

**PENGARUH PENCAMPURAN NISI TERHADAP NILAI
KEKUATAN GESER PADA TANAH LEMPUNG
EKSPANSIF**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh :

**AHMAD RIYADINAL RIDZKY
(03071001059)**

Dosen Pembimbing :
Ir. INDRA CHUSAINI S.P., M.P.

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2010**

R. 24087/29637

**PENGARUH PENCAMPURAN NaCl TERHADAP NILAI
KEKUATAN GESER PADA TANAH LEMPUNG
EKSPANSIF**



S
624.15407
Ahm
P
2012
C. 120707

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh :

**AHMAD RIYADINAL RIDZKY
(03071001050)**

Dosen Pembimbing :

Ir. INDRA CHUSAINI SAN, M.S.

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
2012**

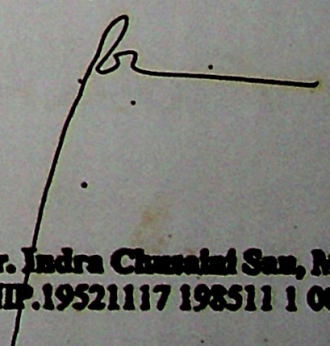
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PERSETUJUAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : AHMAD RIYADINAL RIDZKY
NIM. : 03071001050
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
**JUDUL : PENGARUH PENCAMPURAN NaCl TERHADAP NILAI
KEKUATAN GESER PADA TANAH LEMPUNG
EKSPANSIF**

Palembang, Februari 2012

Dosen Pembimbing,



**Ir. Indra Chusaini San, M.S.
NIP.19521117 198511 1 001**

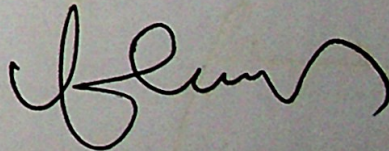
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : AHMAD RIYADINAL RIDZKY
NIM : 03071001050
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
**JUDUL : PENGARUH PENCAMPURAN NaCl TERHADAP NILAI
KEKUATAN GESER PADA TANAH LEMPUNG
EKSPANSIF**

Palembang, Februari 2012

Ketua Jurusan



**Ir. H. Yakni Idris M.Sc, M.S.C.E
NIP. 19581211 198703 1 002**

"Hai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu: "berlapang-lapanglah kamu dalam majelis", maka lapangkanlah. Niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan."

(QS. Al-Mujadalah, 58:11)

"...and to every action there is always an equal and oposite or contrary, reaction..."

(Isaac Newton, 1643-1727)

"A table, a chair, a bowl of fruit and a violin; what else does a man need to be happy?.."

(Albert Einstein, 1879-1955)

Dipersembahkan Untuk :

- **Ibu, Ayah, Anggi, Keluargaku**
- **Sahabat-sahabatku, mereka yang kusayangi dan mereka yang mengajarku "menjadi manusia"**
- **Almamaterku**

PENGARUH PENAMBAHAN NaCl TERHADAP NILAI KEKUATAN GESER PADA TANAH LEMPUNG EKSPANSIF

ABSTRAKSI

Tanah lempung ekspansif adalah tanah yang secara teknis kurang memenuhi persyaratan untuk mendirikan suatu struktur bangunan karena memiliki kekuatan yang rendah dan pengembangannya (*swelling*) besar. Cara perbaikan tanah yang umum dilakukan untuk tanah lempung ekspansif adalah dengan melakukan stabilisasi kimiawi. Penambahan bahan kimia tertentu dapat mengikat mineral lempung menjadi padat sehingga mengurangi kembang susut tanah lempung ekspansif.

Salah satu bahan stabilisasi kimia yang pernah diuji adalah dengan menggunakan garam dapur (NaCl). Dari hasil penelitian terdahulu, terbukti bahwa garam dapur (NaCl) mampu memperbaiki sifat-sifat tanah seperti menurunkan kadar air, meningkatkan nilai berat isi kering (γ_d) dan menaikkan nilai parameter CBR. Penelitian ini bertujuan mengamati perubahan parameter kekuatan geser tanah lempung ekspansif yang dicampur dengan NaCl melalui uji Triaxial UU (*Unconsolidated Undrained*). Pencampuran NaCl dilakukan dengan variasi 10%, 15%, 20%, dan 25% dengan masa perawatan 0, 3 dan 7 hari untuk masing-masing variasi campuran.

Hasil penelitian menunjukkan NaCl memberikan pengaruh kenaikan parameter kekuatan geser, baik untuk nilai kohesi (C) maupun sudut geser (Φ). Kenaikan tertinggi terjadi pada komposisi 75% tanah lempung ekspansif + 25% NaCl dengan masa perawatan 7 hari, yaitu sebesar 1.668 kg/cm² untuk nilai kohesi dan 37,83^o untuk nilai sudut geser.

Kata kunci : Tanah, Ekspansif, NaCl, Stabilisasi, Triaxial

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat dan hidayah kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Pengaruh Pencampuran NaCl Terhadap Nilai Kekuatan Geser Pada Tanah Lempung Ekspansif”**. Yang mana laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat wajib bagi mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya untuk memenuhi syarat pendidikan sarjana strata 1 (S-1).

Penulis menyadari akan keterbatasan waktu pelaksanaan dan kemampuan pengetahuan. Oleh karena itu, laporan ini tidak akan berhasil tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala usaha dan bantuan yang telah diberikan hingga selesainya laporan ini kepada :

1. Allah SWT atas nikmat dan karunianya yang tiada henti (big thanks to you Boss..).
2. Keluarga saya, khususnya Ayah, Ibu, Anggi yang telah mendoakan, memberikan semangat serta memberikan dukungan moril dan materiil (dan maaf karena sejauh ini selalu “meminta” tanpa mampu membalas apa-apa^^).
3. Bapak Ir. H. Yakni Idris, MSc. MSCE. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Indra Chusaini San, M.S. selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penulis dari awal hingga terselesaikannya laporan ini dengan memberikan petunjuk, ilmu, nasehat, serta saran yang sangat bermanfaat.
5. Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina, Ms. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan saran yang sangat membantu selama 4 tahun 6 bulan masa studi saya.
6. Kel.besar ibu-ayah; Kel. besar “nyai” Zofir dan Kel. Besar “akas” Kamal, Kel. Besar “nyai” Idris, om-tante, uwak-uwak, bikcik-mangcik, mamang, sepupu, keponakan yang tidak bisa disebutkan satu persatu
7. Sahabat-sahabatku tersayang dan saudara-saudari “Non-Biologis”. Buat ayuk (ketemu besak) Panda, Belebel, Kelinci, Al “capone” Fira, Tarie, Endah, Ica serta Adek-adek Riedz, Ebiet, Cwi, Dewi, Pret. (thaks for “hujatan”, ledekan, tawa, dan cerita yang sudah dibagi bersama. Suatu kehormatan buat “kalian” bisa mengenal “saya”..*Lhoo??..).

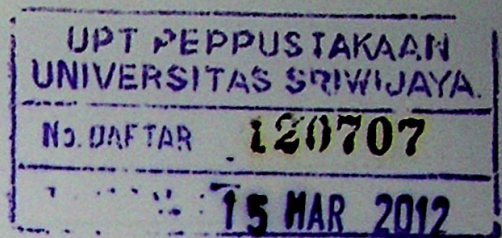
8. Kawan-kawan satker musrembang PTBA, “pendamping hidup” 3 bulan; Ere, fajar, rio, ali, cho, elPin, anto, sandi, yogi. Takkan kulupa malam-malam ber-DOTA-ria kita :p (Triple Kill...).
9. Seluruh sahabat serta teman-teman di Teknik Sipil (utama angkatan 07) yang telah banyak membantu dan memberi dukungan sepenuhnya kepada penulis. Partner “ngelab” dan bimbingan TA (Tina, Bella, Dicky, Caca, Nara). Temen-teman Kantin Reza (Buat refreshing “gaplek”nya) + yuk baya (Unit Lapar Darurat), adek-adek tingkat; dari yang “ngebantui lab” (coki, joko + all assistant mektan) sampe yang bantu “ngegrecoki” (cepat lulus yah dek ^^).
10. Yuk Tini (yang sudah repot-repot mengurus surat-menyurat), Kak Aang (Terima kasih atas akses ke perpustakaan, sangat membantu dalam pengumpulan bahan dan data ^^), Kak Jun atas informasi-informasinya :), mba delly yang stand by terus di lab (maaf suka buat kotor :p).
11. Buat “putri” atas support, pengertian, kesabaran dan (banyak) waktunya yang rela dibuang sia-sia demi ngeladeni obrolan “penghilang penat”, (let's keep walk together, princess...^^)
12. Semua yang berpengaruh dan memberi warna pada hidup saya, mengajari saya tentang hidup dan “menjadi manusia” (terima kasih untuk partisipasinya, membentuk “ricky” yang sekarang..)
13. Kepada seluruh pihak (Human & Non-Human^^) yang telah membantu terselesainya Laporan Tugas Akhir ini (Semoga dibalas berlipat-lipat ganda oleh Tuhan YME).

Dalam tulisan ini, penulis yakin masih ada banyak kekurangan dan kelemahan yang penulis tidak ketahui dan tidak disadari. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan dan kesempurnaan di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis mengharapkan semoga tulisan ini bermanfaat bagi kita semua, terima kasih

Indralaya, Februari 2012

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Judul..... i
Halaman Persetujuan..... ii
Halaman Pengesahan..... iii
Abstrak..... v
Kata Pengantar..... vi
Daftar Isi..... viii
Daftar Tabel..... xi
Daftar Gambar..... xii
Daftar Lampiran..... xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang..... 1
1.2 Rumusan Permasalah..... 2
1.3 Tujuan Penelitian..... 2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian..... 3
1.5 Sistematika Penulisan..... 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi dan Struktur Tanah..... 4
 2.1.1 Tanah tak berkoheisi (*Cohesinless Soil*)..... 5
 2.1.2 Tanah kohesif (*Cohesive Soil*)..... 5
2.2 Analisis Ukuran Butiran..... 6
 2.2.1 Tanah Berbutir Kasar..... 6
 2.2.2 Tanah Berbutir Halus..... 6
 2.2.3 Hubungan - hubungan Antara Jumlah Butir, Air dan Udara
 Dalam tanah..... 7
2.3 Batas-batas Konsistensi Tanah..... 8
2.4 Klasifikasi Tanah..... 9
 2.4.1 Sistem Klasifikasi Berdasarkan Tekstur 10
 2.4.2 Sistem Klasifikasi Tanah Berdasarkan Pemakaian..... 11
2.5 Tanah Lempung (*Clay*)..... 16

2.5.1	Tanah Lempung Ekspansif	18
2.5.2	Klasifikasi Tanah Lempung Ekspansif.....	19
2.5.3	Sifat-Sifat Fisik Lempung Ekspansif.....	20
2.6	Stabilisasi Tanah.....	23
2.6.1	Stabilisasi Mekanik (<i>Mechanic stabilization</i>).....	25
2.6.2	Stabilisasi Kimia (<i>Chemist Stabilization</i>).....	25
2.7	Garam	25
2.7.1	Garam Dapur (NaCl).....	26
2.8	Pengujian Karakteristik Tanah.....	28
2.8.1	Pengujian Kadar Air	28
2.8.2	Pengujian Analisa Saringan.....	28
2.8.3	Pengujian Atterberg Limit.....	29
2.8.4	Pengujian Berat Spesifik.....	31
2.9	Pemadatan Tanah Standar.....	32
2.9.1	Penentuan Kadar Air Optimum.....	33
2.10	Parameter Kuat Geser Tanah c dan Φ	34
2.11	Pengujian Triaxial	39

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1	Studi Literatur.....	47
3.2	Pekerjaan Lapangan.....	47
3.2.1	Sampel Tanah Terganggu (<i>Disturbed</i>).....	49
3.2.2	Sampel Tidak Tanah Terganggu (<i>Undisturbed</i>).....	49
3.3	Pengujian Laboratorium.....	49
3.3.1	Bahan Uji	50
3.2.2	Pengujian Kadar Air	50
3.2.3	Pengujian Analisa Saringan.....	50
3.2.4	Pengujian Atterberg Limit.....	50
3.2.5	Pengujian Berat Spesifik.....	51
3.2.6	Pengujian Pemadatan Tanah Asli.....	51
3.2.7	Pengujian Triaxial UU (<i>Undconsolidated Undrained</i>) Tanah Asli....	51
3.2.8	Pembuatan Benda Uji.....	51
3.2.9	Pengujian Triaxial UU (<i>Undconsolidated Undrained</i>) Tanah Campuran.....	53

3.4	Analisa Data.....	54
-----	-------------------	----

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Identifikasi Indeks Properties.....	55
4.1.1	Karakteristik tanah (Soil Properties) asli	55
4.1.2	Klasifikasi tanah asli berdasarkan distribusi ukuran butir	57
4.1.3	Klasifikasi tanah asli berdasarkan sistem AASTHO	58
4.1.4	Klasifikasi tanah asli berdasarkan sistem Unified	59
4.1.5	Identifikasi potensi pengembangan tanah (Swelling Potential).....	60
4.2	Hasil Pengujian Pematatan Tanah Asli	62
4.3	Hasil Pengujian Pematatan Tanah Campuran.....	62
4.4	Hasil Pengujian Triaxial UU (Unconsolidated Undrained).....	63
4.4.1	Hasil Pengujian Triaxial UU (Unconsolidated Undrained) tanah asli.....	63
4.4.2	Hasil Pengujian Triaxial UU (Unconsolidated Undrained) tanah campuran	64
4.4.3	Persentase perubahan nilai kuat geser tanah campuran	70
4.5	Pembahasan.....	72

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan.....	74
5.2	Saran.....	74

DAFTAR PUSTAKA.....	75
----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1	Klasifikasi tekstur tanah menurut beberapa sistem..... 10
II.2	Sistem klasifikasi tanah AASTHO..... 13
II.3	Sistem klasifikasi tanah UNIFIED..... 15
II.4	Parameter potensi pengembangan tanah..... 19
II.5	Klasifikasi tanah ekspansif berdasarkan <i>colloid content</i> , <i>plasticity indeks</i> dan <i>shrinkage limit</i> 19
II.6	Klasifikasi tanah ekspansif berdasarkan <i>shrinkage limit</i> dan <i>linier shrinkage</i> 20
II.7	Klasifikasi tanah ekspansif berdasarkan indeks plastisitas dan penyusutan tanah..... 20
II.8	Berat spesifik mineral lempung..... 22
II.9	Hubungan potensi kembang susut dengan indeks plastis..... 23
II.10	Harga batas-batas konsistensi mineral lempung..... 23
II.11	Karakteristik NaCL..... 27
III.1	Spesifikasi benda uji..... 53
IV.1	Karakteristik tanah asli..... 55
IV.2	Tabel sistem klasifikasi AASTHO..... 58
IV.3	Parameter potensi pengembangan tanah..... 61
IV.4	Hasil pengujian Triaxial UU tanah asli..... 64
IV.5	Nilai kohesi (c) untuk tanah campuran..... 65
IV.6	Nilai Sudut Geser (Φ) untuk tanah campuran..... 68
IV.7	Persentase perubahan nilai kohesi dan sudut geser..... 70

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II.1	Komposisi elemen penyusun tanah..... 4
II.2	Diagram proses analisa saringan / <i>sieve analysis</i> 6
II.3	Alat uji hydrometer..... 7
II.4	Diagram hubungan volume dan kadar air..... 9
II.5	<i>Chart</i> segitiga <i>Lower Missipi Valley</i> 11
II.6	Hubungan antara kadar air dan berat volume tanah kering..... 33
II.7	Geseran dari tanah..... 34
II.8	Tegangan dan regangan..... 35
II.9	Tegangan karakteristik tanah..... 35
II.10	Elemen pada saat keruntuhan..... 36
II.11	Hubungan fungsional antara tegangan gesr dan tegangan normal saat keruntuhan..... 37
II.12	Penampang Lingkaran Mohr..... 38
II.13	Kondisi tegangan yang mewakili..... 38
II.14	Alat tes triaxial yang konvensional..... 39
II.15	Skema kerja alat triaxial..... 40
II.16	Kondisi tegangan dalam keadaan <i>Consolidated Drained</i> (CD)..... 42
II.17	Kondisi tegangan dalam keadaan <i>Consolidated Undrained</i> (CU)..... 44
II.18	Kondisi tegangan dalam keadaan <i>Unconsolidated Undrained</i> (UU)..... 46
III.1	Diagram alir penelitian..... 48
IV.1	Grafik analisa saringan..... 56
IV.2	Grafik batas cair tanah..... 56
IV.3	<i>Chart</i> segitiga <i>Lower Missipi Valley</i> 57
IV.4	<i>Chart</i> pembagian jenis-jenis tanah berdasarkan sistem Unified..... 60
IV.5	<i>Chart</i> potensi pengembangan tanah..... 61
IV.6	Grafik pemadatan tanah..... 62
IV.7	Grafik berat isi kering pada tanah campuran..... 63
IV.8	Grafik perubahan nilai kohesi pada tanah campuran..... 66
IV.9	Grafik perubahan nilai kohesi terhadap masa perawatan..... 67
IV.10	Grafik perubahan nilai sudut geser pada tanah campuran..... 69
IV.11	Grafik perubahan nilai sudut geser terhadap masa perawatan..... 70

IV.12 Grafik persentase kenaikan nilai kohesi..... 71

IV.13 Grafik persentase kenaikan nilai sudut geser..... 71

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A : Hasil pengujian sifat-sifat fisik tanah asli
- Lampiran B : Hasil pengujian Triaxial UU untuk tanah asli dan campuran
- Lampiran C : Foto-foto dokumentasi
- Lampiran D : Surat-surat pelaksanaan penelitian tugas akhir

BAB I

PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

Perkembangan dunia konstruksi baik bangunan gedung, jalan raya dan irigasi di Indonesia terus berkembang seiring dengan bertambahnya tingkat kebutuhan dan tuntutan masyarakat Indonesia yang senantiasa mengikuti arus perkembangan zaman. Untuk menunjang kebutuhan konstruksi yang baik, aman, serta ekonomis, selain perlu diperhatikan faktor teknis dan perencanaan dari konstruksi struktur itu sendiri, harus diperhatikan pula kondisi tanah dasar dimana konstruksi akan dibangun. Tanah dasar yang memiliki daya dukung kuat merupakan faktor yang sangat diharapkan dalam perencanaan struktur karena kekuatan suatu struktur secara langsung akan dipengaruhi oleh tanah dasar tersebut, baik dalam menerima maupun meneruskan beban yang bekerja pada struktur di atasnya. Tingkat kepadatan tanah dasar dapat mempengaruhi nilai daya dukungnya. Tanah dengan kepadatan yang tinggi mengalami perubahan volume yang kecil jika terjadi perubahan kadar air dan mempunyai daya dukung yang lebih besar dibandingkan dengan tanah sejenis yang tingkat kepadatannya lebih rendah.

Kondisi dari beberapa jenis tanah dilapangan tidak selalu mempunyai kekuatan yang cukup untuk mendukung konstruksi di atasnya. Dalam perencanaan konstruksi bangunan sipil sering dijumpai tanah dengan kondisi yang jelek, misalnya pada beberapa kondisi jenis tanah lunak, terlalu lepas (*loose*), mempunyai kompresibilitas tinggi, permeabilitas yang tinggi, dan masih banyak lagi.

Lempung merupakan tanah yang secara fisik dan teknis kurang memenuhi persyaratan untuk mendirikan suatu struktur bangunan. Sifat-sifat tanah lempung yang kurang baik untuk bangunan antarlain memiliki kekuatan yang rendah dan pengembangannya (*swelling*) cukup besar apabila dipengaruhi oleh air. Sifat pengembangan (*swelling*) ini merupakan salah satu dari sifat-sifat fisik tanah lempung atau sering juga disebut tanah lempung yang bersifat ekspansif, karena tanah jenis ini mempunyai sifat kembang susut dan plastisitas yang tinggi dan juga relatif keras atau kaku pada saat kadar airnya berkurang sehingga secara fisik dan teknis kurang memenuhi persyaratan untuk pekerjaan bangunan dan potensial untuk menimbulkan kerusakan pada konstruksi di atasnya.

Apabila terpaksa membangun konstruksi bangunan diatas tanah yang ekspansif (mengembang) maka diperlukan teknik dan cara khusus untuk meminimalisir dampak pengembangan pada tanah yang dapat mengakibatkan kerusakan pada bangunan. Salah satu cara yang umum dilakukan untuk mengatasi masalah pengembangan tanah ini adalah dengan melakukan stabilisasi tanah. Metode stabilisasi yang umum dipakai adalah stabilisasi secara kimiawi. Stabilisasi secara kimia berarti usaha meningkatkan kekuatan tanah dengan memanfaatkan reaksi antara zat kimia dengan bahan tambahan (*additive*). Penambahan bahan kimia dapat mengikat mineral lempung menjadi padat, sehingga mengurangi kembang susut tanah lempung ekspansif (Ingles dan Metcalf, 1972).

Bahan tambahan (*additive*) tersebut dapat berupa semen, kapur, abu sekam padi dan lain-lain. Salah satu bahan stabilisasi kimia yang pernah diuji adalah dengan menggunakan garam dapur (NaCl). Dari hasil penelitian terdahulu, terbukti bahwa garam dapur (NaCl) mampu memperbaiki sifat-sifat tanah seperti menurunkan kadar air, meningkatkan nilai berat isi kering (γ_d) maksimum dan menaikkan nilai parameter CBR (Agus Tugas Sudjianto, 2007). Meskipun kurang dikenal, namun garam dapur sangat potensial untuk menjadi alternatif pilihan disamping bahan stabilitas yang umum dipakai. Untuk itu diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kelebihan dan kelemahan stabilisasi tanah dengan menggunakan campuran garam dapur ini, mengingat potensi produksi garam cukup potensial di Indonesia yang memiliki 5,8 juta km² wilayah lautan dengan 88% potensinya belum dimanfaatkan, termasuk potensi produksi garam.

1.2 Rumusan Permasalahan

Berdasarkan latar yang telah diuraikan sebelumnya, maka yang menjadi rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah penambahan garam dapur (NaCl) memberikan hasil positif dalam proses stabilisasi tanah lempung ekspansif ditinjau dari segi kekuatan geser tanah dengan nilai sudut geser dalam (Φ) dan nilai kohesi (C) sebagai parameternya.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan NaCl terhadap perubahan nilai sudut geser dalam (Φ) dan nilai kohesi (C) melalui uji

triaxial UU (*Unconsolidated Undrained*) dari tanah lempung ekspansif dengan kadar campuran NaCl yang berbeda-beda

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dari penelitian ini yaitu identifikasi nilai parameter pengujian Triaxial UU (*Unconsolidated Undrained*) pada tanah lempung ekspansif bila dicampur dengan bila dicampur NaCl (Garam Dapur) dengan variasi pencampuran sebesar 10 %, 15 %, 20 %, dan 25 % dengan waktu perawatan 0 hari, 3 hari dan 7 hari. Sampel tanah yang digunakan adalah tanah lempung ekspansif yang diambil di wilayah Irigasi Lakitan II kecamatan Lubuklinggau. Pengujian dilakukan dilaboratorium Mekanika Tanah, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun sistematika penulisan pada laporan ini adalah sebagai berikut :

1. Bab I Pendahuluan

Bab ini terdiri dari latar belakang, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan teknik analisis, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

2. Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini menguraikan kajian literatur yang menjelaskan mengenai teori, temuan, dan penelitian terdahulu yang menjadi acuan untuk melaksanakan penelitian ini.

3. Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini terdiri dari lokasi dan objek penelitian, teknik pengumpulan data serta diagram alir penelitian, teknik pengambilan sampel dan teknik analisis data, Pembahasan mengenai alat dan material yang digunakan dalam pekerjaan, teknik pelaksanaan pekerjaan, dan kendala – kendala yang dihadapi di lapangan.

4. Bab IV Analisis dan Pembahasan

Bab ini berisikan informasi tentang penjabaran analisa data dan penjabaran hasil dari analisa yang telah dilakukan.

5. Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bowles, Joseph E, *Sifat-ifat Fisis dan Geoteknik Tanah*, Edisi Kedua, Erlangga, a, 1993
- guy sanglerat, gilbert olivari, Bernard cambau, *Mekanika Tanah dan Teknik asi*, Erlangga, Jakarta, 1989
- Day, Robert W, *Soil Testing Manual*, mcgranw-hill.inc, New York,2001.
- Kathi, R.K, A.R. Kathi, *Behaviour of saturated expansive soil and control od*, A.A. Balkema, Rotterdam, 1994
- Apriliana, *Pengaruh Aplikasi Tekanan Balik (Back Preasure) Terhadap Hasil Uji ial CU pada Tanah Lempung*, Tugas Akhir. Teknik Sipil FT Unsri, 2001
- Saturnus, Dadang, *Pengaruh Penambahan 20% dan 35% Kapur dan Abu purung Kelapa Sawit Terhadap Nilai Kuat Tekan untuk Stabilisasi Tanah ung Ekspansif dengan Pengujian Unconfined Compression Test (UCT)*, Tugas ir. Teknik Sipil FT Unsri, 2001
- Arie, Rinny Kusuma, *Pengaruh Penambahan 5%-15% Limbah Pupuk Urea RI terhadap Kepadatan Maksimum Tanah Lempung Ekspansif*, Tugas Akhir. ik Sipil FT Unsri, 2001
- Khristyawan , Adi, *Analisis Pengaruh Stabilisasi Tanah Butir Halus dengan uk Batu Putih Gunung Kidul terhadap Parameter Kuat Geser pada Uji Triaxial an Uji Geser Langsung*, Universitas Islam Indonesia
- SNI 3423-2008 Cara Uji Analisis Ukuran Butir Tanah*, Badan Standarisasi onal, 2008
- SNI 7658-2010 Metode Uji Baku untuk Batas Cair, Batas Plastis dan Indeks tistitas Lempung*, Badan Standarisasi Nasional, 2010
- SNI 1966-2008 Cara Uji Penentuan Batas Plastis dan Indeks Plastisitas Tanah*, an Standarisasi Nasional, 2008
- SNI 1964-2008 Cara Uji Berat Jenis Tanah*, Badan Standarisasi Nasional, 2008
- SNI 1965-2008 Cara Uji Penentuan Kadar Air Tanah dan Batuab di oratorium*, Badan Standarisasi Nasional, 2008