

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiiiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah dan Batasan Masalah Penelitian.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Struktur Organisasi Skripsi.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Umum.....	5
2.2 Tanah .....	5
2.3 Karakteristik Lempung .....	7
2.4 Deskripsi Tanah Lempung Ekspansif.....	9
2.5 Pemadatan ( <i>Compaction</i> ) .....	15
2.5.1 Faktor-faktor yang mempengaruhi pemadatan.....	17
2.5.2 Daya Rembes ( <i>Permeability</i> ).....	18
2.5.3 Kemampumampatan ( <i>Compressibility</i> ).....	19
2.5.4 Kekuatan Tanah ( <i>Soil Strength</i> ) .....	20
2.6 Kuat Geser Tanah .....	20
2.6.1 Teori yang dipakai dalam kuat geser tanah .....	22
2.7 Daya Dukung Tanah.....	22
2.7.1 Daya Dukung Tanah Dari Nilai CBR.....	23
2.8 Konsolidasi .....	25
2.9 Data Bangunan Temporary (Bedeng Pekerja).....	27

2.10	Metode Analisis Daya Dukung Tanah.....	28
------	--	----

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1	Lokasi dan Sampel Penelitian.....	31
3.2	Metode Penelitian .....	31
3.3	Diagram Alir Penelitian.....	32
3.4	Uraian Diagram Alir Penelitian.....	34
3.4.1	Pengambilan Tanah ( <i>Undisturb</i> ) .....	34
3.4.2	Pengambilan Tanah ( <i>Disturbed</i> ).....	35
3.4.3	Pengujian Mineral .....	35
3.4.4	Proses Pengujian .....	35
3.4.5	Pengujian dan Hasil Akhir .....	35
3.5	Pengujian Index Properties.....	36
3.5.1	Pengujian Berat Isi dan Kadar Air.....	36
3.5.2	Uji Berat Jenis Tanah .....	36
3.5.3	Uji Batas-Batas Atterberg.....	37
3.5.4	Uji Hidrometer.....	39
3.6	Pengujian Engineering Properties .....	39
3.6.1	Uji Kompaksi.....	39
3.6.2	Uji Triaksial UU .....	39
3.6.3	Uji Konsolidasi .....	40
3.6.4	Uji California Bearing Ratio (CBR) .....	40
3.7	Analisis Data .....	40

### **BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN**

4.1	Lokasi Pengambilan Sampel Tanah .....	42
4.2	Identifikasi Sampel Uji Lapangan .....	42
4.3	Uji Mineral Tanah .....	43
4.4	Identifikasi Sampel Uji Laboratorium.....	43
4.4.1	Index Properties Test .....	44
4.4.2	Pengujian Engineering Properties .....	53
4.4.2.1	Pengujian Kompaksi.....	53
4.4.2.2	Pengujian Triaksial UU .....	55
4.4.2.3	Pengujian <i>California Bearing Ratio</i> (CBR) .....	59
4.4.2.4	Pengujian Konsolidasi .....	66

4.5	Perhitungan Daya Dukung.....	72
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI</b>		
5.1	Simpulan.....	75
5.2	Implikasi .....	77
5.2	Rekomendasi .....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>xv</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tingkat Keaktifan Lempung .....	8
Table 2.2. Tingkat Keaktifan Berbagai Lempung.....	8
Tabel 2.3. Hubungan Antara <i>Plasticity Index</i> dengan <i>Swelling Potential</i> .....	14
Tabel 2.4. Hubungan Antara Potensi Pengembangan dan <i>Shrinkage Limit</i> ....	14
Tabel 2.5. <i>Expansive soil classification based on plasticity and shrinkage index</i> .....	14
Tabel 2.6. Klasifikasi Tanah Berdasarkan Nilai Cc .....	26
Tabel 2.7. Spesifikasi Kontainer .....	27
Tabel 2.8. Terzaghi's Bearing Capacity Factors From Kumbhojkar (1993) ...	30
Tabel 3.1. Kriteria Tanah Ekspansif Berdasarkan PI dan SL.....	37
Tabel 3.2. Kriteria Pengembangan Berdasarkan PI.....	38
Tabel 3.3. Klasifikasi Potensi Mengembang .....	38
Tabel 3.4. Klasifikasi Derajat Ekspansif .....	38
Tabel 4.1. Hasil pengujian berat isi tanah.....	45
Tabel 4.2. Hasil pengujian kadar air .....	46
Tabel 4.3. Hasil pengujian berat jenis tanah .....	47
Tabel 4.4. Hasil pengujian batas cair .....	48
Tabel 4.5. Hasil pengujian batas plastis .....	49
Tabel 4.6. Hasil pengujian hidrometer .....	51
Tabel 4.7. Resume hasil laboratorium .....	53
Tabel 4.8. Spesifikasi uji kompaksi tanah lempung ekspansif .....	54
Tabel 4.9. Hasil pengujian kompaksi tanah lempung ekspansif .....	54
Tabel 4.10. Resume Hasil Pengujian Kompaksi .....	55
Tabel 4.11. Resume Hasil Pengujian Triaxial UU .....	58
Tabel 4.12. Resume Swelling Test .....	59
Tabel 4.13. Hasil Uji CBR Tanah Asli Soaked 95% .....	61
Tabel 4.14. Hasil Uji CBR Tanah Asli Soaked 90% .....	62
Tabel 4.15. Hasil Uji CBR Tanah Asli Soaked 80% .....	63
Tabel 4.16. Hasil Uji CBR Tanah Asli Soaked 70% .....	64
Tabel 4.17. Resume Hasil Uji CBR .....	64
Tabel 4.18. Hasil Pengujian Konsolidasi Pada Tanah MDD 95% .....	68

Tabel 4.19. Resume Hasil Pengujian Konsolidasi .....	68
Tabel 4.20. Resume Hasil Uji .....	71
Tabel 4.21. Hasil Perhitungan Daya Dukung .....	73

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Diagram Fase Tanah .....	6
Gambar 2.2. Struktur Kaolinite (Das Braja M, 1988).....	10
Gambar 2.3 Struktur Montmorillonite (Das Braja M, 1988).....	11
Gambar 2.4 Struktur Illite (Das Braja M, 1988) .....	12
Gambar 2.5 <i>Atterberg Limit</i> .....	13
Gambar 2.6 Prinsip Pemadatan .....	16
Gambar 2.7 Bentuk Umum Kurva Pemadatan untuk Empat Jenis Tanah (ASTM D-698) .....	17
Gambar 2.8 Pengaruh Pemadatan Pada Daya Rembes Tanah Lempung (Lambe, 1958) .....	18
Gambar 2.9 Pengaruh Pemadatan Pada Kemampumampatan Satu Dimensi Tanah Lempung .....	19
Gambar 2.10 Pengaruh Pemadatan Pada Kekuatan Tanah Lempung .....	20
Gambar 2.11 <i>CBR Testing Equipment</i> .....	21
Gambar 2.12 Grafik Konsolidasi .....	26
Gambar 2.13 Kontainer .....	28
Gambar 2.12 Bentuk keruntuhan dalam analisis kapasitas daya dukung.....	29
Gambar 3.1. Skema Akur Penelitian.....	33
Gambar 4.1. Peta Lokasi Pengambilan Sampel Uji .....	42
Gambar 4.2 Keadaan Fisik Tanah Dikawasan Lippo Cikarang.....	43
Gambar 4.3 Grafik Batas Cair.....	48
Gambar 4.4 Grafik <i>Cassagrande Plasticity Chart</i> .....	50
Gambar 4.5 Grafik distribusi ukuran butir.....	51
Gambar 4.6 Grafik kompaksi tanah lempung ekspansif .....	54
Gambar 4.7 Grafik triaksial tegangan $0,5 \text{ kg/cm}^2$ .....	56
Gambar 4.8 Grafik triaksial tegangan $1 \text{ kg/cm}^2$ .....	56
Gambar 4.9 Grafik triaksial tegangan $2 \text{ kg/cm}^2$ .....	57
Gambar 4.10 Lingkaran Mohr tanah lempung ekspansif.....	57
Gambar 4.11 Grafik Pengaruh persentase MDD vs kuat geser tanah .....	58
Gambar 4.12 Grafik pengaruh persentase MDD vs swelling rata-rata .....	59

Gambar 4.13 Grafik pengaruh persentase MDD vs tekanan pengembangan tanah .....	60
Gambar 4.14 Grafik CBR Desain soaked tanah ekspansif MDD 95% .....	61
Gambar 4.15 Grafik CBR Desain soaked tanah ekspansif MDD 90% .....	62
Gambar 4.16 Grafik CBR Desain soaked tanah ekspansif MDD 80% .....	63
Gambar 4.17 Grafik CBR Desain soaked tanah ekspansif MDD 70% .....	64
Gambar 4.18. Grafik Penurunan Nilai CBR .....	65
Gambar 4.19. Grafik CBR Desain vs persentase MDD.....	65
Gambar 4.20 Grafik hubungan antara penurunan dan waktu .....	66
Gambar 4.21 Grafik hubungan antara angka pori dengan log tekanan.....	67
Gambar 4.22 Grafik hubungan antara angka pori dengan tekanan.....	67
Gambar 4.23 Grafik hubungan antara $C_v$ dengan log tekanan .....	68
Gambar 4.24 Grafik hubungan MDD vs $C_c, C_r$ dan $C_s$ .....	69
Gambar 4.25 Grafik hubungan MDD vs $C_v$ .....	69
Gambar 4.26 Grafik hubungan MDD vs $P_c$ .....	70
Gambar 4.27 Grafik hubungan MDD vs $Q_{ijin}$ .....	73

## **DAFTAR LAMPIRAN**

**LAMPIRAN 1 LEMBAR ASISTENSI**

**LAMPIRAN 2 SURAT PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING DAN  
BERITA ACARA**

**LAMPIRAN 3 HASIL UJI MINERAL**