

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	i
TUGAS AKHIR	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xv
ABSTRAK	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Umum	4
2.2 Stabilisasi Tanah Lempung	4
2.2.1 Stabilisasi Tanah Menggunakan Semen	4

2.2.2 Stabilisasi Tanah Menggunakan Kalsit	5
2.2.3 Stabilisasi Tanah Menggunakan Kapur dan Matos	5
2.2.4 Stabilisasi Tanah Menggunakan Pasir dan Kapur	6
2.2.5 Stabilisasi Tanah Menggunakan <i>Magnesium Carbonate</i> dan Semen	7
2.3 Keaslian Penelitian	8
BAB III LANDASAN TEORI	19
3.1 Tanah Lempung	19
3.2 Sistem Klasifikasi Tanah	20
3.2.1 Sistem Klasifikasi <i>Unified Soil Classification System</i> (<i>USCS</i>)	20
3.2.2 Sistem Klasifikasi <i>American Association of State</i> <i>Highway and Transportation (AASHTO)</i>	21
3.3 Kapur Tohor	22
3.4 Matos	24
3.5 Sifat Fisik Tanah	25
3.5.1 Kadar Air (<i>w</i>)	25
3.5.2 Analisis Ukuran Butiran	26
3.5.3 Berat Jenis (<i>G_s</i>)	26
3.5.4 Berat Volume Basah (<i>b</i>)	27
3.5.5 Berat Volume Kering (<i>d</i>)	27
3.5.6 Batas-Batas Konsistensi	28
3.6 Pemadatan Tanah	30
3.7 Nilai Kuat Geser Tanah	32

3.7.1 Pengujian Triaksial Tipe <i>Unconsolidated Undrained (UU)</i>	35
BAB IV METODE PENELITIAN	37
4.1 Jenis Penelitian	37
4.2 Lokasi	37
4.3 Bahan dan Benda Uji	37
4.3.1 Bahan	37
4.3.2 Jenis Pengujian dan Jumlah Sampel	38
4.4 Bagan Alir Penelitian	39
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
5.1 Hasil Penelitian	41
5.1.1 Pengujian Berat Jenis	41
5.1.2 Pengujian Kadar Air	42
5.1.3 Pengujian Berat Volume	42
5.1.4 Pengujian Analisis Ukuran Butiran	43
5.1.5 Pengujian Batas-Batas Konsistensi	50
5.1.6 Pengujian Proktor Standar	55
5.1.7 Pengujian Triaksial UU	58
5.2 Pembahasan	66
5.2.1 Tanah Asli	66
5.2.2 Tanah Asli dengan Bahan Stabilisasi	71
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	83
6.1 Kesimpulan	83
6.2 Saran	84

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian yang telah dilakukan dan yang akan dilakukan	9
Tabel 3.1 Kelompok Tanah Berdasarkan <i>USCS</i>	20
Tabel 3.2 Sistem Klasifikasi Tanah Menurut <i>USCS</i>	21
Tabel 3.3 Sistem Klasifikasi Tanah Menurut <i>AASHTO</i>	22
Tabel 3.4 Macam-Macam Tanah Berdasarkan Berat Jenis (<i>G_s</i>)	26
Tabel 3.5 Nilai Indek Plastisitas dan Macam Tanah	30
Tabel 4.1 Jenis Pengujian Yang Dilakukan	38
Tabel 4.2 Sampel Pengujian Triaksial Tipe UU Untuk Tanah Asli	38
Tabel 4.3 Sampel Pengujian Triaksial Tipe UU Dengan Pencampuran Kapur Tohor 8%,10%,12% dan 16%	39
Tabel 4.4 Sampel Pengujian Triaksial Tipe UU Dengan Pencampuran 12% Kapur Tohor Optimum dan Matos 2%, 4% dan 6%	39
Tabel 5.1 Berat Jenis Tanah Lempung Asli	41
Tabel 5.2 Hasil Pengujian Kadar Air Tanah Asli	42
Tabel 5.3 Hasil Pengujian Berat Volume Tanah Asli	43
Tabel 5.4 Hasil Pengujian Analisis Saringan Sampel 1	44
Tabel 5.5 Hasil Pengujian Hidrometer Sampel 1	45
Tabel 5.6 Hasil Pengujian Analisis Saringan Sampel 2	46
Tabel 5.7 Hasil Pengujian Hidrometer Sampel 2	47
Tabel 5.8 Rekapitulasi Pengujian Analisis Saringan dan Hidrometer	48
Tabel 5.9 Persentase Butiran Tanah Asli	49

Tabel 5.10 Hasil Pengujian Batas Susut Tanah Asli	50
Tabel 5.11 Hasil Pengujian Batas Plastis Tanah Asli	51
Tabel 5.12 Hasil Pengujian Batas Cair Tanah Asli Sampel 1	52
Tabel 5.13 Hasil Pengujian Batas Cair Tanah Asli Sampel 2	52
Tabel 5.14 Hasil Pengujian Batas Cair Tanah Asli	54
Tabel 5.15 Hasil Perhitungan Indeks Plastisitas Tanah Asli	54
Tabel 5.16 Berat Volume Tanah Basah Sampel 1	55
Tabel 5.17 Berat Volume Tanah Basah Sampel 2	55
Tabel 5.18 Hasil Pengujian Proktor Standar Sampel 1	56
Tabel 5.19 Hasil Pengujian Proktor Standar Sampel 2	56
Tabel 5.20 Kepadatan Kering Maksimum dan Kadar Air Optimum Tanah Asli	58
Tabel 5.21 Tegangan Utama dan Geser Maksimal pada Tanah Asli Sampel 1	59
Tabel 5.22 Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah Asli	60
Tabel 5.23 Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah Asli Yang Distabilisasi Dengan Pemeraman 1 Hari	61
Tabel 5.24 Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah Asli Yang Distabilisasi Dengan Pemeraman 7 Hari	61
Tabel 5.25 Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah Asli Yang Distabilisasi Dengan Pemeraman 14 Hari	62
Tabel 5.26 Rekapitulasi	62
Tabel 5.27 Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah Asli Yang Distabilisasi Dengan Pemeraman 1 Hari	64

Tabel 5.28 Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah Asli Yang Distabilisasi Dengan Pemeraman 14 Hari	64
Tabel 5.29 Rekapitulasi	65
Tabel 5.30 Rekapitulasi Hasil Pengujian Sifat Fisik Tanah Asli	65
Tabel 5.31 Hasil Penentuan Divisi Utama Tanah Asli Metode <i>USCS</i>	67
Tabel 5.32 Hasil Klasifikasi Tanah Asli Metode <i>USCS</i>	68
Tabel 5.33 Hasil Klasifikasi Tanah Asli Metode <i>AASHTO</i>	70
Tabel 5.34 Pengaruh Penambahan Kapur Tohor dan Matos Terhadap Nilai Koehsi (c)	71
Tabel 5.35 Pengaruh Penambahan Kapur Tohor dan Matos Terhadap Sudut Geser Dalam	76
Tabel 5.36 Pengaruh Penambahan Kapur Tohor dan Matos Terhadap Tegangan Geser	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Batas-Batas Atterberg	28
Gambar 3.2	Grafik Penentuan Batas Cair	29
Gambar 3.3	Garis Keruntuhan Menurut Mohr dan Hukum Keruntuhan Dari Mohr-Coulmb	34
Gambar 3.4	Lingkaran-lingkaran Mohr Untuk Tegangan Total dan Garis Keruntuhan	36
Gambar 3.5	Alat Uji Triaksial	37
Gambar 4.1	Bagan Alir Penelitian	41
Gambar 5.1	Grafik Analisa Saringan Butiran Sampel 1	45
Gambar 5.2	Grafik Analisa Saringan Butiran Sampel 2	47
Gambar 5.3	Grafik Analisa Distribusi Butiran Tanah	49
Gambar 5.4	Grafik Hubungan Jumlah Pukulan dengan Kadar Air Tanah Asli Sampel 1	53
Gambar 5.5	Grafik Hubungan Jumlah Pukulan dengan Kadar Air Tanah Asli Sampel 2	53
Gambar 5.6	Grafik Uji Proktor Standar Sampel 1	57
Gambar 5.7	Grafik Uji Proktor Standar Sampel 2	57
Gambar 5.8	Tegangan-Regangan Tanah Asli Sampel 1	59
Gambar 5.9	Lingkaran Mohr Tanah Asli Sampel 1	60
Gambar 5.10	Grafik Kohesi dengan Persentase Kapur Tohor	63
Gambar 5.11	Grafik Sudut Geser Dalam dengan Persentase Kapur Tohor	64
Gambar 5.12	Grafik Pengaruh Variasi Bahan Stabilisasi Kapur Tohor Terhadap	

Nilai Kohesi Pada Pengujian Triaksial UU	72
Gambar 5.13 Grafik Pengaruh Variasi Bahan Stabilisasi 12% Kapur Tohor dan Matos Terhadap Nilai Kohesi Pada Pengujian Triaksial UU	73
Gambar 5.14 Grafik Pengaruh Pemeraman Terhadap Nilai Kohesi pada Pengujian Triaksial UU	75
Gambar 5.15 Grafik Pengaruh Variasi Bahan Stabilisasi Kapur Tohor Terhadap Nilai Sudut Geser Dalam Pada Pengujian Triaksial UU	76
Gambar 5.16 Grafik Pengaruh Variasi Bahan Stabilisasi 12% Kapur Tohor dan Matos Terhadap Nilai Sudut Geser Dalam Pada Pengujian Triaksial UU	77
Gambar 5.17 Grafik Pengaruh Pemeraman Terhadap Nilai Sudut Geser Dalam pada Pengujian Triaksial UU	79
Gambar 5.18 Grafik Pengaruh Variasi Bahan Stabilisasi Kapur Tohor Terhadap Nilai Tegangan Geser Pada Pengujian Triaksial UU	81
Gambar 5.19 Grafik Pengaruh Variasi Bahan Stabilisasi 12% Kapur Tohor dan Matos Terhadap Nilai Tegangan Geser Pada Pengujian Triaksial UU	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pengujian Berat Jenis	88
Lampiran 2. Hasil Pengujian Kadar Air	89
Lampiran 3. Hasil Pengujian Berat Volume	90
Lampiran 4. Hasil Pengujian Analisa Saringan Tanah Asli	91
Lampiran 5. Hasil Pengujian Analisa Hidrometer Tanah Asli	93
Lampiran 6. Hasil Pengujian Analisa Saringan dan Analisa Hidrometer Tanah Asli (Rata-rata)	95
Lampiran 7. Hasil Pengujian Batas Susut Tanah Asli	99
Lampiran 8. Hasil Pengujian Batas Plastis Tanah Asli	100
Lampiran 9. Hasil Pengujian Batas Cair Tanah Asli	101
Lampiran 10. Hasil Pengujian <i>Proctor Standart</i> Tanah Asli	105
Lampiran 11. Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah Asli	111
Lampiran 12. Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah Asli dengan Bahan Stabilisasi Pemeraman 1 hari	125
Lampiran 13. Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah Asli dengan Bahan Stabilisasi Pemeraman 7 hari	132
Lampiran 14. Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah Asli dengan Bahan Stabilisasi Pemeraman 4 hari	136

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN



AASHTO	= <i>American Association of State Highway and Transportation Classification</i>
ASTM	= <i>American Standard Testing And Machine</i>
C	= Kohesi
GI	= <i>Group Index</i>
G _s	= <i>Spesific Gravity</i> (Berat Jenis)
USCS	= <i>Unified Soils Classification System</i>
UU	= <i>Unconsolidated-Undrained</i>
LL	= Batas Cair
PI	= Indeks Plastis
W	= Kadar Air
W _s	= Berat Tanah
W _w	= Berat Air
σ	= Tegangan Normal pada Bidang Runtuh
τ	= Tegangan Geser
γ_b	= Berat Volume Tanah Basah
γ_d	= Berat Volume Tanah Kering