

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI.....	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Keaslian Penelitian	4
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Stabilisasi Tanah Lempung Ekspansif	8
2.2 Stabilisasi Massa (<i>Mass Stabilization</i>).....	8
2.3 Stabilisasi Menggunakan Semen.....	9
2.4 Stabilisasi Menggunakan Bahan <i>Pozzolan</i>	11
2.5 Stabilisasi Menggunakan Abu Daun Bambu	13
 BAB 3 LANDASAN TEORI	
3.1 Tanah Lempung Ekspansif.....	15
3.1.1 Batas Konsistensi.....	15
3.1.2 Klasifikasi Tanah	17

3.1.3 Identifikasi Tanah	19
3.1.4 Identifikasi Mineralogi	21
3.2 Perkerasan Jalan	21
3.2.1 Perkerasan Lentur	22
3.2.2 Tanah Dasar (<i>Subgrade</i>)	23
3.3 Timbunan	24
3.3.1 Kondisi Pembebanan	24
3.3.2 Kapasitas Dukung Tanah	25
3.3.3 Penurunan Tanah	28
a. Penurunan Segera	28
b. Penurunan Konsolidasi Primer	32
3.3.4 Kuat Geser Tanah	35
3.3.5 CBR	36
3.4 Semen	38
3.5 Abu Daun Bambu sebagai <i>Pozzolan</i>	40

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Lokasi Penelitian	42
4.2 Bahan Penelitian	42
4.3 Peralatan Penelitian	43
4.3.1 Alat Uji Pendahuluan	43
4.3.2 Alat Uji Utama	43
4.4 Tahapan Penelitian	44
4.4.1 Pekerjaan Persiapan	44
4.4.2 Variasi Pengujian	46
4.4.3 Pengujian Utama	47
4.5 Bagan Alir Penelitian	51

BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Karakteristik Tanah Asli	53
5.1.1 Sifat Fisis dan Mekanis Tanah Asli	53

5.1.2 Klasifikasi Tanah Asli	54
5.1.3 Kandungan Mineral Tanah	57
5.2 Karakteristik Bahan Stabilisasi	57
5.3 Pengujian Tanah Stabilisasi	58
5.3.1 Batas – Batas <i>Atterberg</i>	59
5.3.2 Kepadatan Tanah	60
5.3.3 CBR	61
5.3.4 <i>Swelling Potential</i> dan <i>Pressure</i>	65
5.4 Persentase Optimum Abu Daun Bambu.....	67
5.4.1 Pengujian Persentase Optimum	68
5.4.2 Pengujian Triaxial dan Permeabilitas	69
5.5 Tebal Perkerasan Jalan	73
5.6 Kapasitas Dukung Tanah Dasar	73
5.7 Analisis Penurunan Tanah Dasar	76
5.7.1 Penurunan Segera	77
5.7.2 Penurunan Konsolidasi Primer	78
5.8 Waktu Penurunan Tanah	81
5.9 Total Tinggi Timbunan Akhir	83
5.10 Visibilitas abu daun bambu sebagai bahan stabilisasi.....	85
 BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	87
6.2 Saran.....	89
 DAFTAR PUSTAKA	 91
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Penelitian terkait.....	5
Tabel 3.1	Nilai indeks plastisitas dan macam tanah.....	17
Tabel 3.2	Sistem klasifikasi AASHTO	18
Tabel 3.3	Korelasi nilai indeks plastisitas (PI) dengan tingkat pengembangan.....	20
Tabel 3.4	Potensi pengembangan.....	20
Tabel 3.5	Klasifikasi derajat ekspansi.....	21
Tabel 3.6	Batas – batas minimum tebal lapisan perkerasan.....	23
Tabel 3.7	Beban lalu lintas untuk analisis stabilitas.....	25
Tabel 3.8	Nilai modulus elastisitas E_{50} untuk tanah berbutir kasar (MPa) ...	31
Tabel 3.9	Nilai modulus elastisitas E_{50} untuk tanah berbutir halus (MPa) ...	31
Tabel 3.10	Perkiraan <i>poisson</i> rasio tanah.....	32
Tabel 3.11	Kadar semen yang dicobakan.....	39
Tabel 3.12	Kadar semen dibutuhkan untuk berbagai jenis tanah.....	39
Tabel 3.13	Kandungan kimia <i>pozzolan</i>	41
Tabel 4.1	Variasi pengujian laboratorium.....	47
Tabel 5.1	Hasil pengujian karakteristik tanah.....	53
Tabel 5.2	Hasil uji minerolgi tanah dengan difraksi sinar-X	57
Tabel 5.3	Kandungan senyawa abu daun bambu	58
Tabel 5.4	Nilai OMC dan MDD variasi tanah campuran.....	60
Tabel 5.5	Hasil pengujian CBR kondisi <i>unsoaked</i> dan <i>soaked</i>	62
Tabel 5.6	Hasil pengujian pengembangan (<i>swelling</i>) semua variasi campuran	66
Tabel 5.7	Nilai CBR variasi pecahan optimum.....	69
Tabel 5.8	Hasil pengujian triaxial	69
Tabel 5.9	Hasil pengujian permeabilitas	70
Tabel 5.10	Nilai modulus elastisitas tanah asli setiap <i>confining pressure</i>	71
Tabel 5.11	Tebal perkerasan jalan lentur	73
Tabel 5.12	Parameter timbunan.....	74

Tabel 5.13 Nilai penurunan segera pada tanah variasi campuran	78
Tabel 5.14 Hasil penurunan konsolidasi akibat timbunan pada tanah asli.....	79
Tabel 5.15 Hasil penurunan pada variasi tanah campuran.....	80
Tabel 5.16 Nilai C_v berdasarkan korelasi nilai batas cair.....	81
Tabel 5.17 Koefisien konsolidasi ekuivalen (C_v') pada variasi S100ADB0...	81
Tabel 5.18 Hasil nilai C_v ekuivalen pada semua variasi	82
Tabel 5.19 Waktu penurunan konsolidasi pada kondisi U_{90}	83
Tabel 5.20 Tinggi total timbunan semua variasi	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Proses <i>mass stabilization</i>	9
Gambar 3.1	Variasi volume tanah dan kadar air pada batas – batas <i>Atterberg</i>	16
Gambar 3.2	Grafik plastisitas untuk klasifikasi tanah menurut USCS.....	19
Gambar 3.3	Lapisan perkerasan lentur (<i>flexible pavement</i>)	22
Gambar 3.4	Hubungan ϕ dan N_c , N_q , N_γ menurut Terzaghi.....	27
Gambar 3.5	Grafik untuk menentukan F_1 dan F_2	29
Gambar 3.6	Hubungan tegangan – regangan.....	30
Gambar 3.7	<i>Secant modulus</i> (E_{50}) pada grafik hubungan tegangan – regangan.....	30
Gambar 3.8	Hubungan nilai koefisien konsolidasi (C_v) dengan batas cair (LL).....	34
Gambar 3.9	Nilai penentuan distribusi tegangan.....	35
Gambar 4.1	Lokasi pengambilan sampel tanah.....	42
Gambar 4.2	Tahapan pembuatan abu daun bambu.....	45
Gambar 4.3	Alat pencampuran bahan stabilisasi dengan tanah lempung	47
Gambar 4.4	Sampel pemeraman benda uji CBR.....	49
Gambar 4.5	Bagan alir penelitian	51
Gambar 5.1	Distribusi persentase butir tanah yang lolos saringan.....	55
Gambar 5.2	Penentuan klasifikasi tanah metode USCS.....	56
Gambar 5.3	Nilai batas cair, plastis, dan indeks plastisitas pada setiap variasi campuran	59
Gambar 5.4	Persentase peningkatan nilai CBR kondisi <i>unsoaked</i> semua variasi.....	62
Gambar 5.5	Persentase peningkatan nilai CBR kondisi <i>soaked</i> semua variasi.....	62
Gambar 5.6	Persentase perubahan nilai <i>swelling</i> dan <i>swelling pressure</i> semua variasi terhadap tanah asli.....	67
Gambar 5.7	Hasil uji triaxial <i>unconsolidated undrained</i> tanah asli	70

Gambar 5.8 Hasil pengujian triaxial UU tanah asli.....	71
Gambar 5.9 Penentuan nilai E_{50}^{ref}	72
Gambar 5.10 Desain timbunan perkerasan jalan	74
Gambar 5.11 Pengaruh peningkatan penurunan pada variasi campuran.....	80
Gambar 5.12 Pengaruh kedalaman stabilisasi tanah terhadap ketinggian timbunan	84