

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR GRAFIK	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR NOTASI	xx
ABSTRAKSI	xxi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Umum	1
1.2 Latar Belakang Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Lingkup Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Pengertian Umum	7
2.2	Tanah Lempung	7
2.3	Geosintetik.....	8
2.4	Kuat Geser Tanah	8
2.5	Pengaruh Serat Sintetis Terhadap Tanah Lempung	11

BAB III LANDASAN TEORI

3.1	Jenis Geosintetik	13
3.1.1	Karakteristik Geosintetik untuk Perencanaan.....	16
3.1.2	Fungsi Geotekstil	23
3.1.3	Tinjauan Terhadap Bentuk Fisisnya	26
3.2	Struktur Tanah dan Mineral Lempung.....	27
3.2.1	Struktur Tanah dan Teksturnya	27
3.2.2	Struktur Tanah Kohesif	28
3.2.3	Sifat Umum Mineral Lempung.....	33

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

4.1	Pekerjaan Penelitian.....	33
4.2	Pengambilan Tanah Lempung.....	33
4.3	Pengujian Laboratorium.....	34
4.3.1	Pemeriksaan Sifat Fisis Tanah Lempung.....	34
4.3.2	Pemeriksaan Sifat Mekanis Tanah Lempung.....	35

BAB V HASIL PENELITIAN

5.1	Sifat Fisik Tanah Lempung.....	52
5.2	Sifat Mekanik Tanah Lempung.....	52
5.2.1	Hasil Uji Batas Atterberg.....	53
5.2.2	Hasil Uji Kadar Air dan Berat Volume Tanah.....	53
5.2.3	Hasil Uji Berat Jenis Tanah.....	56
5.2.4	Uji Proktor Standart.....	56
5.3	Uji Triaksial dan Tekan Bebas.....	57
5.3.1	Pembuatan Benda Uji.....	57
5.3.2	Uji Triaksial.....	60
5.3.3	Uji Tekan Bebas.....	80

BAB VI PEMBAHASAN

6.1	Sifat Fisik Tanah Godean.....	93
6.2	Sifat Mekanik Tanah Godean.....	94
6.3	Pengaruh Serat Geotekstil dengan Tanah Godean.....	94
6.3.1	Tegangan Sel.....	94
6.3.2	Panjang Serat Geotekstil.....	95
6.3.3	Prosentase Campuran Geotekstil Dengan Tanah Godean.....	99

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

7.1	Kesimpulan.....	101
7.2	Saran.....	103

DAFTAR PUSTAKA

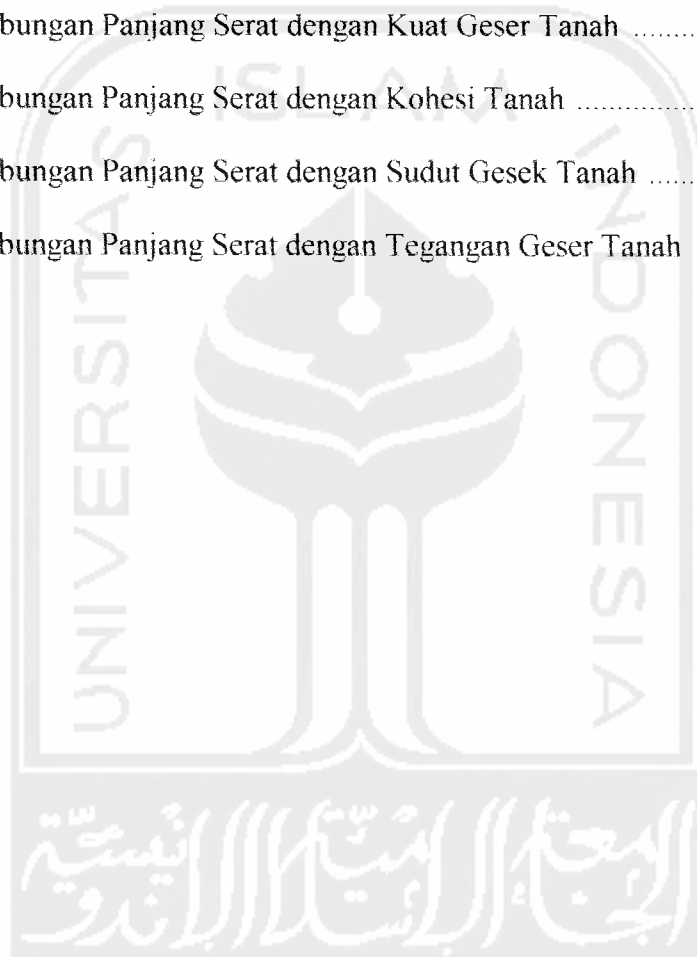
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rentang Nilai dari Beberapa Nilai Karakteristik Teknis Geosintetik yang Ada di Pasaran (Exxon, 1990)	23
Tabel 5.1 Pengujian Batas Atterberg	54
Tabel 5.2 Hasil Pengujian Kadar Air	55
Tabel 5.3 Hasil Pengujian Berat Volume Tanah	55
Tabel 5.4 Hasil Uji Berat Jenis Tanah	56
Tabel 5.5 Hasil Uji Proktor Standart Tanah Lempung Godean	56
Tabel 5.6 Jumlah Sampel Tanah untuk Pengujian Triaksial dan Tekan Bebas ...	60
Tabel 5.7 Hasil Uji Triaksial untuk Benda Uji Lempung Tanpa Perkuatan	60
Tabel 5.8 Hasil Uji Triaksial Lempung dengan Kadar Serat 0,1% Panjang 1 cm..	62
Tabel 5.9 Hasil Uji Triaksial Lempung dengan Kadar Serat 0,2% Panjang 1 cm..	63
Tabel 5.10 Hasil Uji Triaksial Lempung dengan Kadar Serat 0,3% Panjang 1cm..	65
Tabel 5.11 Hasil Uji Triaksial Lempung dengan Kadar Serat 0,4% Panjang 1cm..	66
Tabel 5.12 Hasil Uji Triaksial Lempung dengan Kadar Serat 1% Panjang 1 cm...	68
Tabel 5.13 Hasil Uji Triaksial dari Keseluruhan Variasi Campuran untuk Panjang Serat Geotekstil 1 cm	70
Tabel 5.14 Hasil Uji Triaksial Lempung dengan Kadar Serat 0,1% Panjang 3cm..	71
Tabel 5.15 Hasil Uji Triaksial Lempung dengan Kadar Serat 0,2% Panjang 3cm..	72
Tabel 5.16 Hasil Uji Triaksial Lempung dengan Kadar Serat 0,3% Panjang 3cm..	74
Tabel 5.17 Hasil Uji Triaksial Lempung dengan Kadar Serat 0,4% Panjang 3cm..	75

Tabel 5.18 Hasil Uji Triaksial Lempung dengan Kadar Serat 1% Panjang 3 cm...	77
Tabel 5.19 Hasil Uji Triaksial dari Keseluruhan Variasi Campuran untuk Panjang Serat Geotekstil 3 cm	79
Tabel 5.20 Hasil Uji Tekan Bebas untuk Benda Uji Tanah Lempung Tanpa Campuran Serat Geotekstil	81
Tabel 5.21 Hasil Uji Tekan Bebas untuk Benda Uji Tanah Lempung dengan Kadar 0,1% Panjang 1 cm	82
Tabel 5.22 Hasil Uji Tekan Bebas untuk Benda Uji Tanah Lempung dengan Kadar 0,2% Panjang 1 cm	83
Tabel 5.23 Hasil Uji Tekan Bebas untuk Benda Uji Tanah Lempung dengan Kadar 0,3% Panjang 1 cm	84
Tabel 5.24 Hasil Uji Tekan Bebas untuk Benda Uji Tanah Lempung dengan Kadar 0,4% Panjang 1 cm	85
Tabel 5.25 Hasil Uji Tekan Bebas untuk Benda Uji Tanah Lempung dengan Kadar 1% Panjang 1 cm	86
Tabel 5.26 Hasil Uji Tekan Bebas untuk Benda Uji Tanah Lempung dengan Kadar 0,1% Panjang 3 cm	87
Tabel 5.27 Hasil Uji Tekan Bebas untuk Benda Uji Tanah Lempung dengan Kadar 0,2% Panjang 3 cm	88
Tabel 5.28 Hasil Uji Tekan Bebas untuk Benda Uji Tanah Lempung dengan Kadar 0,3% Panjang 3 cm	89

Tabel 5.29 Hasil Uji Tekan Bebas untuk Benda Uji Tanah Lempung dengan Kadar 0,4% Panjang 3 cm	90
Tabel 5.30 Hasil Uji Tekan Bebas untuk Benda Uji Tanah Lempung dengan Kadar 1% Panjang 3 cm	91
Tabel 5.31 Hasil Uji Tekan Bebas untuk Berbagai Variasi Campuran	92
Tabel 6.1 Hubungan Panjang Serat dengan Kuat Geser Tanah	95
Tabel 6.2 Hubungan Panjang Serat dengan Kohesi Tanah	96
Tabel 6.3 Hubungan Panjang Serat dengan Sudut Gesek Tanah	98
Tabel 6.4 Hubungan Panjang Serat dengan Tegangan Geser Tanah	99



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lingkaran Mohr	10
Gambar 4.1 Skema Pengerjaan Tugas Akhir	51
Gambar 5.1 Kurva Uji Proktor Standart	57
Gambar 5.2 Garis Selubung Lingkaran Mohr untuk Lempung Tanpa Perkuatan.	61
Gambar 5.3 Garis Selubung Lingkaran Mohr pada Benda Uji Lempung Dengan Kadar Serat 0,1 % panjang 1 cm	63
Gambar 5.4 Garis Selubung Lingkaran Mohr pada Benda Uji Lempung Dengan Kadar Serat 0,2 % panjang 1 cm	64
Gambar 5.5 Garis Selubung Lingkaran Mohr pada Benda Uji Lempung Dengan Kadar Serat 0,3 % panjang 1 cm	66
Gambar 5.6 Garis Selubung Lingkaran Mohr pada Benda Uji Lempung Dengan Kadar Serat 0,4 % panjang 1 cm	67
Gambar 5.7 Garis Selubung Lingkaran Mohr pada Benda Uji Lempung Dengan Kadar Serat 1 % panjang 1 cm	69
Gambar 5.8 Garis Selubung Lingkaran Mohr pada Benda Uji Lempung Dengan Kadar Serat 0,1 % panjang 3 cm	72
Gambar 5.9 Garis Selubung Lingkaran Mohr pada Benda Uji Lempung Dengan Kadar Serat 0,2 % panjang 3 cm	73

Gambar 5.10 Garis Selubung Lingkaran Mohr pada Benda Uji Lempung Dengan Kadar Serat 0,3 % panjang 3 cm	75
Gambar 5.11 Garis Selubung Lingkaran Mohr pada Benda Uji Lempung Dengan Kadar Serat 0,4 % panjang 3 cm	76
Gambar 5.12 Garis Selubung Lingkaran Mohr pada Benda Uji Lempung Dengan Kadar Serat 1 % panjang 3 cm	78



DAFTAR GRAFIK

Grafik 5.1 Hubungan Tegangan dan Regangan pada Lempung Tanpa Perkuatan	61
Grafik 5.2 Hubungan Tegangan dan Regangan pada Lempung dengan Kadar Serat 0,1 % Panjang 1 cm	62
Grafik 5.3 Hubungan Tegangan dan Regangan pada Lempung dengan Kadar Serat 0,2 % Panjang 1 cm	64
Grafik 5.4 Hubungan Tegangan dan Regangan pada Lempung dengan Kadar Serat 0,3 % Panjang 1 cm	65
Grafik 5.5 Hubungan Tegangan dan Regangan pada Lempung dengan Kadar Serat 0,4 % Panjang 1 cm	67
Grafik 5.6 Hubungan Tegangan dan Regangan pada Lempung dengan Kadar Serat 1 % Panjang 1 cm	68
Grafik 5.7 Hubungan Tegangan dan Regangan pada Lempung dengan Kadar Serat 0,1 % Panjang 3 cm	71
Grafik 5.8 Hubungan Tegangan dan Regangan pada Lempung dengan Kadar Serat 0,2 % Panjang 3 cm	73
Grafik 5.9 Hubungan Tegangan dan Regangan pada Lempung dengan Kadar Serat 0,3 % Panjang 3 cm	74
Grafik 5.10 Hubungan Tegangan dan Regangan pada Lempung dengan Kadar Serat 0,4 % Panjang 3 cm	76

Grafik 5.11 Hubungan Tegangan dan Regangan pada Lempung dengan Kadar	
Serat 1 % Panjang 3 cm	77
Grafik 5.12 Hasil Uji Tekan Bebas pada Benda Uji Lempung Tanpa Perkuatan.	81
Grafik 5.13 Hasil Uji Tekan Bebas Pada Benda Uji Lempung dengan Kadar	
Serat 0,1 % Panjang 1 cm	82
Grafik 5.14 Hasil Uji Tekan Bebas Pada Benda Uji Lempung dengan Kadar	
Serat 0,2 % Panjang 1 cm	83
Grafik 5.15 Hasil Uji Tekan Bebas Pada Benda Uji Lempung dengan Kadar	
Serat 0,3 % Panjang 1 cm	84
Grafik 5.16 Hasil Uji Tekan Bebas Pada Benda Uji Lempung dengan Kadar	
Serat 0,4 % Panjang 1 cm	85
Grafik 5.17 Hasil Uji Tekan Bebas Pada Benda Uji Lempung dengan Kadar	
Serat 1 % Panjang 1 cm	86
Grafik 5.18 Hasil Uji Tekan Bebas Pada Benda Uji Lempung dengan Kadar	
Serat 0,1 % Panjang 3 cm	87
Grafik 5.19 Hasil Uji Tekan Bebas Pada Benda Uji Lempung dengan Kadar	
Serat 0,2 % Panjang 3 cm	88
Grafik 5.20 Hasil Uji Tekan Bebas Pada Benda Uji Lempung dengan Kadar	
Serat 0,3 % Panjang 3 cm	89
Grafik 5.21 Hasil Uji Tekan Bebas Pada Benda Uji Lempung dengan Kadar	
Serat 0,4 % Panjang 3 cm	90

Grafik 5.22 Hasil Uji Tekan Bebas Pada Benda Uji Lempung dengan Kadar Serat 1 % Panjang 3 cm	91
Grafik 6.1 Hubungan Panjang Serat dengan Kuat Geser Tanah	95
Grafik 6.2 Hubungan Panjang Serat dengan Kohesi Tanah	97
Grafik 6.3 Hubungan Panjang Serat dengan Sudut Gesek Tanah	98
Grafik 6.4 Hubungan Kadar Serat dengan Tegangan Geser Tanah.....	100



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Uji Kadar Air dan Berat Volume tanah	
Lampiran 2. Hasil Uji Berat Jenis Tanah	
Lampiran 3. Hasil Uji Batas Atterberg	
Lampiran 4. Hasil Uji Proktor Standart	
Lampiran 5. Hasil Uji Triaksial	
Lampiran 6. Hasil Uji Tekan Bebas	
Lampiran 7. Data Geotekstil yang Dipakai	



DAFTAR NOTASI



τ	: Kuat Geser Tanah (kg/cm^2)
c	: Kohesi Tanah (Kg/cm^2)
σ	: Tegangan (kg/cm^2)
θ	: Sudut Gesek Internal Tanah ($^\circ$)
w	: Kadar Air (%)
w_{opt}	: Kadar Air Optimum (%)
γ_b	: Berat Volume Tanah Basah (gram/cm^3)
γ_k	: Berat Volume Tanah Kering (gram/cm^3)
α	: Sudut Pecah Tanah ($^\circ$)
ε	: Regangan (%)
ΔL	: Pemendekan Tinggi benda Uji (cm)
L_0	: Tinggi Benda Uji Mula-mula (cm)
A	: Luas Penampang Benda Uji (cm^2)
A_0	: Luas Penampang Benda Uji Mula-mula (cm^2)
P	: Beban (kg)
qu	: Kuat Tekan Tanah (kg/cm^2)
IP	: Indek Plastisitas
LL	: Batas Cair (%)
PL	: Batas Plastis (%)