padi dengan persentase 1%, 2%, 3%, 2%, 3% untuk sikament-NN dan 4%, 6%, 8%, 10%, 10% untuk abu sekam padi, serta menggunakan kadar air optimum yang berguna saat membuat sampel campuran. Dengan masa perawatan masing-masing 1 hari, 3 hari, 5 hari dan 7 hari yang selanjutnya diuji dengan alat kuat tekan bebas (*Unconfined Compression Test*). Penelitian ini menggunakan jenis tanah terganggu (*disturbed*) dan tak terganggu (*undisturbed*) dengan mengambil studi kasus tanah lempung di Tanjung Api-api Palembang.

#### 1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini dibagi dalam lima bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

##### BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, serta sistematika penulisan.

##### BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan uraian umum mengenai klasifikasi tanah, karakteristik tanah lempung ekspansif, stabilisasi atau perbaikan tanah, uraian umum mengenai abu sekam padi dan sikament-NN. Teori kuat geser tanah serta pengujian kuat tekan bebas (*Unconfined Compression Test*).

##### BAB III : METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang studi literatur, pekerjaan lapangan, pengujian laboratorium yang meliputi pengujian indeks properties tanah, pengujian mineral tanah, pengujian pemadatan, pengujian kuat tekan bebas.

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan.

**BAB V : PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran setelah analisa hasil penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Bowles, Joseph E, *Sifat-Sifat Fisis dan Geoteknis Tanah*, Edisi Kedua. Penerbit Erlangga, Jakarta, 1993
2. Das, Braja M., *Mekanika Tanah Jilid I*. Penerbit Erlangga, Cetakan Kedua, 1991
3. Das, Braja M., *Mekanika Tanah Jilid II*. Penerbit Erlangga, Cetakan Kedua, 1995
4. Dewi, Freny Susta, *Pengaruh Penambahan Kapur dan Abu Sekam padi Terhadap Nilai CBR Tanah Lempung Ekspansif*. Tugas Akhir, Universitas Sriwijaya, Indralaya, 2000
5. Effendi, Wawan, *Pengaruh Penambahan 2,5% - 15% Garam Anorganik Terhadap Mekanikal Properties Tanah Lempung Ekspansif Dengan Pengujian Unconfined Compression Test*. Tugas Akhir, Universitas Sriwijaya, Indralaya, 2005
6. Hardiyatmo, Hary Christady, Ir.Dr. M.Eng.,DEA, *Mekanika Tanah I Edisi-3*. Gajah Mada University press.
7. Oemar, Bakrie, Ir. H. Msc. MIHT dan Dr. Ir. Nurly Gopar, MSCE, *Sifat-Sifat Tanah dan Metoda Pengukurannya*. Penerbit Universitas Sriwijaya, Palembang, 1990
8. Sulistyono, Chosun Eko, *Perbaikan Tanah Menggunakan Sikament-NN Dan Fly Ash*. Jurnal PIT Geoteknik VI, Surabaya, 2002
9. Terzaghi, Karl dan Ralph B.Peck, *Mekanika Tanah dalam Praktek Rekayasa*. Penerbit Erlangga, Edisi kedua, 1993
10. V Sunggono kh, Ir. *Buku Teknik Sipil*. Penerbit Nova, Bandung, 1995
11. Wesley, Dr. Ir. L.D., *Mekanika Tanah*. Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta, 1977