

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	vii
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR	x
MOTTO	xi
PERSEMBAHAN	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xxi
DAFTAR GRAFIK	xxiii
DAFTAR NOTASI DAN SIMBOL	xxv
DAFTAR LAMPIRAN	xxvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Kajian.....	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.5 Peta Lokasi	4
1.6 Keaslian Kajian	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanah	6
2.1.1 Pengertian Tanah	6
2.1.2 Sifat-sifat Tanah	7
2.1.3 Klasifikasi Tanah	14
2.1.4 Konsistensi Tanah	23
2.2 Tanah Ekspansif	26

2.2.1	Identifikasi Tanah Ekspansif	28
2.2.2	Karakteristik Tanah Ekspansif	32
2.3	Stabilisasi Tanah	34
2.3.1	Tipe - Tipe Stabilisasi	35
2.4	Stabilisasi dengan Limbah Keramik	39
 BAB III METODE PENELITIAN		
3.1	Metode Penelitian	42
3.2	Bahan	43
3.2.1	Bahan Penelitian	43
3.2.2	Pencampuran Bahan Penelitian	45
3.2.3	Persentase Bahan Stabilitas	46
3.3	Tempat Penelitian	46
3.4	Persiapan Alat	46
3.4.1	Uji Berat Jenis Tanah (<i>Specific Gravity</i>)	46
3.4.2	Uji Batas Atterberg (<i>Atterberg Limit</i>)	47
3.4.3	Pemadatan Tanah dengan Proctor Modified	47
3.4.4	CBR (<i>California Bearing Ratio</i>)	48
3.5	Pelaksanaan Penelitian	49
3.5.1	Berat Jenis Tanah (<i>Specific Gravity</i>).....	49
3.5.2	Batas Atterberg (<i>Atterberg Limit</i>)	50
3.5.3	Pemadatan Tanah dengan Proctor Standart	52
3.5.4	Uji Tes CBR (<i>California Bearing Ratio</i>)	53
3.6	Metode Pengujian	58
3.7	Cara Analisis	58
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
4.1	Pendahuluan	59
4.2	Hasil Penelitian	59
4.2.1	Pengujian Kadar Air Tanah	59
4.2.2	Pengujian Berat Jenis Tanah (<i>Specific Gravity</i>)	60
4.2.3	Pengujian Atterberg Limits	62
4.2.4	Pengujian Pemadatan	66
4.2.5	Pengujian CBR (<i>California Bearing Ratio</i>)	76

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	93
5.2 Saran	94

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nilai Angka Pori, Kadar Air, dan Berat Jenis Volume Kering Untuk Beberapa Type Tanah	10
Tabel 2.2	Pembagian Jenis Tanah Berdasarkan Ukuran Butir	15
Tabel 2.3	Sistem Klasifikasi Tanah USCS	19
Tabel 2.4	Klasifikasi Tanah Sistem AASHTO (Tanah Granule).....	20
Tabel 2.5	Klasifikasi Tanah Sistem AASHTO (Tanah Finer)	21
Tabel 2.6	Hubungan Antara Indeks Plastis dengan Tingkat Plaastisitas dan Jenis Tanah	25
Tabel 2.7	Perkiraan Derajat dan Persen Pengembangan Berdasarkan Indeks Plastisitas (PI) (ASTM D-1883)	25
Tabel 2.8	Hubungan Potensi Pengembangan dan PI (Chen, 1988)	26
Tabel 2.9	Cara Tidak Langsung Untuk Identifikasi atau Klasifikasi Tanah Ekspansif (Snethen et al, 1975)	29
Tabel 2.10	Macam Tanah dan Metode Stabilisasi yang Cocok Untuk Stabilisasi dan Keawetan Tanah Dasar (<i>Subgrade</i>) (Johnson, 1965)	36
Tabel 2.11	Sifat-sifat Industri Keramik	40
Tabel 3.1	Kode Sampel yang Diujikan pada Penelitian	45
Tabel 3.2	Persentase Kadar Bahan Pada Uji Pematatan dengan <i>Proctor Standart</i>	46
Tabel 3.3	Persentase Kadar Bahan Pada Uji CBR	46
Tabel 3.4	Metode Pengujian	58
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Kadar Air Tanah	59
Tabel 4.2	Hasil Perhitungan Kadar Air Tanah	60
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Berat Jenis Tanah	61
Tabel 4.4	Hasil Perhitungan Harga Air Piknometer Tanah	61
Tabel 4.5	Hasil Perhitungan Berat Jenis Tanah	62
Tabel 4.6	Hasil Pengujian Batas Cair	63
Tabel 4.7	Hasil Perhitungan Batas Cair	63
Tabel 4.8	Hasil Pengujian Batas Plastis	65
Tabel 4.9	Hasil Perhitungan Batas Plastis	65
Tabel 4.10	Hasil Pengujian Pematatan Proktor Standart pada Tanah Asli	66
Tabel 4.11	Hasil Pengujian Pematatan Proktor Standart pada Tanah dengan Penambahan Limbah Serbuk Keramik 5%	67

Tabel 4.12 Hasil Pengujian Pemadatan Proktor Standart pada Tanah dengan Penambahan Limbah Serbuk Keramik 10%	67
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Pemadatan Proktor Standart pada Tanah dengan Penambahan Limbah Serbuk Keramik 15%	68
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Pemadatan Proktor Standart pada Tanah Asli	70
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Pemadatan Proktor Standart dengan Penambahan Limbah Serbuk Keramik 5%	71
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Pemadatan Proktor Standart dengan Penambahan Limbah Serbuk Keramik 10%	73
Tabel 4.17 Hasil Perhitungan Pemadatan Proktor Standart dengan Penambahan Limbah Serbuk Keramik 15%	74
Tabel 4.18 Kepadatan Maksimum (<i>γ_k Maks</i>) pada Variasi Campuran Tanah	75
Tabel 4.19 Hasil Pengujian CBR <i>Unsoaked</i> pada Tanah Asli	76
Tabel 4.20 Hasil Pengujian CBR <i>Soaked</i> pada Tanah Asli	76
Tabel 4.21 Hasil Pengujian CBR <i>Unsoaked</i> pada Tanah Asli + Limbah Serbuk Keramik 5%	77
Tabel 4.22 Hasil Pengujian CBR <i>Soaked</i> pada Tanah Asli + Limbah Serbuk Keramik 5%	77
Tabel 4.23 Hasil Pengujian CBR <i>Unsoaked</i> pada Tanah Asli + Limbah Serbuk Keramik 10%	78
Tabel 4.24 Hasil Pengujian CBR <i>Soaked</i> pada Tanah Asli + Limbah Serbuk Keramik 10%	79
Tabel 4.25 Hasil Pengujian CBR <i>Unsoaked</i> pada Tanah Asli + Limbah Serbuk Keramik 15%	79
Tabel 4.26 Hasil Pengujian CBR <i>Soaked</i> pada Tanah Asli + Limbah Serbuk Keramik 15%	80
Tabel 4.27 Hasil Perhitungan CBR <i>Unsoaked</i> pada Tanah Asli	81
Tabel 4.28 Hasil Perhitungan CBR <i>Soaked</i> pada Tanah Asli	82
Tabel 4.29 Hasil Perhitungan CBR <i>Unsoaked</i> pada Tanah dengan Limbah Serbuk Keramik 5%	83
Tabel 4.30 Hasil Perhitungan CBR <i>Soaked</i> pada Tanah dengan Limbah Serbuk Keramik 5%	84
Tabel 4.31 Hasil Perhitungan CBR <i>Unsoaked</i> pada Tanah dengan Limbah Serbuk Keramik 10%	86

Tabel 4.32 Hasil Perhitungan CBR <i>Soaked</i> pada Tanah dengan Limbah Serbuk Keramik 10%	87
Tabel 4.33 Hasil Perhitungan CBR <i>Unsoaked</i> pada Tanah dengan Limbah Serbuk Keramik 15%	88
Tabel 4.34 Hasil Perhitungan CBR <i>Soaked</i> pada Tanah dengan Limbah Serbuk Keramik 15%	89
Tabel 5.1 Kesimpulan	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Lokasi Jalan Persawahan Penggaron - Semarang. (Sumber : Google Earth)	4
Gambar 2.1	Elemen Tanah Dalam Keadaan Asli	7
Gambar 2.2	Tiga Fase Elemen Tanah	8
Gambar 2.3	Hubungan Derajat Kenyang Air dengan Kadar Air Tanah	9
Gambar 2.4	Segitiga Taksonomi Tanah (Sumber : Darwis, 2008)	18
Gambar 2.5	Batas-batas Atterberg	24
Gambar 3.1	Bagan Alur Tahapan Penelitian	43
Gambar 3.2	Tanah Ekspansif	44
Gambar 3.3	Limbah Keramik	45

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1	Garis Degradasi Batas Cair	64
Grafik 4.2	Berat Jenis Tanah Kering dan ZAV yang Didapatkan (Tanah Asli / TA 0%)	71
Grafik 4.3	Berat Jenis Tanah Kering dan ZAV yang Didapatkan (Keramik 5%)	72
Grafik 4.4	Berat Jenis Tanah Kering dan ZAV yang Didapatkan (Keramik 10%)	74
Grafik 4.5	Berat Jenis Tanah Kering dan ZAV yang Didapatkan (Keramik 15%)	75
Grafik 4.6	Hasil Perhitungan CBR <i>Unsoaked</i> Tanah Asli	81
Grafik 4.7	Hasil Perhitungan CBR <i>Soaked</i> Tanah Asli	82
Grafik 4.8	Perbandingan CBR <i>Soaked</i> dengan <i>Unsoaked</i> Tanah Asli	83
Grafik 4.9	Hasil Perhitungan CBR <i>Unsoaked</i> Tanah dengan Limbah Keramik 5%	84
Grafik 4.10	Hasil Perhitungan CBR <i>Soaked</i> Tanah dengan Limbah Keramik 5%	85
Grafik 4.11	Perbandingan CBR <i>Soaked</i> dengan <i>Unsoaked</i> Tanah dengan Limbah Keramik 5%	85
Grafik 4.12	Hasil Perhitungan CBR <i>Unsoaked</i> Tanah dengan Limbah Keramik 10%	86
Grafik 4.13	Hasil Perhitungan CBR <i>Soaked</i> Tanah dengan Limbah Keramik 10%	87
Grafik 4.14	Perbandingan CBR <i>Soaked</i> dengan <i>Unsoaked</i> Tanah dengan Limbah Keramik 10%	88
Grafik 4.15	Hasil Perhitungan CBR <i>Unsoaked</i> Tanah dengan Limbah Keramik 15%	89
Grafik 4.16	Hasil Perhitungan CBR <i>Soaked</i> Tanah dengan Limbah Keramik 15%	90
Grafik 4.17	Perbandingan CBR <i>Soaked</i> dengan <i>Unsoaked</i> Tanah dengan Limbah Keramik 15%	90
Grafik 4.18	Perbandingan Hasil CBR <i>Unsoaked</i>	91
Grafik 4.19	Perbandingan Hasil CBR <i>Soaked</i>	92

DAFTAR NOTASI DAN SIMBOL

NOTASI

V_s	= Volume bahan padat (volume butiran)
V_v	= Volume pori (void)
V_w	= Volume air
V_a	= Volume udara
V	= Volume total
W_s	= Berat bahan padat
W_w	= Berat air
W_a	= Berat udara (dianggap = 0)
W	= Berat total
G_s	= Berat jenis tanah
γ_w	= Berat jenis air
γ_s	= Berat volume tanah kering
e	= Angka pori
n	= Kadar pori
S	= Derajat kenyang air
w	= Kadar air tanah
γ	= Berat isi tanah
γ_b	= Berat volume tanah basah
γ_k	= Berat volume tanah kering
PI	= Indeks plastisitas
LL	= Batas cair
PL	= Batas plastis

SIMBOL

TA = Tanah asli

Keramik5% = Tanah dengan bahan tambah adiktif limbah keramik (berbentuk serbuk) sebanyak 5% dari berat volume total.

Keramik10% = Tanah dengan bahan tambah adiktif limbah keramik (berbentuk serbuk) sebanyak 10% dari berat volume total.

Keramik15% = Tanah dengan bahan tambah adiktif limbah keramik (berbentuk serbuk) sebanyak 15% dari berat volume total.