

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
ABSTRAK .....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR NOTASI.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Rumusan Masalah .....	2
1.5. Tujuan Penelitian .....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. Umum.....	3
2.2. Penurunan.....	4
2.3. <i>Slab-on-ground</i> .....	6
2.4. Cerucuk .....	7
2.5. Kayu Dolken Gelam.....	9
2.6. Kayu Bakau .....	9
2.7. Bambu .....	10
2.8. Ukuran Cerucuk .....	11

2.9. Ukuran yang Terdapat di Pasaran .....	15
2.10. Umur Kayu.....	21
2.11. Perhitungan Daya Dukung Tanah .....	23
2.11.1. Metode Terzaghi .....	23
2.11.2. Metode Meyerhof.....	27
2.11.3. Metode Hansen .....	30
2.12. Perhitungan Penurunan pada Tanah.....	34
2.12.1. Metode Penurunan Elastis.....	34
2.12.2. Metode Penurunan Konsolidasi .....	40
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>42</b>
3.1. Pendahuluan .....	42
3.2. Jenis dan Prosedur Penelitian.....	42
3.3. Pengumpulan Data .....	42
3.4. Diagram Alir .....	43
3.5. Pengolahan Data.....	44
<b>BAB 4 HASIL PEMBAHASAN .....</b>	<b>45</b>
4.1. Daya Dukung Tanah .....	45
4.1.1. Tanpa Cerucuk .....	47
4.1.2. Dengan Cerucuk.....	49
4.2. Penurunan.....	56
4.2.1. Tanpa Cerucuk .....	56
4.2.2. Dengan Cerucuk.....	75
4.3. Persentase Perbedaan <i>Void Ratio</i> , Daya Dukung Tanah, dan Penurunan..	85
<b>BAB 5 KESIMPULAN.....</b>	<b>90</b>

5.1. Kesimpulan .....	90
5.2. Saran Pemanfaatan Penelitian .....	91
5.3. Saran Terhadap Penelitian Selanjutnya.....	92
DAFTAR PUSTAKA .....	93

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis-jenis penurunan .....	5
Gambar 2.2 <i>Concrete slab-on-ground</i> .....	7
Gambar 2.3 Kayu Dolken Gelam.....	9
Gambar 2.4 Kayu bakau.....	10
Gambar 2.5 Bambu .....	10
Gambar 2.6 Bambu Apus.....	17
Gambar 2.7 Bambu Wulung .....	17
Gambar 2.8 Bambu Tutul.....	18
Gambar 2.9 Bambu Ater .....	18
Gambar 2.10 Bambu Ampel .....	19
Gambar 2.11 Bambu Andong .....	19
Gambar 2.12 Bambu Petung .....	20
Gambar 2.13 Bambu Petung Hitam .....	20
Gambar 2.14 Cendani.....	21
Gambar 2.15 Hubungan komposisi volume tanah.....	25
Gambar 2.16 Grafik konsolidasi .....	27
Gambar 2.17 Faktor pengaruh $I_F$ .....	37
Gambar 2.18 Grafik $\mu_1$ .....	38
Gambar 2.19 Grafik $\mu_0$ .....	39
Gambar 3.1 Diagram Alir .....	43
Gambar 4.1 Ukuran Cerucuk .....	49
Gambar 4.2 Lapisan Tanah Lempung.....	56
Gambar 4.3 Lapisan Tanah Pasir .....	62
Gambar 4.4 Lapisan Tanah Urug.....	67
Gambar 4.5 Lapisan Tanah Lempung dengan Cerucuk.....	76
Gambar 4.6 Lapisan Tanah Pasir dengan Cerucuk .....	78
Gambar 4.7 Lapisan Tanah Urug dengan Cerucuk.....	80
Gambar 4.8 Grafik Perbandingan <i>Void Ratio</i> Tanpa dan Dengan Cerucuk .....	86

Gambar 4.9 Grafik Perbandingan Daya Dukung Tanah Tanpa dan Dengan Cerucuk .....	87
Gambar 4.10 Grafik Perbandingan Penurunan Tanpa dan Dengan Cerucuk.....	87
Gambar 4.11 Grafik Persentase Perbandingan Bertambahnya Daya Dukung Tanah .....	89
Gambar 4.12 Grafik Persentase Berkurangnya Penurunan.....	89

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persyaratan Cerucuk Kayu .....	11
Tabel 2.2 Peningkatan daya dukung akibat variasi diameter .....	12
Tabel 2.3 Peningkatan daya dukung akibat variasi panjang .....	12
Tabel 2.4 Rasio daya dukung .....	12
Tabel 2.5 Pengujian kapasitas daya dukung tanah dengan cerucuk tunggal dan kelompok.....	13
Tabel 2.6 Spesies dan Diameter Bambu .....	17
Tabel 2.7 Kelas Awet Kayu .....	21
Tabel 2.8 Faktor Daya Dukung Terzaghi.....	24
Tabel 2.9 Faktor Daya Dukung untuk Persamaan Daya Dukung Meyerhof dan Hansen.....	28
Tabel 2.10 Faktor bentuk, kedalaman, dan kemiringan untuk persamaan daya dukung Meyerhof.....	29
Tabel 2.11 Faktor bentuk, kedalaman, kemiringan, tanah dan alas untuk dipakai pada persamaan daya dukung Hansen.....	31
Tabel 2.12 Nilai $d'_c$ untuk $\phi = 0$ .....	34
Tabel 2.13 Nilai $I_1$ dan $I_2$ untuk menghitung $I_s$ yang dipakai dalam persamaan $\Delta H = q_0 B' (1 - \mu) 2 E_s I_s I F \dots (2-31)$ untuk beberapa rasio $L/B$ dan $H/B'$ ( $L/B = 1,0$ sampai $2,0$ ).....	35
Tabel 2.14 Nilai $I_1$ dan $I_2$ untuk menghitung $I_s$ yang dipakai dalam persamaan $\Delta H = q_0 B' (1 - \mu) 2 E_s I_s I F \dots (2-31)$ untuk beberapa rasio $L/B$ dan $H/B'$ ( $L/B = 2,5$ sampai $100,0$ ).....	36
Tabel 2.15 Nilai <i>Poisson Ratio</i> .....	39
Tabel 2.16 Nilai $E_s$ tanah .....	39
Tabel 2.17 Nilai $E_s$ kayu .....	40
Tabel 2.18 Kuat tekan absolut kayu.....	41
Tabel 2.19 Kuat tekan izin kayu .....	41

Tabel 4.1 <i>Boring Log</i> Tanah Lempung .....	45
Tabel 4.2 <i>Boring Log</i> Tanah Pasir .....	46
Tabel 4.3 <i>Boring Log</i> Tanah Urug .....	46
Tabel 4.4 <i>Void Ratio</i> Tanpa dan Dengan Cerucuk.....	86
Tabel 4.5 Daya Dukung Tanah Tanpa dan Dengan Cerucuk.....	86
Tabel 4.6 Penurunan Tanpa dan Dengan Cerucuk.....	87
Tabel 4.7 Persentase Bertambahnya Daya Dukung Tanah .....	88
Tabel 4.8 Persentase Berkurangnya Penurunan .....	89

## DAFTAR NOTASI

$q_{ult}$	: Daya dukung <i>ultimate</i> [kN/m <sup>2</sup> ]
$c'$	: Kohesi tanah, efektif [kN/m <sup>2</sup> ]
$c$	: Kohesi tanah [kN/m <sup>2</sup> ]
$\gamma$	: Berat isi tanah [kN/m <sup>3</sup> ]
$D_f, D$	: Kedalaman fondasi [m]
$B, L$	: Lebar fondasi [m]
$\phi$	: Sudut geser dalam [derajat]
$N_c, N_q, N_\gamma$	: Faktor daya dukung Terzaghi
$d_c, d_q, d_\gamma, d_c'$	: Faktor kedalaman
$i_c, i_q, i_\gamma, i_c'$	: Faktor kemiringan
$s_c, s_q, s_\gamma, s_c'$	: Faktor bentuk
$g_c, g_q, g_\gamma, g_c'$	: <i>Ground factors (base on slope)</i>
$b_c, b_q, b_\gamma, b_c'$	: <i>Base factors (tilted base)</i>
$\Delta C_u$	: tambahan kuat geser tanah [kg/cm <sup>2</sup> ]
$\Delta \sigma_v'$	: tambahan tegangan tanah vertikal efektif [kg/cm <sup>2</sup> ]
$e_0$	: angka pori awal sebelum digunakan cerucuk
$e_1$	: angka pori setelah digunakan cerucuk
$\Delta e$	: perubahan angka pori dikarenakan penambahan volume cerucuk
$V_v$	: volume <i>void</i> awal sebelum digunakan cerucuk
$V_s$	: volume butir awal sebelum digunakan cerucuk
$V_c$	: volume cerucuk [cm <sup>3</sup> ]
$\theta$	: Sudut resultan diukur dari vertikal [derajat]
$S_u$	: <i>Undrained shear strength</i> [kN/m <sup>2</sup> ]
$q_0$	: Tekanan fondasi [kN/m <sup>2</sup> ]
$\mu$	: Angka poisson
$E_s$	: Modulus elastisitas [MPa]



$I_1, I_2, I_F$	: Faktor pengaruh yang bergantung pada $L/B$ , tebal lapisan yang mengalami deformasi, angka poisson $\mu$ , kedalaman dasar fondasi $D$
$C_c$	: Indeks kompresibilitas
$H$	: Tebal lapisan yang mengalami konsolidasi [m]
$P_o$	: Tegangan <i>overburden</i> mula-mula sebelum dibebani [ $T/m^2$ ]
$P_c$	: Tegangan prakonsolidasi [ $T/m^2$ ]
$\Delta P$	: Penambahan tegangan