

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	i
Berita Acara	ii
Pernyataan Bebas Plagiasi	iii
Pernyataan Keaslian	iv
Motto	v
Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Grafik	xi
Abstrak	xii
BAB I Pendahuluan	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	2
1.3.Tujuan Penelitian	2
1.4.Manfaat Penelitian	2
1.5.Peta lokasi	3
1.6.Sistematika Penulisan	3
BAB II Tinjauan	5
2.1.Pengertian Tanah	5
2.2.Tanah Lempung	7
2.3.Material Penyusun	7
2.4.Klasifikasi Tanah	8

2.4.1. Klasifikasi Tanah Sistem (<i>USCS</i>)	9
2.4.2. Klasifikasi Tanah Sistem (<i>AASHTO</i>)	12
2.5. Sifat Fisik Tanah	13
2.5.1. Kadar Air (<i>w</i>)	13
2.5.2. Berat Jenis Tanah (<i>G_s</i>)	14
2.5.3. Analisa Batuan Tanah (<i>Sieve Analysis</i>)	15
a. Analisa Ayakan (<i>Grain Size</i>)	15
b. Analisa Hidrometer	16
2.5.4. <i>Atterberg Limit</i>	17
a. Batas Cair (<i>Liquid Limit</i>)	18
b. Batas plastis (<i>Plastic Limit</i>)	18
c. indeks Plastisitas (<i>Plasticity Index</i>)	19
2.5.5. Kuat Geser Tanah (<i>Direct Shear</i>)	19
2.6. Sifat Mekanik Tanah	21
2.6.1. Pemadatan Tanah (<i>Proctor Standart</i>)	21
2.6.2. <i>California Bearing Ratio</i> (<i>CBR</i>)	23
2.7. Stabilisasi Tanah Menggunakan Kertas	25
2.8. Penelitian Terdahulu	25
BAB III Metode Penelitian	28
3.1 Pendahuluan	28
3.2 Studi Literatur	28
3.3 Tahap Persiapan	30
3.4 Bahan Penelitian	32
3.4.1 Tanah	32
3.4.2 Air	33
3.4.3 Limbah Kertas	33
3.5 Persiapan Alat dan Prosedur Penelitian	33
3.5.1 <i>Soil Test</i>	33
a. Kadar Air	33
b. Berat Jenis Butir (<i>GS</i>)	34

c. Berat Volume Tanah Basah dan Kering	35
3.5.2 <i>Direct Shear</i>	36
3.5.3 <i>Atterberg Limits</i>	38
a. <i>Liquid Limits</i> (batas cair)	38
b. <i>Plastic Limits</i> (batas plastis)	39
3.5.4 <i>Sieve Analysis</i>	39
a. <i>Grain Size</i>	39
b. <i>Hydrometer Analysis</i>	40
3.5.5 <i>Proctor Standart</i>	41
3.5.6 <i>CBR (California Bearing Ratio)</i>	43
 BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan	 46
4.1. Hasil Penelitian	46
4.1.1. <i>Soil Test</i>	46
4.1.1.1. Kadar Air	46
4.1.1.2. Berat Jenis Butir (GS)	47
4.1.2. <i>Direct Shear</i>	50
4.1.3. <i>Atterberg Limit</i>	55
4.1.3.1. Batas Cair (<i>Liquid Limits</i>)	55
4.1.3.2. Batas Plastis (<i>Plastic Limit</i>).....	59
4.1.4. <i>Sieve Analysis</i>	61
4.1.4.1. <i>Grain size</i>	61
4.1.4.2. <i>Hydrometer Analysis</i>	62
4.1.5. <i>Proctor Standart</i>	65
4.1.6. <i>California Bearing Ratio (CBR)</i>	73
 BAB V Penutup	 82
5.1. Kesimpulan	82
5.2. Saran	82
 DAFTAR PUSTAKA	 83
 LAMPIRAN.....	 84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Pengambilan Sampel Tanah.....	3
Gambar 2.1 Rentang dari Batas Cair (LL) dan Indeks Plastisitas (PI).....	13
Gambar 2.2 Penentuan Batas Cair.....	18
Gambar 2.3 Skema Uji Geser Langsung Tanah	20
Gambar 2.4 Alat Uji Pemasatan <i>Proctor Standar</i>	22
Gambar 2.5 Grafik Hubungan Kadar Air dan Berat Volume Kering.....	22
Gambar 3.1 Bagan alur tahapan penelitian.....	29
Gambar 3.2 Sampel Tanah	32
Gambar 3.3 Limbah Kertas	33
Gambar 3.4 Piknometer.....	35
Gambar 3.5 Perangkat <i>direct shear test</i>	37
Gambar 3.6 Alat Cassagrande	38
Gambar 3.7 <i>Brass round sieve</i>	40
Gambar 3.8 Gelas Ukur <i>Hydrometer</i>	41
Gambar 3.9 Alat <i>Proctor standart</i>	42
Gambar 3.10 CBR Test	43

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Grafik Perubahan Kadar Air.....	47
Grafik 4.2 Grafik Perubahan <i>Spesific Gravity</i> (GS)	49
Grafik 4.3 Grafik <i>Direct Shear</i> Tanah Asli.....	51
Grafik 4.4 Grafik <i>Direct Shear</i> Tanah Asli Campuran Limbah Kertas 5%	51
Grafik 4.5 Grafik <i>Direct Shear</i> Tanah Asli Campuran Limbah Kertas 10%	52
Grafik 4.6 Grafik <i>Direct Shear</i> Tanah Asli Campuran Limbah Kertas 15%	52
Grafik 4.7 Grafik <i>Direct Shear</i> Tanah Asli Campuran Limbah Kertas 20%	53
Grafik 4.8 Grafik <i>Direct Shear</i> Tanah Asli Campuran Limbah Kertas 25%	53
Grafik 4.9 Grafik Perubahan Nilai Kohesi.....	54
Grafik 4.10 Grafik Perubahan Nilai Sudut Geser Dalam.....	54
Grafik 4.11 Grafik <i>Atterberg Limit</i> Tanah Asli	56
Grafik 4.12 Grafik <i>Atterberg Limit</i> Tanah Campuran Kertas 5%.....	56
Grafik 4.13 Grafik <i>Atterberg Limit</i> Tanah Campuran Kertas 10%.....	57
Grafik 4.14 Grafik <i>Atterberg Limit</i> Tanah Campuran Kertas 15%.....	57
Grafik 4.15 Grafik <i>Atterberg Limit</i> Tanah Campuran Kertas 20%.....	58
Grafik 4.16 Grafik <i>Atterberg Limit</i> Tanah Campuran Kertas 25%.....	58
Grafik 4.17 Grafik Perubahan <i>Atterberg Limit</i>	60
Grafik 4.18 Grafik Gradasi Butiran	65
Grafik 4.19 Grafik w_{opt} Tanah Asli.....	69
Grafik 4.20 Grafik w_{opt} Tanah Campuran Kertas 5%	69
Grafik 4.21 Grafik w_{opt} Tanah Campuran Kertas 10%	70
Grafik 4.22 Grafik w_{opt} Tanah Campuran Kertas 15%	70
Grafik 4.23 Grafik w_{opt} Tanah Campuran Kertas 20%	71
Grafik 4.24 Grafik w_{opt} Tanah Campuran Kertas 25%	71
Grafik 4.25 Grafik Perubahan <i>Proctor Standart</i>	72
Grafik 4.26 Grafik Penetrasi CBR Tanah Asli	75
Grafik 4.27 Grafik Penetrasi CBR Tanah Asli Tanah Campuran Kertas 5%	76
Grafik 4.28 Grafik Penetrasi CBR Tanah Asli Tanah Campuran Kertas 10%	77
Grafik 4.29 Grafik Penetrasi CBR Tanah Asli Tanah Campuran Kertas 15%	78
Grafik 4.30 Grafik Penetrasi CBR Tanah Asli Tanah Campuran Kertas 20%	79

Grafik 4.31 Grafik Penetrasi CBR Tanah Asli Tanah Campuran Kertas 25%	80
Grafik 4.32 Grafik Nilai CBR.....	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Tanah Berdasarkan Sistem <i>Unified</i>	11
Tabel 2.2 Sistem Klasifikasi Tanah AASHTO.....	12
Tabel 2.3 Nilai Indeks Plastisitas dan Macam Tanah.....	17
Tabel 3.1 Prosedur Tipe Analisis	30
Tabel 4.1 Data Teknis Kadar Air.....	47
Tabel 4.2 Data Pengujian <i>Spesific Gravity</i> (GS)	48
Tabel 4.3 Data Perhitungan <i>Spesific Gravity</i> (GS).....	49
Tabel 4.4 Data Penelitian <i>Direct Shear</i>	50
Tabel 4.5 Data Kohesi dan Sudut Geser Dalam	54
Tabel 4.6 Data Penelitian Batas Cair (<i>Liquid Limit</i>)	55
Tabel 4.7 Data Penelitian Batas Plastis (<i>Plastic Limit</i>).....	59
Tabel 4.8 Data Perhitungan Indeks Plastisitas.....	59
Tabel 4.9 Data Penelitian <i>Grain Size</i>	61
Tabel 4.10 Data Perhitungan <i>Grain Size</i>	62
Tabel 4.11 Data Penelitian <i>Hydrometer Analysis</i>	63
Tabel 4.12 Data Perhitungan <i>Hydrometer Analysis</i>	64
Tabel 4.13 Data Penelitian <i>Proctor Standart</i>	66
Tabel 4.14 Data Perhitungan <i>Proctor Standart</i>	67
Tabel 4.15 Kadar Air Optimum (w_{opt}) Volume Berat Kering Maksimum(γ_k)	72
Tabel 4.16 Data Pengujian CBR	73
Tabel 4.17 Data Berat volume tanah basah (γ_b), Kadar air (w) dan Berat jenis tanah kering (γ_k)	73
Tabel 4.18 Data Penetrasi CBR.....	74
Tabel 4.19 Data harga CBR.....	81