

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xiii
ABSTRAK	xv
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 STUDI PUSTAKA	5
2.1 PERKUATAN TANAH LEMPUNG	5
2.1.1 Widianti,2012	5
2.1.2 Zaikadan Kombino,2010	6
2.1.3 Nugroho,2011	7
2.2 PEMANFAATAN LIMBAH SEBAGAI MATERIAL PERKUATAN TANAH	8
2.2.1 Jimmyanto,2014	8
2.2.2 Rezki,2014	8
2.3 PEMANFAATAN SERAT SERABUT KELAPA SEBAGAI MATERIAL PERKUATAN TANAH	10
2.3.1 Ramadhani,2011	10
2.3.2 Sulistyowati,2015	11

2.3.3 Hisyam,2013	12
2.4 PERBEDAAN PENELITIAN TERDAHULU DENGAN PENELITIAN SEKARANG	12
BAB III LANDASAN TEORI	17
3.1 TANAH	17
3.1.1 Definisi Tanah	17
3.1.2 Komponen-Komponen Tanah	18
3.1.3 Batas-Batas Konsistensi Tanah (<i>Atterberg Limits</i>)	20
3.1.4 Klasifikasi Tanah	22
3.1.5 Tanah Lempung	27
3.2 STABILISASI TANAH	28
3.2.1 Konsep Umum Stabilisasi Tanah	28
3.2.2 Jenis – Jenis Stabilisasi Tanah	29
3.3 SERAT SERABUT KELAPA SEBAGAI MATERIAL STABILISASI TANAH	30
3.4 UJI TRIAKSIAL	33
3.5 PONDASI DANGKAL	42
3.5.1 Macam – Macam Pondasi Dangkal	42
3.5.2 Daya Dukung Pondasi	44
3.5.3 Analisis Terzaghi	45
BAB IV METODE PENELITIAN	50
4.1 TAHAPAN PENELITIAN	50
4.2 BAHAN	50
4.2.1 Tanah Lempung	50
4.2.2 Serabut Kelapa	51
4.2.3 Jumlah Sampel dan Jenis Pengujian	51
4.3 ALAT	52
4.4 PENELITIAN PENGUJIAN	52
4.4.1 Proses Penelitian	52
4.5 ANALISIS DATA	53
4.6 BAGAN ALIR PENELITIAN	53
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	56

5.1	HASIL PENELITIAN	56
5.1.1	Pengujian Analisa Saringan	56
5.1.2	Pengujian Analisa Uji Hidrometer	57
5.1.3	Pengujian Kadar Air	60
5.1.4	Pengujian Berat Volume Tanah	62
5.1.5	Pengujian Berat Jenis Tanah	64
5.1.6	Pengujian Batas Cair	66
5.1.7	Pengujian Batas Plastis	71
5.1.8	Pengujian Pemadatan Tanah	73
5.1.9	Pengujian Triaksial	80
5.2	STUDI KASUS	100
5.2.1	Perhitungan Pembebanan	103
5.2.2	Perhitungan Fondasi Pelat Kaki	106
5.3	PEMBAHASAN	111
5.3.1	Tanah Asli	111
5.3.2	Campuran Tanah Lempung, Serat Serabut Kelapa	115
5.3.3	Pembahasan Studi Kasus	119
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN		120
6.1	SIMPULAN	120
6.2	SARAN	120
DAFTAR PUSTAKA		121
LAMPIRAN		122

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram Fase Tanah.	18
Gambar 3.2	Resapan Air ke Dalam Sampel Tanah Asli, dan Serat Bekerja Sebagai Penghantar Aliran Dalam Sampel Tanah Yang diperkuat Serat	31
Gambar 3.3	Selaput Air Bebas yang Melapisi Koloid Tanah dan Memperkuat Elemen Tanah	32
Gambar 3.4	Skematik Pengaruh Serat Terhadap Retakan Akibat Penyusutan	32
Gambar 3.5	Tegangan Total dan Tegangan Efektif Lingkaran Mohr's	34
Gambar 3.6	Lingkaran Mohr	35
Gambar 3.7	Rincian Tentang Sel Triaksial	36
Gambar 3.8	Pengaturan Umum Alat Uji Triaksial Dalam Bingkai Pembebanan	37
Gambar 3.9	Skematis Uji UU	39
Gambar 3.10	Uji UU-Tegangan Diakhir Fase Kompresi	40
Gambar 3.11	Tipikal Hasil Uji UU (Fase Deviatorik)	41
Gambar 3.12	Uji UU-Tegangan Pada Fase Deviatorik (Disaat Rupture)	41
Gambar 3.13	Diagram Mohr Uji UU	42
Gambar 3.14	Pembebanan Pondasi dan Bentuk Bidang Geser	45
Gambar 3.15	Bentuk Keruntuhan Dalam Analisis Daya Dukung	46
Gambar 4.1	Bagan Alur Penelitian	54
Gambar 5.1	Grafik <i>Grain Size Analysis</i> Sampel 1	59
Gambar 5.2	Grafik <i>Grain Size Analysis</i> Sampel 2	60
Gambar 5.3	Grafik Perbandingan Nilai Kadar Air vs Jumlah Pukulan	71
Gambar 5.4	Grafik Proktor Standar	80
Gambar 5.5	Grafik Hasil Hubungan Teg. Geser –Regangan Tanah Lempung Asli	85
Gambar 5.6	GrafikLingkar Mohr Tanah Lempung Asli	86
Gambar 5.7	Grafik Hasil Hubungan Teg. Geser –Regangan Tanah Lanau	87

	Kelempungan + 0,5% Serat Serabut Kelapa dengan Panjang 3 cm	
Gambar 5.8	Grafik Lingkaran Mohr Tanah Lanau kelempungan + 0,5% Serat Serabut Kelapa Dengan Panjang 3 cm	87
Gambar 5.9	Grafik Hasil Hubungan Teg. Geser –Regangan Tanah Lanau Kelempungan + 1% Serat Serabut Kelapa dengan Panjang 3 cm	88
Gambar 5.10	Grafik Lingkaran Mohr Tanah Lanau kelempungan + 1% Serat Serabut Kelapa Dengan Panjang 3 cm	89
Gambar 5.11	Grafik Hasil Hubungan Teg. Geser –Regangan Tanah Lanau Kelempungan + 1,5% Serat Serabut Kelapa dengan Panjang 3 cm	90
Gambar 5.12	Grafik Lingkaran Mohr Tanah Lanau Kelempungan + 1,5% Serat Serabut Kelapa dengan Panjang 3 cm	90
Gambar 5.13	Grafik Hasil Hubungan Teg. Geser –Regangan Tanah Lanau Kelempungan + 0,5% Serat Serabut Kelapa dengan Panjang 5 cm	91
Gambar 5.14	Grafik Lingkaran Mohr Tanah Lanau Kelempungan + 0,5% Serat Serabut Kelapa Dengan Panjang 5 cm	92
Gambar 5.15	Grafik Hasil Hubungan Teg. Geser – Regangan Tanah Lanau kelempungan + 1% Serat Serabut Kelapa dengan Panjang 5 cm	93
Gambar 5.16	Grafik Lingkaran Mohr Tanah Lanau Kelempungan + 1% Serat Serabut Kelapa dengan Panjang 5 cm	93
Gambar 5.17	Grafik Hasil Hubungan Teg. Geser –Regangan Tanah Lanau Kelempungan + 1,5% Serat Serabut Kelapa dengan Panjang 5 cm	94
Gambar 5.18	Grafik Lingkaran Mohr Tanah Lanau kelempungan+1,5% Serat Serabut Kelapa dengan Panjang 5 cm	95
Gambar 5.19	Grafik Hasil Hubungan Teg. Geser –Regangan Tanah Lanau Kelempungan + 0,5% Serat Serabut Kelapa dengan Panjang 7 cm	96

Gambar 5.20	Grafik Lingkaran Mohr Tanah Lanau Kelempungan + 0,5% Serat Serabut Kelapa dengan Panjang 7 cm	96
Gambar 5.21	Grafik Hasil Hubungan Teg. Geser –Regangan Tanah Lanau Kelempungan + 1% Serat Serabut Kelapa dengan Panjang 7 cm	97
Gambar 5.22	Grafik Lingkaran Mohr Tanah Lanau Kelempungan + 1% Serat Serabut Kelapa dengan Panjang 7 cm	98
Gambar 5.23	Grafik Hasil Hubungan Teg. Geser –Regangan Tanah Lanau kelempungan + 1,5% Serat Serabut Kelapa dengan Panjang 7 cm	99
Gambar 5.24	Grafik Lingkaran Mohr Tanah Lanau Kelempungan + 1,5% Serat Serabut Kelapa dengan Panjang 7 cm	99
Gambar 5.25	Denah Tampak Atas Bangunan	101
Gambar 5.26	Denah Tampak 3 Dimensi Bangunan	101
Gambar 5.27	Daerah Pendistribusian Beban	103
Gambar 5.28	Distribusi Tegangan yang Terjadi di Dalam Tanah	108
Gambar 5.29	Grafik Karakteristik Tanah Metode USCS	113
Gambar 5.30	Grafik Perbandingan Nilai Kohesi (c) Terhadap Penambahan Serat Serabut Kelapa Berdasarkan Panjang Serat	116
Gambar 5.31	Grafik Perbandingan Nilai Kohesi (c) Terhadap Penambahan Serat Serabut Kelapa Berdasarkan Persentase Serat	117
Gambar 5.32	Grafik Perbandingan Nilai Sudut Geser (ϕ) Terhadap Penambahan Serat Serabut Kelapa Berdasarkan Panjang Serat	117
Gambar 5.33	Grafik Perbandingan Nilai Sudut Geser (ϕ) Terhadap Penambahan Serat Serabut Kelapa Berdasarkan Persentase serat	118

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang	13
Tabel 3.1	Nilai Indeks Plastisitas dan Macam Tanah	22
Tabel 3.2	Sistem Klasifikasi USCS	24
Tabel 3.3	Sistem Klasifikasi AASHTO	26
Tabel 3.4	Sifat Mekanis Beberapa Serat	30
Tabel 3.5	Nilai-Nilai Faktor Kapasitas Dukung Terzaghi	49
Tabel 4.1	Jenis Pengujian dan Jumlah Sampel	51
Tabel 5.1	Hasil Pengujian Analisis Saringan	56
Tabel 5.2	Hasil Pengujian Lolos Uji Analisa Saringan	57
Tabel 5.3	Hasil Pengujian Analisis Hidrometer Sampel 1	58
Tabel 5.4	Hasil Pengujian Analisis Hidrometer Sampel 2	58
Tabel 5.5	Hasil Persen Lolos Uji Hidrometer	59
Tabel 5.6	Hasil Pengujian Ukuran Butiran	60
Tabel 5.7	Hasil Pengujian Kadar Air Tanah Asli	61
Tabel 5.8	Hasil Pengujian Berat Volume Tanah	62
Tabel 5.9	Hasil Pengujian Berat Jenis Tanah Asli	64
Tabel 5.10	Hasil Pengujian Batas Cair	67
Tabel 5.11	Hasil Pengujian Batas Plastis	71
Tabel 5.12	Data Penambahan Air	73
Tabel 5.13	Hasil Pengujian Berat Volume Tanah	73
Tabel 5.14	Hasil Pengujian Pemadatan Tanah	74
Tabel 5.15	Data Sampel Tanah	81
Tabel 5.16	Data Uji Kadar Air	81
Tabel 5.17	Data Hasil Uji Triaxial (Tegangan 0,5 kg/cm ²)	82
Tabel 5.18	Data Hasil Uji Triaxial (Tegangan 1 kg/cm ²)	83
Tabel 5.19	Data Hasil Uji Triaxial (Tegangan 2 kg/cm ²)	84
Tabel 5.20	Data Hasil Perhitungan Uji Triaxial	85
Tabel 5.21	Rekapitulasi Nilai C dan ϕ	100
Tabel 5.22	Data Teknis Bangunan	102
Tabel 5.23	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Dimensi Fondasi dan Daya Dukung Tanah	111

Tabel 5.24	Rekapitulasi Hasil Pengujian Karakteristik dan Sifat Fisik Tanah Asli	112
Tabel 5.25	Sistem Klasifikasi Tanah Metode AASHTO	113
Tabel 5.26	Sistem Klasifikasi Tanah Metode USCS	115