

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
DEDIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi
ABSTRAK	xviii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Stabilisasi Tanah	5
2.1.1 Stabilisasi Tanah Lempung Menggunakan Abu Ampas Tebu	5
2.1.2 Stabilisasi Tanah Lempung Menggunakan Semen	6
2.1.3 Stabilisasi Tanah Lempung Menggunakan Bahan Aditif <i>Rotec</i>	6
2.1.4 Stabilisasi Tanah Lempung Menggunakan Abu Vulkanik	7
2.1.5 Stabilisasi Tanah Lempung Menggunakan Abu Sabut Kelapa Sawit dan Kapur	7
2.2 Perbedaan Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian Sekarang	8
BAB III LANDASAN TEORI	11
3.1 Tanah	11

3.1.1 Definisi Tanah	11
3.1.2 Klasifikasi Tanah	12
3.1.3 Analisis Ukuran Butiran	16
3.1.4 Batas-batas Atterberg	18
3.1.5 Tanah Lempung	21
3.2 Stabilisasi Tanah	22
3.3 Abu Ampas Tebu Dan <i>Rotec</i> Sebagai Bahan Stabilisasi Tanah	23
3.3.1 Abu Ampas Tebu (<i>Baggase Ash</i>)	23
3.3.2 <i>Rotec</i>	23
3.4 Uji Pemadatan Tanah (<i>Proctor Standart</i>)	24
3.5 Uji Kuat Geser Tanah	26
3.5.1 Uji Geser Langsung	27
3.5.2 Uji Triaksial (<i>Triaxial Test</i>)	28
BAB IV METODE PENELITIAN	31
4.1 Tahapan Penelitian	31
4.2 Bahan	31
4.2.1 Jumlah Sampel dan Jenis Pengujian	32
4.3 Alat	34
4.4 Metode Pembuatan Sampel	34
4.5 Bagan Alir Penelitian	34
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
5.1 Hasil Penelitian	37
5.1.1 Pengujian Kadar Air	37
5.1.2 Pengujian Berat Volume	38
5.1.3 Pengujian Berat Jenis	38
5.1.4 Pengujian Analisa Saringan dan Analisa Hidrometer	39
5.1.5 Pengujian Batas-Batas Konsistensi	43
5.1.6 Pengujian Pemadatan Tanah (<i>Proctor Standart</i>)	48
5.1.7 Rekapitulasi Hasil Pengujian Fisik Tanah Asli	52
5.1.8 Pengujian Geser Langsung	53
5.1.9 Pengujian Triaksial UU (<i>Triaxial Unconsolidated Undrained</i>)	58

5.2 Pembahasan	64
5.2.1 Tanah Asli	64
5.2.2 Tanah Asli dengan Bahan Stabilisasi	69
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	80
6.1 Simpulan	80
6.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	82
LAMPIRAN	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang	9
Tabel 3.1	Sistem Klasifikasi Tanah USCS	14
Tabel 3.2	Sistem Klasifikasi Tanah AASHTO	15
Tabel 3.3	Saringan Berdasarkan Bukaannya	16
Tabel 3.4	Nilai Indeks Plastisitas dan Macam Tanah	21
Tabel 4.1	Jenis Pengujian dan Jumlah Sampel	30
Tabel 5.1	Hasil Pengujian Kadar Air Tanah Asli	37
Tabel 5.2	Hasil Pengujian Berat Volume Tanah Asli	38
Tabel 5.3	Hasil Pengujian Berat Jenis Tanah Asli	39
Tabel 5.4	Hasil Pengujian Analisis Saringan Tanah Asli Sampel 1	40
Tabel 5.5	Hasil Pengujian Analisis Hidrometer Tanah Asli Sampel 1	40
Tabel 5.6	Hasil Pengujian Analisis Saringan Tanah Asli Sampel 2	41
Tabel 5.7	Hasil Pengujian Analisis Hidrometer Tanah Asli Sampel 2	41
Tabel 5.8	Hasil Rata-Rata Pengujian Analisis Saringan dan Hidrometer Tanah Asli	42
Tabel 5.9	Fraksi Butiran Tanah Asli	43
Tabel 5.10	Hasil Pengujian Batas Cair Tanah Asli Sampel 1	44
Tabel 5.11	Hasil Pengujian Batas Cair Tanah Asli Sampel 2	45
Tabel 5.12	Nilai Rata-Rata Batas Cair (LL)	46
Tabel 5.13	Hasil Pengujian Batas Plastis Tanah Asli	46
Tabel 5.14	Hasil Pengujian Kadar Air Batas Susut Tanah Asli	47
Tabel 5.15	Data Penambahan Air Sampel 1	48
Tabel 5.16	Data Penambahan Air Sampel 2	48
Tabel 5.17	Hasil Pengujian <i>Proctor Standart</i> Sampel 1	49
Tabel 5.18	Hasil Pengujian <i>Proctor Standart</i> Sampel 2	50
Tabel 5.19	Hasil Pengujian <i>Proctor Standart</i> Tanah Asli	52
Tabel 5.20	Rekapitulasi Hasil Pengujian Fisik Tanah Asli	52
Tabel 5.21	Tegangan Normal dan Tegangan Geser Maksimum Tanah Asli Sampel 1	54

Tabel 5.22 Hasil Pengujian Geser Langsung Tanah Asli	55
Tabel 5.23 Hasil Pengujian Geser Langsung Tanah Asli dengan Bahan Stabilisasi Pemeraman 1 Hari	56
Tabel 5.24 Hasil Pengujian Geser Langsung Tanah Asli dengan Bahan Stabilisasi Pemeraman 3 Hari	57
Tabel 5.25 Hasil Pengujian Geser Langsung Tanah Asli dengan Bahan Stabilisasi Pemeraman 7 Hari	57
Tabel 5.26 Rekapitulasi Hasil Pengujian Geser Langsung Tanah Asli dan Tanah Asli dengan Bahan Stabilisasi	58
Tabel 5.27 Tegangan Deviator Maksimum dan Tegangan Tegangan Utama Tanah Asli Sampel 1	60
Tabel 5.28 Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah Asli	61
Tabel 5.29 Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah Asli dengan Bahan Stabilisasi Pemeraman 1 Hari	62
Tabel 5.30 Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah Asli dengan Bahan Stabilisasi Pemeraman 3 Hari	62
Tabel 5.31 Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah Asli dengan Bahan Stabilisasi Pemeraman 7 Hari	63
Tabel 5.32 Rekapitulasi Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah Asli dan Tanah Asli dengan Bahan Stabilisasi	63
Tabel 5.33 Sistem Klasifikasi Tanah Metode USCS	66
Tabel 5.34 Sistem Klasifikasi Tanah Metode AASHTO	68
Tabel 5.35 Rekapitulasi Hasil Nilai Kohesi Pada Pengujian Geser Langsung Setiap Variasi	69
Tabel 5.36 Rekapitulasi Hasil Nilai Kohesi Pada Pengujian Triaksial UU Setiap Variasi	73
Tabel 5.37 Rekapitulasi Hasil Nilai Sudut Geser Dalam Pada Pengujian Geser Langsung Setiap Variasi	76
Tabel 5.38 Rekapitulasi Hasil Nilai Sudut Geser Dalam Pada Pengujian Triaksial UU Setiap Variasi	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Analisis Distribusi Ukuran Butiran	16
Gambar 3.2 Grafik Untuk Menentukan Batas Cair Tanah Lempung	17
Gambar 3.3 Kurva Kadar Air dan Berat Volume Kering	23
Gambar 3.4 Skema Tanah Setelah Tergeser	25
Gambar 3.5 Grafik Hasil Uji Geser Langsung	26
Gambar 3.6 Alat Uji Triaksial	27
Gambar 3.7 Lingkaran Mohr	28
Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian Atau <i>Flowchart</i>	33
Gambar 5.1 Grafik Analisis Butiran Tanah Asli	42
Gambar 5.2 Grafik Perbandingan Nilai Kadar Air vs Jumlah Pukulan Tanah Asli Sampel 1	44
Gambar 5.3 Grafik Perbandingan Nilai Kadar Air vs Jumlah Pukulan Tanah Asli Sampel 2	45
Gambar 5.4 Grafik Hubungan Berat Volume Tanah Kering dan Kadar Air Tanah Asli Sampel 1	51
Gambar 5.5 Grafik Hubungan Berat Volume Tanah Kering dan Kadar Air Tanah Asli Sampel 2	51
Gambar 5.6 Grafik Hubungan Tegangan Geser dan Regangan Tanah Asli Sampel 1	54
Gambar 5.7 Grafik Hubungan Tegangan Normal dan Tegangan Geser Maksimum Tanah Asli Sampel 1	55
Gambar 5.8 Grafik Hubungan Tegangan dan Regangan Tanah Asli Sampel 1	59
Gambar 5.9 Grafik Lingkaran Mohr Tanah Asli Sampel 1	60
Gambar 5.10 Grafik Karakteristik Tanah Metode USCS	65
Gambar 5.11 Grafik Perbandingan Nilai Kohesi Pada Variasi <i>Rotec</i> 0% Pengujian Geser Langsung	70
Gambar 5.12 Grafik Perbandingan Nilai Kohesi Pada Variasi <i>Rotec</i> 2% Pengujian Geser Langsung	70

Gambar 5.13 Grafik Pengaruh Pemeraman Terhadap Nilai Kohesi Pada Pengujian Geser Langsung	70
Gambar 5.14 Grafik Perbandingan Nilai Kohesi Pada Variasi <i>Rotec</i> 0% Pengujian Triaksial UU	73
Gambar 5.15 Grafik Perbandingan Nilai Kohesi Pada Variasi <i>Rotec</i> 2% Pengujian Triaksial UU	74
Gambar 5.16 Grafik Pengaruh Pemeraman Terhadap Nilai Kohesi Pada Pengujian Triaksial UU	75
Gambar 5.17 Grafik Perbandingan Nilai Sudut Geser Dalam Pada Variasi <i>Rotec</i> 0% Pengujian Geser Langsung	76
Gambar 5.18 Grafik Perbandingan Nilai Sudut Geser Dalam Pada Variasi <i>Rotec</i> 2% Pengujian Geser Langsung	77
Gambar 5.19 Grafik Pengaruh Pemeraman Terhadap Nilai Sudut Geser Dalam Pada Pengujian Geser Langsung	78
Gambar 5.20 Grafik Perbandingan Nilai Sudut Geser Dalam Pada Variasi <i>Rotec</i> 0% Pengujian Triaksial UU	79
Gambar 5.21 Grafik Perbandingan Nilai Sudut Geser Dalam Pada Variasi <i>Rotec</i> 2% Pengujian Triaksial UU	80
Gambar 5.22 Grafik Pengaruh Pemeraman Terhadap Nilai Sudut Geser Dalam Pada Pengujian Triaksial UU	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Pengujian Kadar Air Tanah Asli	86
Lampiran 2	Hasil Pengujian Berat Volume Tanah Asli	87
Lampiran 3	Hasil Pengujian Berat Jenis Tanah Asli	88
Lampiran 4	Hasil Pengujian Analisis Saringan Tanah Asli	89
Lampiran 5	Hasil Pengujian Hidrometer Tanah Asli	91
Lampiran 6	Hasil Pengujian Batas Cair Tanah Asli	95
Lampiran 7	Hasil Pengujian Batas Plastis Tanah Asli	99
Lampiran 8	Hasil Pengujian Batas Susut Tanah Asli	100
Lampiran 9	Hasil Pengujian <i>Proctor Standard</i> Tanah Asli	101
Lampiran 10	Hasil Pengujian Geser Langsung Tanah Asli	109
Lampiran 11	Hasil Pengujian Geser Langsung Tanah Asli dengan Bahan Tambah Pemeraman 1 Hari	120
Lampiran 12	Hasil Pengujian Geser Langsung Tanah Asli dengan Bahan Tambah Pemeraman 3 Hari	126
Lampiran 13	Hasil Pengujian Geser Langsung Tanah Asli dengan Bahan Tambah Pemeraman 7 Hari	132
Lampiran 14	Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah Asli	139
Lampiran 15	Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah Asli dengan Bahan Tambah Pemeraman 1 Hari	149
Lampiran 16	Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah Asli dengan Bahan Tambah Pemeraman 3 Hari	155
Lampiran 17	Hasil Pengujian Triaksial UU Tanah Asli dengan Bahan Tambah Pemeraman 7 Hari	161

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

AAT	= Abu Ampas Tebu
ASTM	= <i>American Society for Testing and Material</i>
AASHTO	= <i>America Association of State Highway and Transportation Officials Classification</i>
G _s	= <i>Specific gravity</i> (berat jenis)
GI	= Indeks kelompok (<i>group index</i>)
F	= Persen butiran lolos saringan nomer 200 (0,075 mm)
LL	= Batas Cair
PL	= Batas Plastis
PI	= Indeks Plastisitas
SL	= Batas Susut
USCS	= <i>United Soil Classification System</i>
V_s	= Volume butiran padat (m ³)
V_w	= Volume air (m ³)
V_a	= Volume udara (m ³)
V_v	= Volume rongga (m ³)
V_s	= Angka poisson tanah
w	= Kadar Air (%)
W_s	= Berat butiran padat (kN/m ³)
W_w	= Berat air (kN/m ³)
γ_d	= Berat volume kering tanah (kN/m ³)
γ	= Berat volume tanah (kN/m ³)
v	= Kecepatan (L/t)
γ_w	= Berat volume air (g/cm ³)
τ	= Kuat geser tanah (kN/m ²)

c	= Kohesi tanah (kN/m ²)
φ	= Sudut gesek dalam tanah (derajat)
σ	= Tegangan normal pada bidang runtuh (kN/m ²)
UU	= <i>Unconsolidated Undrained</i>