

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN CAMPURAN *SOIL BINDER* DAN KAPUR TERHADAP PERUBAHAN KUAT GESER TANAH LEMPUNG EKSPANSIF



JULITA HAYATI
03121001029

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN CAMPURAN *SOIL BINDER* DAN KAPUR TERHADAP PERUBAHAN KUAT GESER TANAH LEMPUNG EKSPANSIF

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**



**JULITA HAYATI
03121001029**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016**

HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL

**PENGARUH PENAMBAHAN CAMPURAN SOIL
BINDER DAN KAPUR TERHADAP PERUBAHAN
KUAT GESER TANAH LEMPUNG EKSPANSIF**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh:

**JULITA HAYATI
NIM. 03121001029**

Pembimbing I



**Ratna Dewi, S.T., M.T.
NIP. 197406152000032003**

Indralaya, Juni 2016
Pembimbing II,



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

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



**Ir. Hj. Ika Julliantina, MS.
NIP. 196007011987102001**

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul " Pengaruh Penambahan Campuran Soil Binder dan kapur Terhadap Perubahan Kuat Geser Tanah Lempung Ekspansif " telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 Mei 2016.

Indralaya, Juni 2016

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Skripsi

Ketua :

1. Ratna Dewi, S.T.,M.T.
NIP. 197406152000032003

()

Anggota :


2. Ir.Indra Chusaini San, M.S.
NIP. 195211171985111001

()

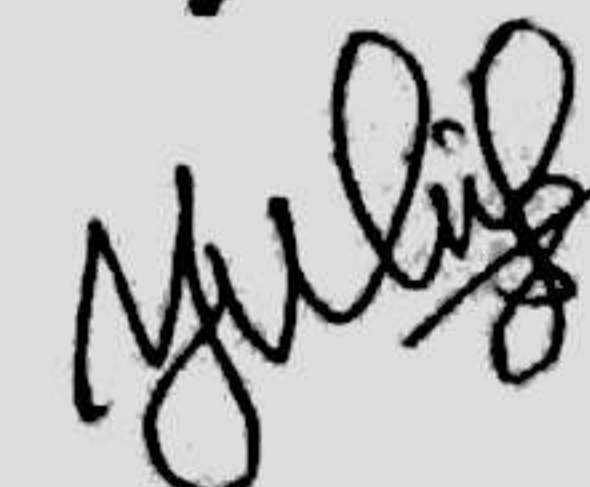
3. Ir.H.Imron Fikri Astira,M.S.
NIP.195402241985031001

()


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

()

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

()

6. Mirka Pataras,S.T.,M.T.
NIP. 198111202008121001

()

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Ir.Hj.Ika Juliantina,M.S.
NIP. 19600701198710200

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Julita Hayati
NIM : 03121001029
Judul : Pengaruh Penambahan Campuran *Soil Binder* dan Kapur Terhadap Perubahan Kuat Geser Tanah Lempung Ekspansif

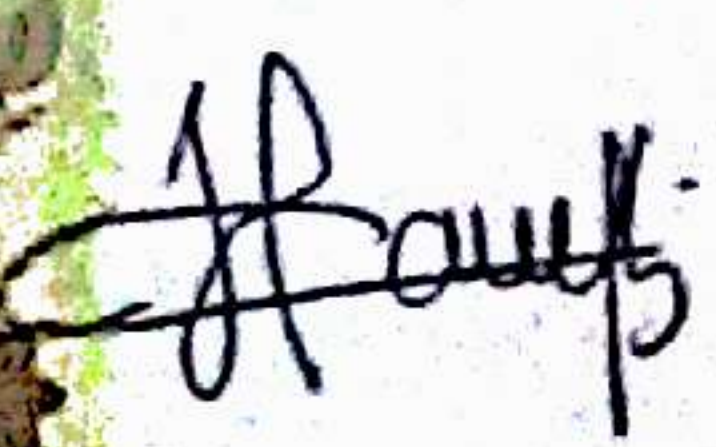
Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

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



Indralaya, Juni 2016




Julita Hayati
NIM. 03121001029

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

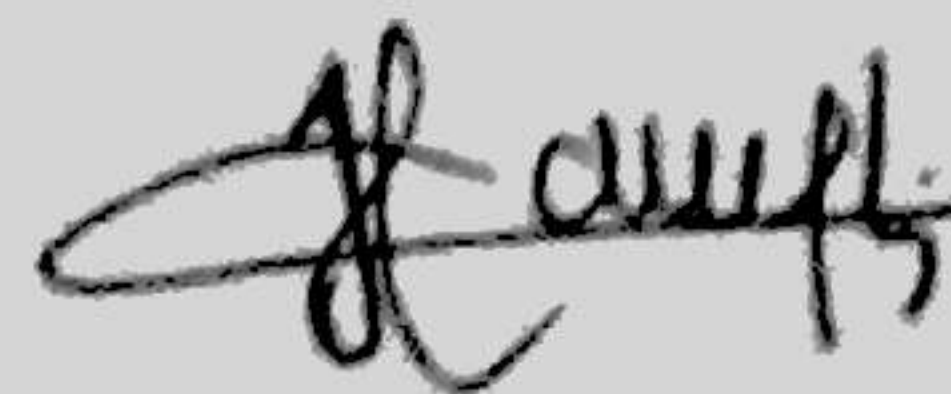
Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Julita Hayati
NIM : 03121001029
Judul : Pengaruh Penambahan Campuran *Soil Binder* dan Kapur Terhadap Perubahan Kuat Geser Tanah Lempung Ekspansif

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 untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

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

Indralaya, Juni 2016



Julita Hayati
NIM. 03121001029

RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Julita Hayati
Tempat Lahir : Lahat
Tanggal Lahir : 12 Juli 1995
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Warga Negara : Indonesia
Alamat : Jl. Rukun II Blok C No. 18, Lahat, Prov.
Sumatera Selatan
Alamat Tetap : Jl. Rukun II Blok C No. 18, Lahat, Prov.
Sumatera Selatan
Nama Orang Tua : Raden Mas
Jamilah
Alamat Orang Tua : Jl. Rukun II Blok C No. 18, Lahat, Prov.
Sumatera Selatan
No. HP : 0822-822-80014
Email : julita12hayati@gmail.com
Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
TK Putra	-	-	TK	1999
SDN 47 Lahat	-	-	SD	2000-2006
SMPN 5 Lahat	-	-	SMP	2006-2009
SMAN 4 Lahat	-	IPA	SMA	2009-2012
Universitas Sriwijaya	Teknik	Sipil	S-1	2012-2016

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan kondisi sebenarnya.

Dengan Hormat,

Julita Hayati
Teknik Sipil, Universitas Sriwijaya
julita12hayati@gmail.com
+6282282280014

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Laporan Tugas Akhir ini berjudul, “Pengaruh Penambahan Campuran *Soil Binder* dan Kapur Terhadap Perubahan Kuat Geser Tanah Lempung Ekspansif ”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata-1 pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

Penyusunan Skripsi ini dapat berjalan lancar karena dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, M.SCE, selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
- 2) Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
- 3) Ibu Ir. Hj. Ika Juliantina M.S, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
- 4) Ibu Ratna Dewi, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya sekaligus sebagai pembimbing I yang telah memberikan waktunya untuk membimbing penulis sampai selesainya skripsi ini.
- 5) Ibu Yulia Hastuti S.T., M.T., sebagai pembimbing II yang telah memberikan waktunya untuk membimbing penulis sampai selesainya skripsi ini.
- 6) Bapak Ir. Indra Chusaini San, M.S., Ir. H. Imron Fikri Astira, M.S., dan Mirka Pataras S.T., M.T., serta Ibu Yulindasari S.T., M.Eng. selaku penguji skripsi yang telah memberi masukan yang berharga demi kelengkapan isi skripsi penulis.
- 7) Segenap dosen dan karyawan Jurusan Teknik Sipil yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
- 8) Kedua orang tua saya, Bapak Raden Mas dan Ibu Jamilah yang selalu memberi dukungan dan doa kepada anaknya, serta kakak kandung saya, Muhammad Muhsin yang memberi banyak semangat kepada penulis hingga selesainya skripsi ini.

- 9) Rekan - rekan asisten laboratorium mekanika tanah Universitas Sriwijaya atas kerjasama dan doanya.
- 10) Teman-teman Teknik Sipil 2012 Universitas Sriwijaya yang telah banyak membantu penulis.
- 11) Sahabat-sahabat saya, Rahmiati, Delsi Ayu dan Yala Ramendas yang telah menemani dan memberi dukungan serta doa untuk penulis.
- 12) Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu Penulis baik pelaksanaan Tugas Akhir maupun penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kemajuan karya tulis khususnya yang berkenaan dengan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi Penulis pribadi dan bagi Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Inderalaya, Juni 2016

Penulis

RINGKASAN

PENGARUH PENAMBAHAN CAMPURAN *SOIL BINDER* DANN KAPUR TERHADAP PERUBAHAN KUAT GESER TANAH LEMPUNG EKSPANSIF

Karya tulis ilmiah ini berupa skripsi, 2016

Julita Hayati; Dibimbing oleh Ratna Dewi, S.T, M.T dan Yulia Hastuti, S.T, M.T

xviii + 69 halaman, 28 gambar, 16 tabel, 8 lampiran

RINGKASAN

Tanah dasar (*subgrade*) adalah bagian yang sangat penting untuk mendukung seluruh beban di atasnya, baik itu beban statis maupun beban dinamis. Tanah yang akan dibangun jalan harus mempunyai sifat dan daya dukung yang baik, karena kekuatan jalan tersebut secara langsung akan dipengaruhi oleh kemampuan tanah dasar dalam menerima dan meneruskan beban yang bekerja. Tanah lempung ekspansif merupakan tanah yang memiliki sifat kembang susut yang tinggi, sehingga dapat menyebabkan retak memanjang pada jalan yang dibangun pada tanah tersebut. Dalam penelitian ini akan dilakukan perbaikan tanah lempung ekspansif dengan menambahkan *soil binder* dan kapur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan nilai kuat geser tanah dan pengaruhnya terhadap nilai indeks plastisitas tanah tersebut. Dari hasil penelitian diperoleh hasil bahwa penambahan kapur sebesar 5%, 10%, 15% dan *soil binder* 20 gr/liter air, 25 gr/liter air dan 30 gr/liter air meningkatkan nilai kuat geser tanah. Peningkatan kuat geser terbesar terjadi pada variasi campuran kapur 10% dan *soil binder* sebesar 30 gr/liter air dengan perawatan 14 hari sebesar 1,48 kg/cm². Persentase perubahan kuat geser tanah campuran sebesar 541,98% yaitu 5 kali nilai kuat geser tanah aslinya. Dengan variasi campuran yang sama terjadi penurunan nilai batas cair dan peningkatan nilai batas plastis. Indeks plastisitas tanah asli sebesar 42% mengalami penurunan hingga indeks plastisitasnya hanya sebesar 10,45%. Sehingga menjadikan tanah tidak memiliki sifat ekspansif lagi karena terjadi penurunan derajat pengembangannya.

Kata kunci : tanah lempung ekspansif, kuat geser tanah, *soil binder*, kapur.

Kepustakaan : 14 (1976-2015)

SUMMARY

ANALYSIS OF CEMENT SILO FOUNDATION AT INDARUNG VI PROJECT (PACKAGE CC-5) PT. SEMEN PADANG WEST SUMATERA

Scientific Paper in the form of Skripsi, 2016

Suci Nelsa; Supervised by Yulindasari, S.T., M.Eng and Ir.H. Rozirwan

xviii + 66pages, 22pictures, 15tables, 9 attachment

SUMMARY

In a cement factory, one of the supporting building is the cement silo. Cement silo is an industrial building that used as the storage of bulk cement where every silo are different for each type of cement. Because of cement are very important in this period, PT. Semen Padang going to build more factory to improve their cement production, and the name of the new factory is Indarung VI that build in the north of Indarung V existing. First work construction in build a cement silo is build the foundation before we can build the frame and structure of silo. In this case, foundation that used by PT. Semen Padang is raft foundation. In this research, writer remake the design of cement silo again by use caisson foundation.

The purpose of this research is not only to find the ultimate capacity of raft and caisson foundation but also to find which type of foundation that have a better used in cement silo. After collect the data, next method that used in this research is make the design of cement silo foundation use SAP2000 version 15 program to get maximum load, then continue to calculate the capacity of each foundation, and finally analyze the result. Result of this analysis show that caisson foundation with depth 4,5 m and diameter 4,5 m have smaller allowable capacity than raft foundation with depth 4 m. Allowable capacity of caisson foundation is 338.249,818 kN, allowable capacity of raft foundation is 943.639,759 kN. Maximum load of caisson foundation is 264.571,691 kN and maximum load of raft foundation is 78.072,060 kN.

If we only compare the allowable capacity of each the foundation, we found that capacity of raft foundation is bigger than allowable capacity of caisson foundation. But, if we compare the allowable capacity and maximum load of two type the foundation above, more effective if we use caisson foundation in cement silo. Because, deviation between allowable capacity and maximum load in caisson foundation are not very significant. But, the deviation between allowable capacity and maximum load in raft foundation more bigger and that's why our foundation is

going to be a lavish foundation if we use type of raft foundation in cement silo. So, in this case we can assume that caisson foundation are better than raft foundation.

Key Word : raft foundation, caisson foundation, allowable capacity, SAP2000
verse 15.

Citations : 14 (1976-2015)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR	vii
RINGKASAN	ix
SUMMARY	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
HALAMAN PERSEMBAHAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penulisan	2
1.4. Ruang Lingkup Penelitian	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian Sebelumnya	4
2.2. Tanah	5
2.3. Klasifikasi Tanah	6
2.3.1. Klasifikasi Tanah Berdasarkan USCS	6
2.3.2. Klasifikasi Tanah Berdasarkan AASHTO	9

	Hal.
2.4. Tanah Lempung	11
2.5. Tanah Lempung Ekspansif	13
2.6. Batas-Batas <i>Atterberg</i>	15
2.6.1. Batas Cair (Liquid Limit)	16
2.6.2. Batas Plastis (Plastic Limit)	16
2.6.3. Indeks Plastisitas (Plasticity Indeks)	16
2.7. Analisis Saringan	17
2.8. Berat Jenis	17
2.9. Pengujian Pematangan Tanah (Proctor Standar)	18
2.10. Kuat Geser Tanah	20
2.11. Pengujian Triaxial	21
2.12. Stabilisasi Tanah	26
2.12.1. Stabilisasi Kimia	26
2.12.2. Stabilisasi Fisik	27
2.12.3. Stabilisasi Mekanis	27
2.12.4. Stabilisasi Termal	28
2.13. <i>Soil Binder</i>	28
2.14. Kapur	29

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Umum	32
3.2. Studi Literatur	34
3.3. Pekerjaan Lapangan	34
3.4. Pekerjaan Persiapan	34
3.5. Pengujian Laboratorium	34
3.5.1. Pengujian <i>Soil Properties</i>	35
3.5.2. Pengujian Pemadatan Tanah Standar	35
3.6. Pengujian Triaxial Tanah Asli	36
3.7. Pembuatan Benda Uji	36
3.8. Pengujian Triaxial Tanah Campuran	38
3.9. Pengujian <i>Atterberg Limit</i> Tanah Campuran	38

	Hal.
3.10. Analisis Data dan Pembahasan	39
3.11. Kesimpulan	39
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Pengujian <i>Soil Properties</i>	40
4.2. Klasifikasi Tanah Berdasarkan Pemakaian	42
4.2.1. Klasifikasi Tanah Berdasarkan AASHTO	42
4.2.2. Klasifikasi Tanah Berdasarkan USCS	43
4.3. Hasil Pengujian Pemadatan Tanah Standar	44
4.4. Hasil Pengujian Triaxial <i>Unconsolidated Undrained</i> Tanah Asli	45
4.5. Hasil Pengujian <i>Atterberg Limit</i> Tanah Campuran	45
4.6. Hasil Pengujian Triaxial <i>Unconsolidated Undrained</i> Tanah Campuran...	48
4.6.1. Nilai Kohesi Tanah (C_u)	48
4.6.2. Nilai Sudut Geser (ϕ)	51
4.6.3. Nilai Kuat Geser Tanah (τ)	53
4.7. Persentase Perubahan Nilai Kohesi, Sudut Geser dan Kuat Geser Tanah	56
4.8. Pembahasan	60
BAB 5 PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	67
5.2. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Grafik batas-batas atterberg.....	11
2.2. Batas-batas atterberg.....	15
2.3. Kurva hubungan kadar air dan berat volume kering	19
2.4. Alat uji triaxial.....	22
2.5. <i>Soil binder</i>	28
2.6. Kapur	30
3.1. Diagram alir rencana kerja.....	33
4.1. Grafik hubungan antara jumlah pukulan dengan persentase kadar air	41
4.2. Grafik analisis gradasi tanah.....	42
4.3. Grafik plastisitas sistem klasifikasi AASHTO	43
4.4. Grafik plastisitas sistem klasifikasi USCS	44
4.5. Kurva pemadatan tanah standar.....	44
4.6. Grafik mohr triaxial <i>unconsolidated undrained</i> tanah asli.....	45
4.7. Grafik batas cair terhadap variasi <i>soil binder</i> dengan variasi kapur.....	46
4.8. Grafik batas plastis terhadap variasi <i>soil binder</i> dengan variasi kapur	47
4.9. Grafik indeks plastisitas terhadap variasi <i>soil binder</i> dengan variasi kapur	47
4.10. Grafik nilai kohesi terhadap variasi <i>soil binder</i> dengan variasi kapur pada masa perawatan 0 hari.....	49
4.11. Grafik nilai kohesi terhadap variasi <i>soil binder</i> dengan variasi kapur pada masa perawatan 7 hari.....	50
4.12. Grafik nilai kohesi terhadap variasi <i>soil binder</i> dengan variasi kapur pada masa perawatan 14 hari.....	50
4.13. Grafik nilai sudut geser terhadap variasi <i>soil binder</i> dengan variasi kapur pada masa perawatan 0 hari.....	52
4.14. Grafik nilai sudut geser terhadap variasi <i>soil binder</i> dengan variasi kapur pada masa perawatan 7 hari.....	52

	Hal.
4.15. Grafik nilai sudut geser terhadap variasi <i>soil binder</i> dengan variasi kapur pada masa perawatan 14 hari.....	53
4.16. Grafik nilai kuat geser terhadap variasi <i>soil binder</i> dengan variasi kapur pada masa perawatan 0 hari.....	54
4.17. Grafik nilai kuat geser terhadap variasi <i>soil binder</i> dengan variasi kapur pada masa perawatan 7 hari.....	55
4.18. Grafik nilai kuat geser terhadap variasi <i>soil binder</i> dengan variasi kapur pada masa perawatan 14 hari.....	56
4.19. Diagram persentase perubahan nilai kohesi	57
4.20. Diagram persentase perubahan nilai sudut geser.....	59
4.21. Diagram persentase perubahan nilai kuat geser.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Sistem klasifikasi tanah Unifed	8
2.2. Sistem klasifikasi tanah AASHTO	10
2.3. Batas-batas atterberg untuk mineral lempung	13
2.4. Hubungan indeks plastisitas dan indeks penyusutan dengan derajat pengembangannya	14
2.5. Hubungan indeks plastisitas dengan potensi pengembangannya	15
2.6. Ukuran diameter saringan.....	17
2.7. Klasifikasi tanah berdasarkan berat jenisnya.....	18
2.8. Spesifikasi keperluan kapur.....	30
3.1. Sample pengujian Triaxial UU	38
4.1. Rekapitulasi hasil pengujian <i>soil properties</i>	40
4.2. Rekapitulasi nilai batas-batas atterberg tanah campuran.....	46
4.3. Rekapitulasi nilai kohesi tanah	48
4.4. Rekapitulasi nilai sudut geser	51
4.5. Rekapitulasi nilai kuat geser tanah	54
4.6. Persentase perubahan nilai kohesi	57
4.7. Persentase perubahan nilai sudut geser	58
4.8. Persentase perubahan nilai kuat geser tanah.....	59
4.7. Persentase perubahan nilai kohesi, sudut geser dan kuat geser tanah	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Data Pengujian *Soil Properties*

Lampiran 2: Data Pengujian Tanah Asli

Lampiran 3: Data Pengujian Tanah Campuran

Lampiran 4: Dokumentasi Penelitian

Lampiran 5: Jurnal Stabilisasi Tanah Lempung Menggunakan *Soil Binder*

Lampiran 6: Jurnal Kajian Kuat Geser dan CBR Tanah Lempung yang
Distabilisasi dengan Abu Terbang dan Kapur

Lampiran 7: Jurnal Pengaruh Penambahan Kapur pada Tanah Lempung Ekspansif
dari Dusun Bodrorejo Klaten

Lampiran 8: Lembar Asistensi Dosen Pembimbing

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Alhamdulillahirobbil’alamiin, segala puji hanya milik Allah SWT, atas berkat rahmat dan karuniaNya penulis diberikan kekuatan dan kemudahan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Sholawat dan salam semoga tercurah untuk baginda Rasulullah Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya sampai akhir zaman. Semoga ilmu yang penulis dapatkan selama menempuh pendidikan di Universitas Sriwijaya dapat digunakan sebesar besarnya untuk kebaikan dunia dan akhirat, serta pengabdian kepada agama, masyarakat, bangsa dan negara

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

“Bapak yang selalu mendoakan penulis di setiap shalatnya sehingga mampu menyelesaikan studi di teknik sipil dengan sebaik mungkin. Ibu yang selalu memberikan do'a restu dan semangat kepada penulis selama menempuh pendidikan, Saudara penulis yang memberikan motivasi dan dukungan moral selama penyusunan Tugas akhir. Semoga Allah memberkahi langkah kita semua”.

*Bapak dan Ibu tercinta
Kak Ocen tersayang*

Teknik Sipil Angkatan 2012,

dan

“Almamaterku”
Universitas Sriwijaya

Julita Hayati, S.T.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan di bidang transportasi yang terus dilakukan di Indonesia adalah pembangunan jalan raya. Dalam membangun suatu jalan, tanah dasar (*subgrade*) adalah bagian yang sangat penting untuk mendukung seluruh beban di atasnya, baik itu beban statis maupun beban dinamis. Tanah yang akan dibangun jalan harus mempunyai sifat dan daya dukung yang baik, karena kekuatan jalan tersebut secara langsung akan dipengaruhi oleh kemampuan tanah dasar dalam menerima dan meneruskan beban yang bekerja. Oleh karena itu, tanah yang memiliki daya dukung rendah tidak disarankan untuk dibangun konstruksi jalan di atasnya. Tanah lempung ekspansif merupakan tanah yang dikategorikan memiliki daya dukung rendah.

Tanah lempung ekspansif memiliki aktifitas yang tinggi dalam perubahan volume akibat adanya perubahan kadar air. Tanah ini umumnya mengandung mineral yang potensial pengembangannya cukup tinggi yang kemudian berpengaruh pada turunnya stabilitas tanah tersebut sehingga dapat merusak konstruksi di atasnya. Jika pembangunan jalan dilakukan di atas tanah lempung ekspansif, maka akan terjadi kerusakan pada jalan tersebut berupa retak memanjang pada perkerasannya.

Perbaikan pada tanah lempung ekspansif dapat dilakukan dengan menggunakan bahan tambahan yang disebut stabilisasi tanah. Stabilisasi tanah adalah usaha untuk memperbaiki sifat-sifat tanah asli agar tanah tersebut sesuai atau memenuhi syarat untuk dipergunakan sesuai fungsinya. Salah satu alternatif stabilisasi tanah lempung ekspansif yang dilakukan adalah dengan menambahkan bahan *soil binder* dan mencampurkan kapur pada tanah tersebut.

Penggunaan kapur sebagai stabilisator tanah sudah biasa digunakan, karena kapur memiliki sifat-sifat, yaitu tidak getas, mudah dan cepat mengeras, *workability* baik, mempunyai daya ikat untuk batu atau bata. Selain kapur, stabilisator yang digunakan adalah *soil binder*. *Soil binder* (pengikat tanah)

merupakan bahan kimia berbasah dasar lateks ramah lingkungan yang apabila di aplikasikan akan membentuk permukaan tanah sekeras semen. *Soil binder* mudah digunakan serta berbiaya rendah, umum dipakai untuk perawatan tetap pada jalan.

Berdasarkan uraian diatas akan dilakukan penelitian mengenai stabilisasi tanah dengan menggunakan kombinasi soil binder dan kapur terhadap tanah lempung ekspansif yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi kedua bahan tersebut. Parameter tanah yang akan didapat dari penelitian yaitu kuat geser tanah dari campuran soil binder, kapur dan tanah lempung ekspansif.

1.2. Rumusan Permasalahan

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah pengaruh penambahan campuran *soil binder* dan kapur sebagai bahan aditif untuk menstabilisasi tanah lempung ekspansif dengan kadar campuran yang berbeda-beda sehingga dapat diamati perubahan yang terjadi pada tanah ditinjau dari segi kuat geser tanah sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan-bahan tersebut dapat digunakan sebagai alternatif bahan stabilisasi tanah.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan nilai kuat geser tanah lempung ekspansif yang di stabilisasi dengan menggunakan campuran *soil binder* dan kapur dengan pengujian Triaxial UU serta untuk mengetahui pengaruh penambahan campuran terhadap sifat ekspansif tanah yang dilihat dari nilai indeks plastisitas.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup yang menjadi batasan dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Penelitian ini dilakukan dengan mengkombinasikan *soil binder* dan kapur pada tanah lempung ekspansif dengan konsentrasi *soil binder* sebesar 20 gram/liter air, 25 gram/liter air dan 30 gram/liter air serta kapur sebesar 5%, 10%, dan 15% .
- 2) Pengujian pada tanah yang telah distabilisasi yaitu, uji Triaxial UU dengan masa perawatan (*curing*) selama 0 hari, 7 hari, dan 14 hari.

- 3) Tanah yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah ekspansif di Jl. Tanjung Api-Api, Desa Gasing Kab. Banyuasin, Sumatera Selatan.
- 4) Pengujian dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

1.5. Sistematika Laporan

Penulisan laporan Tugas Akhir ini akan dibagi menjadi 5 bab, dengan sistematika sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi mengenai latar belakang pemilihan judul, rumusan masalah, tujuan penulisan, ruang lingkup penulisan dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini menguraikan kajian literatur yang menjelaskan mengenai dasar-dasar teori, temuan, dan penelitian terdahulu yang menjadi acuan untuk melaksanakan penelitian ini.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini menyajikan metodologi yang digunakan dalam tugas akhir ini. Bab ini berisi variabel-variabel yang akan dicari dan cara menemukannya, metode analisis, hipotesa, atau metode perencanaan yang akan digunakan.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang hasil dari penelitian yang dilakukan apakah sudah sesuai dengan syarat yang ditentukan.

BAB 5 PENUTUP DAN SARAN

Dalam bab ini dijelaskan tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk penelitian lanjutan

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Bowles, Joseph E., 1993. Sifat-Sifat Fisis dan Geoteknik Tanah. Erlangga, Jakarta.
- Budi, Gogot Setyo., 2011. Pengujian Tanah di Laboratorium : Edisi Pertama. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Craig, R. F., 1994. Mekanika Tanah : Edisi Keempat. Erlangga, Jakarta.
- Das, Braja M., 1993. Mekanika Tanah (Prinsip-Prinsip Rekayasa Geoteknis). Erlangga, Jakarta.
- Hardiyatmo, Hary Christady., 2012. Mekanika Tanah 1: Edisi Keenam. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hardiyatmo, Hary Christady., 2013. Stabilisasi Tanah Untuk Pengerasan Jalan: Edisi Kedua. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Panguriseng, Darwis., 2001. Stabilisasi Tanah. "45" University, Makassar
- Smith, M. J., 1992. Mekanika Tanah: Edisi Kedua. Penerbit Erlangga, Jakarta
- Terzaghi, K. dan Peck, R. B., 1993. Mekanika Tanah dalam Praktek Rekayasa Jilid 1: Edisi Kedua. Erlangga, Jakarta.
- Aryani, Ninik. Yuni, Ana., 2009. Pengaruh Penambahan Kapur Pada Tanah Lempung Ekspansif Dari Dusun Bodrorejo Klaten.
- Jatmiko, Heru Dwi., 2012. Tinjauan Sifat Plastisitas Tanah Lempung yang Distabilisasi dengan Kapur.

Desiani, Asriwiyanti. Redjasentana, Salijan., 2012. Stabilisasi Tanah Lempung Menggunakan Soil Binder. Universitas Kristen Maranatha.

Ibrahim., 2013. Stabilisasi Tanah Lempung dengan Penambahan Limbah Sawit. Volume No. 2. Jurnal Teknik Sipil.

Risman., 2008. Kuat Geser Dan CBR Tanah Lempung yang Distabilisasi dengan Abu Terbang dan Kapur. Semarang : Politeknik Negeri Semarang.