

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAKSI.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR NOTASI.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tinjauan Umum	4
2.2 Penelitian Yang Berhubungan Dengan Tanah Lempung Dan Semen.....	5
BAB III LANDASAN TEORI.....	15
3.1 Tanah	15
3.1.1 Pengertian Tanah.....	15
3.2 Sistem Klasifikasi Tanah.....	16
3.3 Batas Atterberg (<i>batas konsistensi</i>).....	20
3.3.1 Batas Cair (<i>Liquid Limit</i>)	20

3.3.2	Batas Plastis (<i>Plastic Limit</i>).....	21
3.3.3	Batas Susut (<i>Shrinkage Limit</i>).....	21
3.3.4	Indeks Plastisitas (<i>Plasticity index</i>).....	21
3.4	Hubungan antara jumlah Butir, air dan Udara dalam Tanah	22
3.5	Pengujian Pemadatan Tanah (<i>Proctor Standar</i>)	23
3.6	Uji Triaksial UU	25
3.7	Uji Geser Langsung.....	26
3.8	Sifat-Sifat Tanah	27
3.8.1	Uji Distribusi Butiran	27
3.8.2	Uji Hidrometer	27
3.9	Tanah Lempung	27
3.10	Kuat Geser Tanah	28
3.12	Stabilisasi Tanah	28
3.12	Semen Portland (PC).....	30
BAB IV	METODE PENELITIAN	33
4.1	Pekerjaan Persiapan	33
4.2	Pekerjaan Lapangan	33
4.2.1	Sampel Tanah Asli (<i>Undisturb</i>)	33
4.2.2	Sampel Tanah Remolded (<i>disturbed</i>).....	33
4.3	Pekerjaan Laboratorium	34
4.4	Pengujian yang Dilaksanakan	34
1.	Pengujian Sifat Fisik Tanah	35
2.	Pengujian Sifat Mekanik Tanah	35
BAB V	ANALISIS PENGUJIAN	37
5.1	Sifat Fisik Tanah	37
5.2	Jenis Tanah.....	37
5.2.1	Pengujian Analisis Saringan	37
5.2.2	Pengujian Analisis Hidrometer dan Analisis Saringan.....	39
5.3	Sifat Mekanik Tanah	41
5.3.1	Pengujian Kadar Air.....	41

5.3.2	Pengujian Berat Volume Tanah.....	41
5.3.3	Pengujian Berat Jenis Tanah.....	43
5.3.4	Pengujian Batas Cair	43
5.3.5	Sistem Klasifikasi AASHTO.....	46
5.3.6	Pengujian Batas Plastis	46
5.3.7	Pengujian Proktor Standar	47
5.3.8	Pengujian Triaksial Tipe UU untuk Tanah Asli.....	49
5.3.9	Pengujian Triaksial Tipe UU dengan Pencampuran Semen Pada Tanah	52
	a. Pengujian Triaksial Tipe UU dengan Campuran Semen Pada Tanah.....	53
5.3.10	Pengujian Geser Langsung (Direct Shear Test).....	56
5.3.11	Pengujian Geser Langsung Dengan Pencampuran Semen Pada Tanah	58
	a. Pengujian Geser Langsung (Direct Shear Test) Dengan Campuran Pada Tanah.....	60
5.4	Analisis Kuat Geser.....	63
BAB VI	PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN.....	67
6.1	Klasifikasi Tanah.. ..	67
6.2	Kekuatan Tanah	67
	6.2.1 Pengujian Triaksial <i>Unconsolidated Undrained</i> Dengan Campuran Semen	67
	6.2.2 Pengujian Geser Langsung Dengan campuran Semen	70
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN	74
7.1	Kesimpulan.....	74
7.2	Saran.....	75
	DAFTAR PUSTAKA	76
	LAMPIRAN.....	78

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Klasifikasi tanah berdasarkan ukuran butiran	16
Tabel 3.2	Klasifikasi tanah sistem <i>Unified</i>	18
Tabel 3.3	Klasifikasi tanah sistem AASHTO.....	19
Tabel 3.4	Nilai indeks plastisitas dan macam tanah.....	21
Tabel 3.5	Komposisi limit semen portland	31
Tabel 3.6	Sifat senyawa semen.....	32
Tabel 5.1	Persentase analisis butiran tanah	38
Tabel 5.2	Pengujian Analisis Hidrometer Sampel 1.....	39
Tabel 5.3	Pengujian Analisis Hidrometer Sampel 2.....	39
Tabel 5.4	Pengujian Analisis Saringan Sampel 1.....	40
Tabel 5.5	Pengujian Analisis Saringan Sampel 2.....	40
Tabel 5.6	Pengujian Kadar air.....	42
Tabel 5.7	Pengujian Berat Volume Tanah.....	42
Tabel 5.8	Pengujian Berat Jenis Tanah	43
Tabel 5.9	Hasil Batas Konsistensi Tanah	45
Tabel 5.10	Pengujian Batas Plastis.....	47
Tabel 5.11	Pengujian Proctor Standar.....	47
Tabel 5.12	Rata-rata sudut geser dalam dan kohesi.....	51
Tabel 5.13	Hasil uji Triaksial tipe UU dengan pencampuran semen pada tanah.....	52
Tabel 5.14	Rata-rata sudut geser dalam dan kohesi.....	58
Tabel 5.15	Hasil uji Geser Langsung dengan campuran Semen Tiga Roda.....	59
Tabel 5.16	Hasil Perhitungan Analisis Kuat Geser pada Uji Triaksial UU	63
Tabel 5.17	Hasil Perhitungan Analisis Kuat Geser pada Uji Geser Langsung (DST)	64
Tabel 5.18	Hasil perhitungan peningkatan kuat geser (τ %) dengan campuran semen tiga roda pada pengujian Triaksial UU.....	65

Tabel 5.19	Hasil perhitungan peningkatan kuat geser (τ %) dengan campuran semen tiga roda pada pengujian GeserLangsung.....	66
Tabel 6.1	Hasil perhitungan Kuat Geser dengan campuran semen tiga roda pada pengujian Triaksial UU.....	70
Tabel 6.2	Hasil perhitungan Kuat Geser dengan campuran semen tiga roda pada pengujian Geser Langsung.....	73



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Grafik klasifikasi tekstural segitiga USCS.....	17
Gambar 3.2	Batas Konsistensi Tanah	20
Gambar 3.3	Diagram fase tanah.....	22
Gambar 3.4	Hubungan antara kadar air dan berat volume kering tanah.....	25
Gambar 3.5	Sket Uji Geser Langsung	26
Gambar 4.1	Bagan Alir Penyusunan Penelitian	36
Gambar 5.1	Grafik Distribusi Pembagian Butir Tanah	37
Gambar 5.2	Grafik Distribusi Pembagian Butir Tanah	38
Gambar 5.3	Klasifikasi tanah berdasarkan USCS	41
Gambar 5.4	Grafik hubungan antara pukulan dengan kadar air	44
Gambar 5.5	Grafik hubungan antara pukulan dengan kadar air	44
Gambar 5.6	Grafik Sistem klasifikasi tanah unified.....	45
Gambar 5.7	Kurva hubungan kadar air dengan berat volume tanah kering....	48
Gambar 5.8	Kurva hubungan Tegangan dan Regangan pada uji Triaksial UU Tanah Asli I.....	49
Gambar 5.9	Lingkaran Mohr uji Triaksial Tipe UU Tanah Asli I.....	50
Gambar 5.10	Kurva hubungan Tegangan dan Regangan pada uji Triaksial UU Tanah Asli II	50
Gambar 5.11	Lingkaran Mohr uji Triaksial Tipe UU Tanah Asli II.....	51
Gambar 5.12	Grafik hubungan nilai kohesi (c) dengan prosentase campuran semen pada pengujian Triaksial UU pemeraman 3 hari.....	53
Gambar 5.13	Grafik hubungan nilai kohesi (c) dengan prosentase campuran semen pada pengujian Triaksial UU pemeraman 7 hari.....	53
Gambar 5.14	Grafik hubungan nilai Sudut Geser Dalam (ϕ) dengan prosentase campuran semen pada pengujian Triaksial UU pemeraman 3 hari.....	54

Gambar 5.15	Grafik hubungan nilai Sudut Geser Dalam (ϕ) dengan prosentase campuran semen pada pengujian Triaksial UU pemeraman 7 hari.....	54
Gambar 5.16	Grafik hubungan antara ϕ dengan Prosentase campuran semen pada uji Triaksial UU.....	55
Gambar 5.17	Grafik hubungan antara kohesi dengan Prosentase campuran semen pada uji Triaksial UU.....	55
Gambar 5.18	Kurva hubungan Tegangan dan Regangan pada uji Geser Langsung Tanah Asli I.....	56
Gambar 5.19	Hubungan Tegangan Normal dan Tegangan Geser pada uji Geser Langsung Tanah Asli	56
Gambar 5.20	Kurva hubungan Tegangan dan Regangan pada uji Geser Langsung Tanah Asli II.....	57
Gambar 5.21	Hubungan Tegangan Normal dan Tegangan Geser pada uji Geser Langsung Tanah Asli	57
Gambar 5.22	Grafik hubungan nilai Sudut Geser Dalam (ϕ) dengan prosentase campuran semen pada pengujian Geser Langsung pemeraman 3 hari.....	60
Gambar 5.23	Grafik hubungan nilai Sudut Geser Dalam (ϕ) dengan prosentase campuran semen pada pengujian Triaksial UU pemeraman 7 hari.....	60
Gambar 5.24	Grafik hubungan antara ϕ dengan Prosentase campuran semen pada pada pengujian Geser Langsung pemeraman 3 hari.....	61
Gambar 5.25	Grafik hubungan antara ϕ dengan Prosentase campuran semen pada pada pengujian Geser Langsung pemeraman 7 hari.....	61
Gambar 5.26	Grafik hubungan antara ϕ dengan Prosentase campuran semen pada uji Geser langsung	62
Gambar 5.17	Grafik hubungan antara kohesi dengan Prosentase campuran semen pada uji Geser langsung.....	62

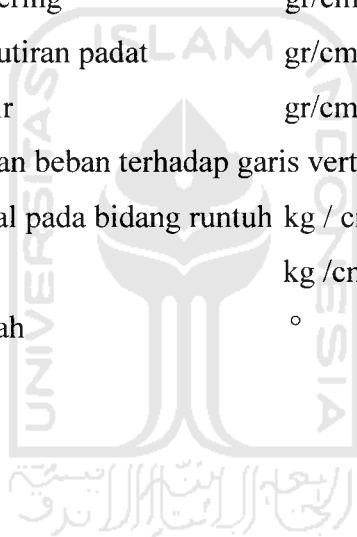
Gambar 6.1	Grafik hubungan nilai kohesi (c) dengan prosentase campuran semen pada pengujian Triaksial UU pemeraman 3 hari.....	68
Gambar 6.2	Grafik hubungan nilai kohesi (c) dengan prosentase campuran semen pada pengujian Triaksial UU pemeraman 7 hari.....	68
Gambar 6.3	Grafik hubungan nilai Sudut Geser Dalam (ϕ) dengan prosentase campuran semen pada pengujian Triaksial UU pemeraman 3 hari.....	69
Gambar 6.4	Grafik hubungan nilai Sudut Geser Dalam (ϕ) dengan prosentase campuran semen pada pengujian Triaksial UU pemeraman 7 hari.....	69
Gambar 6.5	Grafik hubungan nilai Sudut Geser Dalam (ϕ) dengan prosentase campuran semen pada pengujian Geser Langsung pemeraman 3 hari.....	71
Gambar 6.6	Grafik hubungan nilai Sudut Geser Dalam (ϕ) dengan prosentase campuran semen pada pengujian Triaksial UU pemeraman 7 hari.....	71
Gambar 6.7	Grafik hubungan antara ϕ dengan Prosentase campuran semen pada pada pengujian Geser Langsung pemeraman 3 hari.....	72
Gambar 6.8	Grafik hubungan antara ϕ dengan Prosentase campuran semen pada pada pengujian Geser Langsung pemeraman 7 hari.....	72

DAFTAR NOTASI

Huruf	Satuan
A = Luasan	m ²
B = Lebar	m
c = kohesi	kg /cm ²
Df = kedalaman pondasi	m
d = diameter	m
dc = faktor kedalaman pondasi	
dq = faktor kedalaman pondasi	
dy = faktor kedalaman pondasi	
e = angka pori	%
F = faktor aman	
Gs = Specific Gravity	
ic = faktor kemiringan beban	
iq = faktor kemiringan beban	
iy = faktor kemiringan beban	
L = panjang	m
LL = batas cair	%
n = porositas	%
Nc = faktor kapasitas dukung pondasi	
Nq = faktor kapasitas dukung pondasi	
N _γ = faktor kapasitas dukung pondasi	
P = beban	ton
PI = indeks plastisitas	%
PL = batas plastis	%
Pu = beban ultimit	ton
qu = kapasitas dukung ultimit	kg/cm ²

V_a	=	volume udara	cm^3
V_s	=	volume butiran	cm^3
V_v	=	volume pori	cm^3
V_w	=	volume air	cm^3
W_s	=	berat butiran padat	gr
W_w	=	berat air	gr

Huruf		Satuan
γ	=	berat volume tanah gr/cm^3
γ_b	=	berat volume basah gr/cm^3
γ_d	=	berat volume kering gr/cm^3
γ_s	=	berat volume butiran padat gr/cm^3
γ_w	=	berat volume air gr/cm^3
δ	=	sudut kemiringan beban terhadap garis vertikal
σ	=	tegangan normal pada bidang runtuh kg/cm^2
τ	=	kuat geser kg/cm^2
ϕ	=	sudut geser tanah $^\circ$



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Pemeriksaan Kadar Air Tanah
- Lampiran 2 Pemeriksaan Berat Volume Tanah
- Lampiran 3 Pemeriksaan Berat Jenis Tanah
- Lampiran 4 Pengujian Pematatan (Proctor Standar)
- Lampiran 5 Pengujian Batas Cair
- Lampiran 6 Analisis Saringan dan Hidrometer
- Lampiran 7 Data Pengujian Triaksial UU Tanah Asli
- Lampiran 8 Data Pengujian Triaksial UU Tanah Dengan Campuran Semen
- Lampiran 9 Data Pengujian Geser Langsung Tanah Asli
- Lampiran 10 Data Pengujian Geser Langsung Tanah Dengan Campuran Semen
- Lampiran 11 Pernyataan Bebas Plagiatisme

