

DAFTAR ISI

Judul	i
Persetujuan	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
DEDIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR NOTASI DAN ISTILAH	xviii
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Umum	5
2.2 Stabilisasi Kimia	5
2.3 Perbandingan Dengan Penelitian Terdahulu	7
BAB III LANDASAN TEORI	10
3.1 Tanah Dasar	10
3.2 Bambu	13
3.3 Stabilisasi Tanah Dasar	14
3.4 Pengujian Sifat Tanah	15
3.4.1 Pengujian Sifat Fisik Tanah	15

3.4.2	Sifat Indeks Tanah	16
3.5	Pengujian Pemadatan	17
3.6	Pengujian <i>California Bearing Ratio (CBR)</i>	19
3.7	Pengujian Pengembangan (<i>Swelling</i>)	21
3.8	Pengujian Kuat Tekan Bebas	22
3.9	Nilai <i>CBR</i> Tanah Dasar Untuk <i>Subgrade</i> Jalan Raya	23
BAB IV METODE PENELITIAN		27
4.1	Bahan Dan Peralatan	27
4.1.1	Bahan	27
4.1.2	Peralatan	27
4.2	Tahap Penelitian	28
4.2.1	Pekerjaan Persiapan	28
4.2.2	Pekerjaan Lapangan	28
4.2.3	Pekerjaan Laboratorium	28
4.3	Pelaksanaan Penelitian	30
4.3.1	Pengujian Sifat Fisik Dan Mekanik	30
4.3.2	Pengujian Pemadatan, <i>CBR</i> , <i>Swelling</i> , Dan Kuat Tekan Bebas	30
4.4	Analisis Laporan	31
4.5	Bagan Proses Penelitian	33
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		35
5.1	Hasil Penelitian	35
5.1.1	Pengujian Sifat Fisik Tanah	35
5.1.2	Rekapitulasi Hasil Pengujian Sifat Fisik Tanah Asli	45
5.2	Pengujian <i>California Bearing Ratio (CBR)</i>	46
5.2.1	Contoh Analisis Pengujian <i>CBR</i>	47
5.2.2	Rekapitulasi Hasil Pengujian <i>CBR</i>	49
5.3	Pengujian Pengembangan (<i>Swelling</i>)	50
5.3.1	Contoh Analisis Pengujian Pengembangan (<i>Swelling</i>)	51
5.3.2	Hasil Pengujian Pengembangan (<i>Swelling</i>)	51
5.4	Pengujian Kuat Tekan Bebas	52
5.5	Pembahasan	53

5.5.1	Sifat-Sifat Fisik Dan Mekanik Tanah Lempung Asli	53
5.5.2	Pengaruh Penambahan Kadar Serat Bambu Dengan Limbah Karbit 12 % Terhadap <i>Cbr</i> Pada Kondisi <i>Unsoaked</i>	55
5.5.3	Perbandingan Nilai Serat Bambu 0 % Dan <i>Cbr</i> Optimum Dengan Ditambah Limbah Karbit 12 % Pada Kondisi <i>Soaked</i>	57
5.5.4	Perbandingan Nilai Serat Bambu 0 % Dan <i>Cbr</i> Optimum Dengan Ditambah Limbah Karbit 12 % Terhadap Pengembangan (<i>Swelling</i>)	59
5.5.5	Perbandingan Nilai Kuat Tekan Bebas Tanah Ditambah Limbah Karbit 12% Dengan Serat Bambu 0 % Dan Serat Bambu Optimum	61
	BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	63
6.1	Simpulan	63
6.2	Saran	64
	DAFTAR PUSTAKA	65
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu	8
Tabel 3.1 Klasifikasi Jenis Tanah	13
Tabel 3.2 Persentase Kandungan Pati 4 Jenis Bambu Selama 1 Tahun	14
Tabel 3.3 Klasifikasi Pengembangan (<i>Swelling</i>)	22
Tabel 3.4 Kuat Tekan Bebas (q_u) pada berbagai kondisi tanah lempung	23
Tabel 3.5 Klasifikasi Tanah Menurut <i>USCS</i>	23
Tabel 3.6 Klasifikasi Nilai <i>CBR</i> untuk <i>Subgrade</i> Jalan	26
Tabel 4.1 Variasi Campuran Benda Uji	29
Tabel 4.2 Jumlah Sampel Pengujian <i>CBR Unsoaked</i>	29
Tabel 4.3 Jumlah Sampel Untuk Uji <i>CBR Soaked</i> , Pengembangan dan Kuat Tekan Bebas	30
Tabel 5.1 Hasil Analisis Pengujian Saringan	40
Tabel 5.2 Hasil Pengujian Analisis Saringan	41
Tabel 5.3 Persentase Analisis Butiran, Koefisien Keseragaman (C_u), dan Koefisien Gradasi (C_c) Tanah Asli	42
Tabel 5.4 Nilai Kadar Air Rata-Rata (w) dan Berat Volume Kering (γ_d) Pengujian Proktor Standar	44
Tabel 5.5 Rekapitulasi Hasil Pengujian Fisik Tanah Asli	45
Tabel 5.6 Hasil Pembacaan Pengujian <i>CBR (Unsoaked)</i> Tanah Asli Sampel 1	48
Tabel 5.7 Rekapitulasi Hasil Pengujian <i>CBR</i> Tanah Asli	49
Tabel 5.8 Hasil <i>CBR Unsoaked</i> dengan Limbah Karbit 12% dan Variasi Serat Bambu	50
Tabel 5.9 Hasil <i>CBR Soaked</i> dengan Limbah Karbit 12% dan <i>CBR</i> Optimum	50
Tabel 5.10 Rekapitulasi Hasil Pengujian Pengembangan (<i>Swelling</i>) dengan Limbah Karbit 12% Pemeraman 7 Hari	51
Tabel 5.11 Rekapitulasi Hasil Pembacaan Kuat Tekan Bebas	52
Tabel 5.12 Peningkatan Nilai <i>CBR</i> dari Nilai <i>CBR</i> Tanah Asli Pemeraman 0 Hari dan 7 Hari	56

Tabel 5.13 Perbandingan Hasil Pengujian *CBR Unsoaked* dan *Soaked* pada
Pemeraman 7 Hari dengan Limbah Karbit 12%

58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Variasi Volume dan Kadar Air.	17
Gambar 3.2 Grafik Hubungan Berat Volume Kering dengan Kadar Air	19
Gambar 3.3 Contoh Grafik Hasil Pengujian <i>CBR</i>	20
Gambar 3.4 Lapis Perkerasan Jalan	21
Gambar 4.1 Bagan Alir Tugas Akhir	34
Gambar 5.1 Grafik Hubungan Pengujian Analisis Saringan dan Analisis Hidrometer	42
Gambar 5.2 Grafik Hasil Pemadatan Proktor Standar Tanah Asli	45
Gambar 5.3 Grafik Pengujian <i>CBR Unsoaked</i> Tanah Asli Sampel 1	47
Gambar 5.4 Grafik Pengaruh Kadar Serat Bambu dengan Lama Pemeraman Terhadap Nilai <i>CBR</i> Tanpa Rendaman	55
Gambar 5.5 Grafik Pengaruh Lama Pemeraman Terhadap Nilai <i>CBR</i> Tanah dengan Limbah Karbit 12% dan Variasi Serat Bambu pada Kondisi Tanpa Rendaman (<i>Unsoaked</i>)	56
Gambar 5.6 Grafik Pengaruh Kadar Serat Bambu (0% dan 1,2%) ditambah Limbah Karbit 12% Pemeraman 0 dan 7 Hari Terhadap Nilai <i>CBR</i>	58
Gambar 5.7 Grafik Pengaruh Lama Rendaman Terhadap Nilai Pengembangan (<i>swelling</i>)	59
Gambar 5.8 Grafik Pengaruh Kadar Serat Bambu Terhadap Nilai Pengembangan (<i>swelling</i>) Tanah	60
Gambar 5.9 Grafik Pengaruh Kadar Serat Bambu Terhadap Nilai Kuat Tekan Bebas dan Kohesi Tanah	61
Gambar 5.10 Grafik Perbandingan Nilai Sudut Pecah dan Sudut Gesek dengan dan Tanpa Serat Bambu	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengujian Kadar Air	69
Lampiran 2 Perhitungan Pengujian Kadar Air	70
Lampiran 3 Pengujian Berat Volume	71
Lampiran 4 Perhitungan Pengujian Berat Volume Tanah Asli	72
Lampiran 5 Pengujian Berat Jenis	73
Lampiran 6 Perhitungan Pengujian Berat Jenis	74
Lampiran 7 Pengujian Batas Cair	75
Lampiran 8 Perhitungan Pengujian Batas Cair	76
Lampiran 9 Pengujian Batas Susut	79
Lampiran 10 Perhitungan Pengujian Batas Susut	80
Lampiran 11 Pengujian Analisis Granuler	81
Lampiran 12 Pengujian Pemadatan Tanah (Proktor Standar)	83
Lampiran 13 Perhitungan Pengujian Pemadatan Tanah (Proktor Standar)	84
Lampiran 14 Rekapitulasi Pengujian Sifat Fisik Tanah	88
Lampiran 15 Pengujian <i>CBR</i> Laboratorium Tanah Asli (<i>Unsoaked</i>)	
Tanah Asli Sampel 1	89
Lampiran 16 Hasil Pengujian <i>CBR</i> Laboratorium Tanah Asli (<i>Unsoaked</i>)	
Tanah Asli Sampel 2	90
Lampiran 17 Hasil Pengujian <i>CBR</i> Laboratorium (Tanah Asli + Limbah Karbit 12% + Serat Bambu 0% <i>Unsoaked</i> Pemeraman 0 Hari)	
Sampel 1	91
Lampiran 18 Hasil Pengujian <i>CBR</i> Laboratorium (Tanah Asli + Limbah Karbit 12% + Serat Bambu 0% <i>Unsoaked</i> Pemeraman 0 Hari)	
Sampel 2	92
Lampiran 19 Hasil Pengujian <i>CBR</i> Laboratorium (Tanah Asli+Limbah Karbit 12%+Serat Bambu 0,6% <i>Unsoaked</i> Pemeraman 0 Hari)	
Sampel 1	93

Lampiran 20 Hasil Pengujian CBR Laboratorium (Tanah Asli+Limbah Karbit 12%+Serat Bambu 0,6% Unsoaked Pemeraman 0 Hari) Sampel 2	94
Lampiran 21 Hasil Pengujian CBR Laboratorium (Tanah Asli+Limbah Karbit 12%+Serat Bambu 0,9% Unsoaked Pemeraman 0 Hari) Sampel 1	95
Lampiran 22 Hasil Pengujian CBR Laboratorium (Tanah Asli+Limbah Karbit 12%+Serat Bambu 0,9% Unsoaked Pemeraman 0 Hari) Sampel 2	96
Lampiran 23 Hasil Pengujian CBR Laboratorium (Tanah Asli+Limbah Karbit 12%+Serat Bambu 1,2% Unsoaked Pemeraman 0 Hari) Sampel 1	97
Lampiran 24 Hasil Pengujian CBR Laboratorium (Tanah Asli + Limbah Karbit 12%+Serat Bambu 1,2% Unsoaked Pemeraman 0 Hari) Sampel 2	98
Lampiran 25 Hasil Pengujian CBR Laboratorium (Tanah Asli + Limbah Karbit 12% + Serat Bambu 0% Unsoaked Pemeraman 7 Hari) Sampel 1	99
Lampiran 26 Hasil Pengujian CBR Laboratorium (Tanah Asli + Limbah Karbit 12% + Serat Bambu 0% Unsoaked Pemeraman 7 Hari) Sampel 2	100
Lampiran 27 Hasil Pengujian CBR Laboratorium (Tanah Asli + Limbah Karbit 12%+Serat Bambu 0,6% Unsoaked Pemeraman 7 Hari) Sampel 1	101
Lampiran 28 Hasil Pengujian CBR Laboratorium (Tanah Asli + Limbah Karbit 12%+Serat Bambu 0,6% Unsoaked Pemeraman 7 Hari) Sampel 2	102
Lampiran 29 Hasil Pengujian CBR Laboratorium (Tanah Asli + Limbah Karbit 12%+Serat Bambu 0,9% Unsoaked Pemeraman 7 Hari) Sampel 1	103
Lampiran 30 Hasil Pengujian CBR Laboratorium (Tanah Asli + Limbah Karbit 12%+Serat Bambu 0,9% Unsoaked Pemeraman 7 Hari) Sampel 2	104
Lampiran 31 Hasil Pengujian CBR Laboratorium (Tanah Asli + Limbah Karbit 12%+Serat Bambu 1,2% Unsoaked Pemeraman 7 Hari) Sampel 1	105

Lampiran 32 Hasil Pengujian CBR Laboratorium (Tanah Asli + Limbah Karbit 12%+Serat Bambu 1,2% Unsoaked Pemeraman 7 Hari) Sampel 2	106
Lampiran 33 Hasil Pengujian CBR Laboratorium Tanah Asli (<i>Soaked</i>) Sampel 1	107
Lampiran 34 Hasil Pengujian CBR Laboratorium Tanah Asli (<i>Soaked</i>) Sampel 2	108
Lampiran 35 Hasil Pengujian CBR Laboratorium (Tanah Asli + Limbah Karbit 12%+Serat Bambu 0% soaked Pemeraman 7 Hari) Sampel 1	109
Lampiran 36 Hasil Pengujian CBR Laboratorium (Tanah Asli + Limbah Karbit 12%+Serat Bambu 0% soaked Pemeraman 7 Hari) Sampel 2	110
Lampiran 37 Hasil Pengujian CBR Laboratorium (Tanah Asli + Limbah Karbit 12%+Serat Bambu 1,2% soaked Pemeraman 7 Hari) Sampel 1	111
Lampiran 38 Hasil Pengujian CBR Laboratorium (Tanah Asli + Limbah Karbit 12%+Serat Bambu 1,2% soaked Pemeraman 7 Hari) Sampel 2	112
Lampiran 39 Hasil Pengujian Pengembangan (<i>swelling</i>) Tanah Asli	113
Lampiran 40 Hasil Pengujian Pengembangan (<i>swelling</i>) (Limbah Karbit 12%+Serat bambu 0%) Pemeraman 7 Hari	114
Lampiran 41 Hasil Pengujian Pengembangan (<i>swelling</i>) (Limbah Karbit 12%+Serat bambu 1,2%) Pemeraman 7 Hari	115
Lampiran 42 Perhitungan Pengujian Pengembangan (<i>Swelling</i>)	116
Lampiran 43 Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas Tanah Asli Sampel 1	117
Lampiran 44 Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas Tanah Asli Sampel 2	118
Lampiran 45 Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas (Limbah Karbit 12%+Serat bambu 0%) Pemeraman 7 Hari Sampel 1	117
Lampiran 46 Hasil Pengujian Kuat Tekan Bebas (Limbah Karbit 12%+Serat bambu 0%) Pemeraman 7 Hari Sampel 2	119

Lampiran 47 Rekapitulasi Pengujian CBR, Pengembangan, dan Kuat Tekan

Bebas

120

DAFTAR NOTASI DAN ISTILAH

w	= kadar air
W_w	= berat air
W_s	= berat tanah
γ	= Volume Basah
W	= berat tanah yang dipadatkan di dalam cetakan
$V_{(m)}$	= volume cetakan (cm^3)
$(G_s) (t^\circ \text{C})$	= Berat jenis tanah pada suhu $t^\circ \text{C}$
γ_s	= Berat tanah kering (gram)
γ_w	= Berat volume air (gram)
$CBR_{0,1}$	= CBR pada penetrasi 0,254 cm (0,1'')
$CBR_{0,2}$	= CBR pada penetrasi 0,508 cm (0,2'')
SP	= nilai pengembangan susut
V_{awal}	= volume awal pengamatan
V_{akhir}	= volume akhir pengamatan
SL	= Batas Susut tanah
PL	= Batas plastis tanah
ΔL	= Tinggi penambahan pada dial
L_0	= Tinggi mula-mula sampel
Q_u	= Kuat tekan bebas
ϕ	= Sudut gesek dalam
c	= Kohesi tanah