

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
USULAN PENELITIAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
PERNYATAAN KEASLIAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMBANG DAN NOTASI	xix
DAFTAR SINGKATAN	xxi
ABSTRAK	xxii
ABSTRACT.....	xxiii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Peta Lokasi	4
1.7. Keaslian Kajian	5
1.8. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Pengertian Tanah.....	7
2.2. Tanah Lempung.....	8

2.3.	Tanah Ekspansif	8
2.4.	Material Penyusun Tanah	9
2.5.	Klasifikasi Tanah.....	10
2.5.1.	Kalsifikasi Tanah Berdasarkan Sistem USCS (Unified Soil Classification System).....	10
2.5.2.	Klasifikasi Tanah AASHTO	14
2.6.	Sifat Fisik Tanah.....	16
2.6.1.	Kadar Air (w)	16
2.6.2.	Berat Jenis Tanah (Gs).....	17
2.6.3.	Analisa Saringan	17
2.6.4.	Batas-batas Atterberg	19
2.6.5.	CBR (California Bearing Ratio).....	20
2.7.	Sifat Mekanika Tanah.....	21
2.7.1.	Pemadatan Tanah	21
2.7.2.	Kuat Geser Tanah.....	23
2.8.	Stabilisasi Tanah Menggunakan <i>Fly ash</i>	24
2.9.	Penelitian Terdahulu.....	25
BAB III.....		34
METODE PENELITIAN		34
3.1.	Pengertian Umum.....	34
3.2.	Studi Literatur.....	36
3.3.	Teknik Pengumpulan Data	36
3.4.	Bahan Penelitian.....	38
3.4.1.	Tanah.....	38
3.4.2.	Air	38
3.4.3.	<i>Fly ash</i>	38
3.5.	Lokasi Penelitian	38
3.6.	Prosedur Penelitian.....	38
3.6.1.	Kadar Air.....	38
3.6.2.	Berat Jenis Tanah (Gs).....	38
3.6.3.	Analisa Saringan (Sieve Analysis).....	40
3.6.4.	Atterberg limits (Batas-batas Konsistensi).....	44

3.6.5. Direct Shear.....	46
3.6.6. Proctor Modified.....	48
3.6.7. California Bearing Ratio (CBR).....	50
3.7. Metode Analisis Data	51
BAB IV	52
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	52
4.1. Hasil Penelitian.....	52
4.2. Klasifikasi Tanah.....	52
4.2.1. Klasifikasi Tanah berdasarkan Sistem USCS (<i>Unified Soil Classification System</i>).....	52
4.2.2. Klasifikasi Tanah AASHTO	53
4.3. Sifat Fisik dan Mekanis Tanah.....	54
4.3.1. Kadar Air.....	54
4.3.2. Berat Jenis Tanah (GS)	56
4.3.3. Analisa Saringan	57
4.3.4. <i>Atterberg Limits</i>	62
4.3.5. <i>Direct Shear</i>	68
4.3.6. <i>Proctor Modified</i>	76
4.3.7. <i>California Bearing Ratio (CBR)</i>	84
4.4. Rangkuman Hasil Pengujian	95
BAB V.....	98
PENUTUP.....	98
5.1. Kesimpulan.....	98
5.2. Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA	xxiv
LAMPIRAN	xxvii

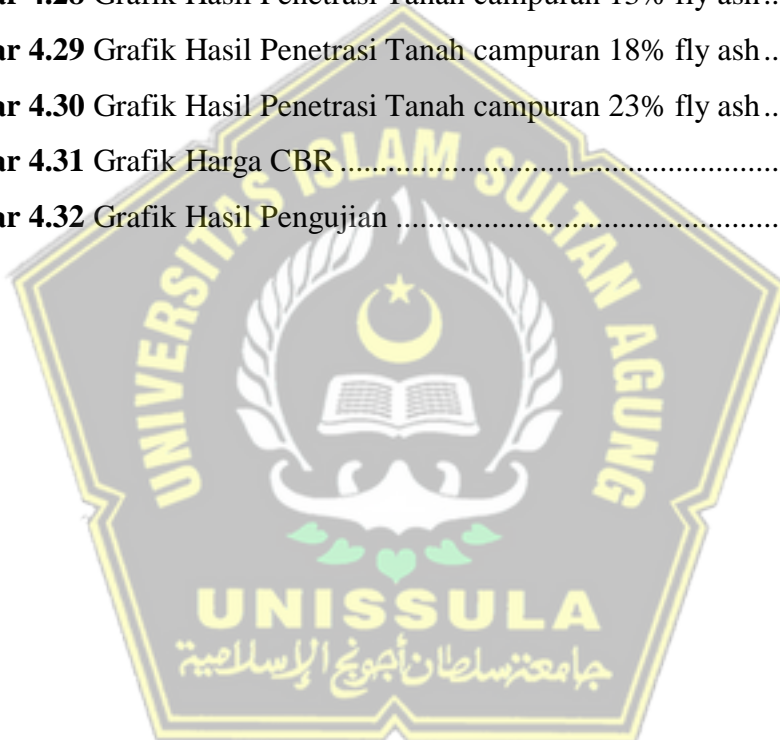
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Tanah Berdasarkan Sistem Unified.....	13
Tabel 2.2 Sistem Klasifikasi Tanah AASHTO.....	14
Tabel 2.3 Kelas subgrade (AASHTO).....	16
Tabel 2.4 Nilai Indeks Plastisitas dan Macam Tanah.....	21
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu.....	26
Tabel 3.1 Komposisi Campuran <i>Fly ash</i>	34
Tabel 3.2 Daftar Benda Uji Tanah Asli dan Campuran <i>Fly ash</i>	36
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Kadar Air	55
Tabel 4.2 Data Pengujian Berat Jenis Tanah.....	56
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Berat Jenis Tanah.....	57
Tabel 4.4 Data Pengujian <i>Grain Size</i>	58
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan <i>Grain Size</i>	59
Tabel 4.6 Data Pengujian Hidrometer.....	59
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Hidrometer.....	61
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Batas Cair	62
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Batas Plastis	67
Tabel 4.10 Hasil Indeks Plastis	67
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan <i>Direct Shear</i>	69
Tabel 4.12 Hasil Penggambaran <i>Direct Shear</i>	74
Tabel 4.13 Hasil Pengujian <i>Proctor Modified</i>	76
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan <i>Proctor modified</i> Tanah Asli	79
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan <i>Proctor modified</i> campuran fly ash	80
Tabel 4.16 Hasil Grafik <i>Proctor modified</i>	83
Tabel 4.17 Data Pengujian CBR	84
Tabel 4.18 Hasil Perhitungan CBR <i>Unsoaked</i>	86
Tabel 4.19 Data Penetrasi Sampel Tanah Asli	87
Tabel 4.20 Data Penetrasi Sampel Tanah campuran fly ash	87
Tabel 4.21 Harga CBR (<i>Unsoaked</i>) Tanah Asli dan Campuran <i>fly ash</i>	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Jalan Provinsi Blora-Purwodadi KM 4, Desa Sumber, Kecamatan Tunjungan, Kabupaten Blora	5
Gambar 2.1. Rentang dari batas cair (LL) dan Indeks plastisitas (PI).....	15
Gambar 2.2 Alat Uji Pemadatan Proktor Standar	22
Gambar 2.3 Grafik Hubungan Kadar Air dan Berat Volume Kering.....	23
Gambar 2.4 Skema Uji Geser Langsung Tanah	24
Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian.....	36
Gambar 3.2 Piknometer.....	39
Gambar 3.3 Susunan Saringan dan Penggetar.....	42
Gambar 3.4 Gelas ukur dan Hidrometer.....	43
Gambar 3.5 Tes Cassagrande	44
Gambar 3.6 Perangkat Direct Shear Test	47
Gambar 3.7 Alat Proctor Modified.....	49
Gambar 4.1 Diagram Plastisitas Sistem USCS	53
Gambar 4.2 Diagram Klasifikasi Tanah berdasarkan AASHTO	54
Gambar 4.3 Grafik Hasil Perhitungan Kadar Air	55
Gambar 4.4 Grafik Berat Jenis Tanah	57
Gambar 4.5 Grafik Analisa Saringan	61
Gambar 4.6 Grafik <i>Liquid Limit</i> Sampel Tanah Asli	63
Gambar 4.7 Grafik <i>Liquid Limit</i> Sampel <i>Fly Ash</i> 8%	64
Gambar 4.8 Grafik <i>Liquid Limit</i> Sampel <i>Fly Ash</i> 13%	64
Gambar 4.9 Grafik <i>Liquid Limit</i> Sampel <i>Fly Ash</i> 18%	65
Gambar 4.10 Grafik <i>Liquid Limit</i> Sampel <i>Fly Ash</i> 23%	65
Gambar 4.11 Grafik <i>Liquid Limit</i> Tanah Asli dan Campuran.....	66
Gambar 4.12 Grafik Indeks Plastis Tanah Asli dan Campuran.....	68
Gambar 4.13 Grafik <i>Direct Shear</i> Tanah Asli.....	70
Gambar 4.14 Grafik <i>Direct Shear</i> Campuran <i>Fly Ash</i> 8%	71
Gambar 4.15 Grafik <i>Direct Shear</i> Campuran <i>Fly Ash</i> 13%	72
Gambar 4.16 Grafik <i>Direct Shear</i> Campuran <i>Fly Ash</i> 18%	73
Gambar 4.17 Grafik <i>Direct Shear</i> Campuran <i>Fly Ash</i> 23%	74
Gambar 4.18 Grafik Nilai Kohesi Tanah Asli dan Campuran	75

Gambar 4.19 Grafik Sudut Geser Dalam Tanah Asli dan Campuran	75
Gambar 4.20 Grafik <i>Proctor Modified</i> Tanah Asli	81
Gambar 4.21 Grafik <i>Proctor Modified</i> campuran fly ash 8 %	81
Gambar 4.22 Grafik <i>Proctor Modified</i> campuran fly ash 13 %	82
Gambar 4.23 Grafik <i>Proctor Modified</i> campuran fly ash 18 %	82
Gambar 4.24 Grafik <i>Proctor Modified</i> campuran fly ash 23 %	83
Gambar 4.25 Grafik W_{opt} sampel tanah asli dan campuran <i>fly ash</i>	84
Gambar 4.26 Grafik Hasil Penetrasi Tanah Asli	89
Gambar 4.27 Grafik Hasil Penetrasi Tanah campuran 8% fly ash.....	90
Gambar 4.28 Grafik Hasil Penetrasi Tanah campuran 13% fly ash.....	91
Gambar 4.29 Grafik Hasil Penetrasi Tanah campuran 18% fly ash.....	92
Gambar 4.30 Grafik Hasil Penetrasi Tanah campuran 23% fly ash.....	93
Gambar 4.31 Grafik Harga CBR.....	95
Gambar 4.32 Grafik Hasil Pengujian	96



DAFTAR LAMBANG DAN NOTASI

SiO ₂	[-]	Silikat
Al ₂ O ₃	[-]	Aluminat
A	[m ²]	Luas
D	[m]	Diameter
c	[kg/cm ²]	Kohesi
C _v	[cm ² /s]	Koefisien
w	[%]	Kadar Air
G _s	[-]	Harga berat jenis butiran tanah
e	[-]	Angka pori
σ _n	[kg/cm ²]	Tegangan normal
σ _s	[kg/cm ²]	Tegangan geser
Ø	[°]	Sudut geser
γ _k	[gr/cm ³]	Gamma kering
n	[%]	Kadar pori
γ _b	[gr/cm ³]	Gamma basah
γ _w	[gr/cm ³]	Gamma Air
HAP	[-]	Harga air piknometer
T	[°]	Suhu
KL	[%]	Kadar lumpur
t	[s]	Waktu
GI	[-]	Indeks grup
PL	[%]	Plastic limit
LL	[%]	Liquid limit
ZAV	[-]	Zeri air void
Ca	[-]	Kapur
P	[-]	Beban normal

F

[-]

Luas penampang



DAFTAR SINGKATAN

PLTU	:	Pembangkit Listrik Tenaga Uap
USCS	:	Unified Soil Classification System
CBR	:	California Bearing Ratio
ASTM	:	American Society for Testing and Materials
AASHTO	:	American Association of State Highway and Transportation
G	:	Gravel
S	:	Sand
F	:	Fines

