

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAKSI	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR NOTASI	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Umum	6
2.2 Penelitian yang berhubungan dengan tanah lempung.....	7
BAB III LANDASAN TEORI	12
3.1 Tanah.....	12
3.2 Sistem Klasifikasi Tanah.....	12
3.2.1.Berdasarkan <i>Unified Soil Classification System (USCS)</i> ...	12
3.3 Uji Distribusi Butiran.....	15
3.4 Batas Konsistensi (Batas <i>Atterberg</i>).....	15

3.4.1. Batas Cair (<i>Liquid Limit</i>).....	15
3.4.2. Batas Plastis (<i>Plastic Limit</i>).....	16
3.4.3. Batas Susut (<i>Shrinkage Limit</i>).....	16
3.4.4. Indeks Plastisitas (<i>Plasticity Index</i>).....	16
3.5 Hubungan Antara Jumlah Butir, Air, dan Udara dalam Tanah.....	17
3.6 Pengujian Pemadatan Tanah (Proktor Standar).....	18
3.7 Uji Triaksial Tipe UU (<i>Unconsolidated Undrained</i>).....	20
3.8 Kriteria Keruntuhan Mohr-Coulomb.....	21
3.9 Tanah Lempung	23
3.10 Kuat Dukung Tanah.....	23
3.10.1. Analisis Kuat Dukung Tanah Metode Ohsaki.....	24
3.11 Stabilisasi Tanah.....	26
3.12 Serbuk Limbah Keramik	27
BAB IV METODE PENELITIAN.....	29
4.1 Pekerjaan Persiapan	29
4.2 Pekerjaan Lapangan.....	29
4.2.1 Sampel Tanah Asli (<i>Undisturbed</i>).....	29
4.2.2 Sampel Tanah Remolded (<i>disturbed</i>).....	30
4.3 Pekerjaan Laboratorium	30
4.4 Pengujian yang Dilaksanakan.....	30
BAB V HASIL UJI LABORATORIUM DAN HASIL ANALISIS KUAT	
DUKUNG TANAH	33
5.1. Hasil Pengujian Tanah Asli.....	33
5.1.1. Pengujian Distribusi Butiran Tanah	34
5.1.2. Pengujian Kadar Air Tanah.....	39
5.1.3. Pengujian Berat Jenis Tanah	40
5.1.4. Pengujian Berat Volume Tanah.....	40
5.1.5. Pengujian Batas Konsistensi Tanah.....	41

5.1.6. Pengujian Pemadatan Tanah (Proktor Standar).....	41
5.1.7. Pengujian Triaksial Tipe UU.....	42
5.2. Hasil Pengujian Tanah Dicampur Serbuk Limbah Keramik.....	44
5.2.1. Hasil Pengujian Berat Volume Tanah Campuran.....	44
5.2.2. Hasil Pengujian Triaksial Tipe UU.....	45
5.3. Faktor Kuat Dukung Tanah (N_c , N_q , N_γ) Metode Ohsaki.....	46
5.4. Analisis Kuat Dukung Tanah.....	48
BAB VI PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN.....	52
6.1. Klasifikasi Tanah.....	52
6.2. Pengaruh Campuran Serbuk Limbah Keramik dan Lama Pemeraman (<i>Curing Time</i>) Terhadap Perubahan Kuat Dukung Tanah.....	53
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
7.1. Kesimpulan.....	59
7.2. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel	3.1	Nilai indeks plastis dan macam tanah.....	16
Tabel	3.2	Nilai-nilai faktor kuat dukung dari Ohsaki.....	25
Tabel	3.3	Faktor bentuk.....	25
Tabel	5.1	Hasil Pengujian Analisis Saringan I.....	34
Tabel	5.2	Hasil Pengujian Analisis Saringan II.....	35
Tabel	5.3	Hasil Pengujian Hidrometer I.....	36
Tabel	5.4	Hasil Pengujian Hidrometer II.....	36
Tabel	5.5	<i>Grain Size Analysis</i> I.....	37
Tabel	5.6	<i>Grain Size Analysis</i> II.....	38
Tabel	5.7	<i>Grain Size Analysis</i> (rata-rata).....	39
Tabel	5.8	Hasil Pengujian Kadar Air.....	39
Tabel	5.9	Hasil Pengujian Berat Jenis.....	40
Tabel	5.10	Hasil Pengujian Berat Volume Tanah.....	41
Tabel	5.11	Hasil Pengujian Berat Volume Tanah Campuran Serbuk Limbah Keramik.....	45
Tabel	5.12	Hasil Pengujian Triaksial Tanah Dicampur Serbuk Limbah Keramik.....	45
Tabel	5.13	Hasil Interpolasi Faktor Kuat Dukung pada Pengujian Triaksial Tipe UU.....	47
Tabel	5.14	Hasil Analisis Kuat Dukung Tanah Metode Ohsaki pada Pengujian Triaksial Tipe UU.....	50
Tabel	6.1	Nilai Kuat Dukung Tanah (q_u).....	54
	Tabel 6.2	Prosentase Peningkatan Kuat Dukung Tanah Hasil Pengujian Triaksial tipe UU.....	56
Tabel	6.2	Prosentase Peningkatan Kuat Dukung Tanah Metode Ohsaki Berdasarkan ϕ dan c dari Pengujian Triaksial tipe UU.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Grafik Klasifikasi <i>Unified</i>	13
Gambar 3.2	Grafik Klasifikasi Tekstural Segitiga USCS.....	14
Gambar 3.3	Batas Konsistensi Tanah.....	15
Gambar 3.4	Diagram Fase Tanah.....	17
Gambar 3.5	Hubungan Antara Kadar Air dan Berat Volume Kering Tanah	20
Gambar 3.6	Kriteria Keruntuhan Tanah Menurut Mohr dan Coulomb.....	22
Gambar 4.1	Bagan Alir Penyusunan Penelitian.....	32
Gambar 5.1	<i>Grain Size Analysis I</i>	37
Gambar 5.2	<i>Grain Size Analysis II</i>	38
Gambar 5.3	Hasil Pengujian Pematatan Tanah (Proktor Standar).....	42
Gambar 5.4	Kurva Hubungan Tegangan & Regangan Uji Triaksial Tanah Asli.....	43
Gambar 5.5	Lingkaran Mohr Uji Triaksial Tanah Asli.....	44
Gambar 5.6	Interpolasi Nilai N_c	46
Gambar 5.7	Interpolasi Nilai N_q	46
Gambar 5.8	Interpolasi Nilai N_γ	47
Gambar 5.9	Fondasi Dangkal Berbentuk Lingkaran.....	49
Gambar 6.1	Grafik Sistem Klasifikasi <i>Unified</i>	52
Gambar 6.2	Penentuan Jenis Tanah Berdasarkan USCS.....	53
Gambar 6.3	Grafik Hubungan Campuran Serbuk Limbah Keramik dengan Kuat Dukung Tanah Hasil Pengujian Triaksial Tipe UU.....	55
Gambar 6.4	Grafik Hubungan Campuran Serbuk Limbah Keramik dengan Kuat Dukung Tanah Metode Ohsaki Berdasarkan ϕ dan c dari Pengujian Triaksial Tipe UU.....	55

DAFTAR NOTASI

- **Tanah**

V	= isi	(cm ³)
V _w	= isi air	(cm ³)
V _v	= isi pori / rongga	(cm ³)
V _s	= isi butir-butir padat	(cm ³)
W	= berat tanah	(gr)
W _a	= berat udara	(≈ 0)
W _w	= berat air	(gr)
W _s	= berat butir-butir padat	(gr)
w	= kadar air	(%)
e	= angka pori	(%)
n	= porositas	(%)
S _r	= derajat kejenuhan	(%)
γ	= berat isi tanah alami/asli	(gr/cm ³)
γ _d	= berat volume kering	(gr/cm ³)
γ _{sat}	= berat volume jenuh	(gr/cm ³)
γ _b	= berat volume basah	(gr/cm ³)

- **Batas Konsistensi**

LL	= batas cair	(%)
PI	= indeks plastisitas	(%)
PL	= batas plastis	(%)

- **Kuat Dukung Tanah**

q _u	= kapasitas dukung ultimit	(kg/cm ²)
P _u	= beban ultimit	(kg)
A	= luas beban	(cm ²)

- q_{ijin} = kapasitas dukung ijin (kg/cm²)
 SF = Faktor Keamanan (*Safety Factor*)
 α = faktor bentuk
 β = faktor bentuk
 N_c = faktor kuat dukung tanah Ohsaki
 N_q = faktor kuat dukung tanah Ohsaki
 N_γ = faktor kuat dukung tanah Ohsaki
 B = lebar fondasi/diameter fondasi bentuk lingkaran (cm)
 D_f = kedalaman fondasi (cm)
 φ = sudut geser dalam (°)
 c = kohesi (kg/cm²)



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Data Pengujian Kadar Air, Berat Jenis dan Berat Volume
- Lampiran 2 Data Pengujian Batas Konsistensi
- Lampiran 3 Data Pengujian Distribusi Butiran (*Grain Size Analysis*)
- Lampiran 4 Data Pengujian Pemadatan Tanah (Proktor Standar)
- Lampiran 5 Data Pengujian Triaksial Tipe UU
- Lampiran 6 Data Tugas Akhir

