

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
DEDIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xiii
ABSTRAK	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Analisis Konsolidasi Dengan Menggunakan <i>Preloading</i>	4
2.2 Analisis Konsolidasi Dengan Perhitungan Manual (Metode <i>Terzaghi</i>)	5
2.3 Perbandingan Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian Yang Akan Dilakukan	6
BAB III LANDASAN TEORI	11
3.1 Konsolidasi	11
3.1.1 Pendahuluan	11
3.1.2 Lempung <i>Normally Consolidated</i> dan <i>Overconsolidated</i>	11
3.1.3 Indeks Pemampatan (<i>C_c</i>) (<i>Compression Index</i>)	12

3.1.4	Koefisien Konsolidasi (<i>C_v</i>) (<i>Coefficient of Consolidation</i>)	13
3.1.5	Perhitungan Penurunan Konsolidasi	14
3.2	<i>Preloading</i> (Pembebanan Awal)	18
3.2.1	Prapembebanan (<i>Preloading</i>)	18
3.2.2	Metode Percepatan Pemampatan dengan <i>Preloading</i>	18
3.2.3	Distribusi Tegangan di Dalam Tanah (Teori <i>Boussinesq</i>) Beban Terbagi Rata Berbentuk Trapesium Memanjang Tak Terhingga	19
3.3	<i>Plaxis</i>	21
3.3.1	Pendahuluan	21
3.3.2	Perhitungan dengan <i>Software PLAXIS</i>	21
BAB IV	METODE PENELITIAN	24
4.1	Tahapan Penelitian	24
4.2	Analisis Data	24
4.3	Bagan Alir Penelitian	25
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	27
5.1	Gambaran Umum Proyek	27
5.2	Analisis Data	27
5.2.1	Analisis Data dengan Metode <i>Terzaghi</i>	27
5.2.2	Analisis Data dengan Menggunakan <i>PLAXIS 8.2</i>	38
5.3	Pembahasan	52
5.3.1	Hasil Analisis dengan Metode <i>Terzaghi</i>	52
5.3.2	Hasil Analisis dengan <i>Software PLAXIS</i>	55
5.3.3	Hasil Perbandingan Antara Hasil Analisis Metode <i>Terzaghi</i> dengan Program <i>PLAXIS</i>	58
BAB VI	SIMPULAN DAN SARAN	65
6.1	Simpulan	65
6.2	Saran	66
	DAFTAR PUSTAKA	67
	LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang	7
Tabel 5.1	Hasil Laboratorium Titik P-7	28
Tabel 5.2	Hasil Rekapitulasi Total Penurunan Tanah Metode <i>Terzaghi</i>	37
Tabel 5.3	Hasil Rekapitulasi Waktu Konsolidasi Metode <i>Terzaghi</i>	38
Tabel 5.4	Nilai Perkiraan Modulus Elastisitas Tanah (<i>Bowless, 1977</i>)	40
Tabel 5.2	Perkiraan Angka <i>Poisson</i> Tanah (<i>Bowless, 1977</i>)	40
Tabel 5.3	Parameter Desain yang Digunakan Untuk Analisis	42
Tabel 5.4	Rekapitulasi Hasil Analisis <i>PLAXIS</i>	51
Tabel 5.8	Rekapitulasi Hasil Analisis Penurunan Metode <i>Terzaghi</i> dengan <i>PLAXIS</i>	59
Tabel 5.9	Rekapitulasi Hasil Analisis Waktu Penurunan Metode <i>Terzaghi</i> Dengan <i>PLAXIS</i>	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Indeks Pemampatan, C_c	13
Gambar 3.2	Bagan Alir Perhitungan Penurunan Konsolidasi	17
Gambar 3.3	Tambahan Tegangan Vertikal Akibat Beban Timbunan	20
Gambar 3.4	Faktor Pengaruh Akibat Beban Timbunan (<i>Osterberg, 1957</i>)	20
Gambar 3.5	Input Geometri	22
Gambar 3.6	Bagan Alir Perhitungan dengan <i>software PLAXIS</i>	23
Gambar 4.1	Bagan Alir Penelitian	26
Gambar 5.1	Potongan Melintang Tanah	29
Gambar 5.2	Pemodelan Tambahan Tegangan Vertikal Timbunan 1 m Kedalaman Tanah 5 m	30
Gambar 5.3	Pemodelan Tambahan Tegangan Vertikal Timbunan 2 m Kedalaman Tanah 5 m	31
Gambar 5.4	Pemodelan Geometri Timbunan 2 m, Tanah Asli 35 m	39
Gambar 5.5	Model Geometri Timbunan 4 m, Tanah Asli 70 m	41
Gambar 5.6	Jaring Elemen Timbunan 4 m, Tanah Asli 70 m	43
Gambar 5.7	Kondisi Awal Timbunan 4 m, Tanah Asli 70 m	44
Gambar 5.8	Tekanan Air Pori Awal Timbunan 4 m, Tanah Asli 70 m	44
Gambar 5.9	Tegangan Awal Timbunan 4 m, Tanah Asli 70 m	45
Gambar 5.10	Letak Titik A	47
Gambar 5.11	Jaring Elemen Terdeformasi Timbunan 4 m, Tanah Asli 5 m	48
Gambar 5.12	Jaring Elemen Terdeformasi Timbunan 4 m, Tanah Asli 35 m	48
Gambar 5.13	Jaring Elemen Terdeformasi Timbunan 4 m, Tanah Asli 70 m	49
Gambar 5.14	Kurva <i>Time vs Displacement</i> Timbunan 4 m, Tanah Asli 5 m	49
Gambar 5.15	Kurva <i>Time vs Displacement</i> Timbunan 4 m, Tanah Asli 35 m	50
Gambar 5.16	Kurva <i>Time vs Displacement</i> Timbunan 4 m, Tanah Asli 70 m	50
Gambar 5.17	Kurva <i>Time vs Pore Pressure</i> Timbunan 4 m, Tanah Asli 5 m	50
Gambar 5.18	Kurva <i>Time vs Pore Pressure</i> Timbunan 4 m, Tanah Asli 35 m	51
Gambar 5.19	Kurva <i>Time vs Pore Pressure</i> Timbunan 4 m, Tanah Asli 70 m	51

Gambar 5.20	Grafik Penurunan Metode <i>Terzaghi</i> Timbunan 1 m, 2 m, 3 m dan 4 m dengan Ketebalan Tanah 5 m, 35 m dan 70 m	52
Gambar 5.21	Grafik Waktu Penurunan Metode <i>Terzaghi</i> Timbunan 1 m, 2 m, 3 m dan 4 m dengan Ketebalan Tanah 5 m	53
Gambar 5.22	Grafik Waktu Penurunan Metode <i>Terzaghi</i> Timbunan 1 m, 2 m, 3 m dan 4 m dengan Ketebalan Tanah 35 m	53
Gambar 5.23	Grafik Waktu Penurunan Metode <i>Terzaghi</i> Timbunan 1 m, 2 m, 3 m dan 4 m dengan Ketebalan Tanah 70 m	54
Gambar 5.24	Grafik Penurunan Analisis <i>PLAXIS</i> Timbunan 1 m, 2 m, 3 m dan 4 m dengan Ketebalan Tanah 5 m, 35 m dan 70 m	55
Gambar 5.25	Grafik Waktu Penurunan Analisis <i>PLAXIS</i> Timbunan 1 m, 2 m, 3 m dan 4 m dengan Ketebalan Tanah 5 m	56
Gambar 5.26	Grafik Waktu Penurunan Metode <i>Terzaghi</i> Timbunan 1 m, 2 m, 3 m dan 4 m dengan Ketebalan Tanah 35 m	56
Gambar 5.27	Grafik Waktu Penurunan Metode <i>Terzaghi</i> Timbunan 1 m, 2 m, 3 m dan 4 m dengan Ketebalan Tanah 70 m	57
Gambar 5.28	Grafik Perbandingan Penurunan <i>PLAXIS</i> dan <i>Terzaghi</i> Timbunan 1 m, 2 m, 3 m dan 4 m dengan Ketebalan Tanah 5 m	61
Gambar 5.29	Grafik Perbandingan Penurunan <i>PLAXIS</i> dan <i>Terzaghi</i> Timbunan 1 m, 2 m, 3 m dan 4 m dengan Ketebalan Tanah 35 m	61
Gambar 5.30	Grafik Perbandingan Penurunan <i>PLAXIS</i> dan <i>Terzaghi</i> Timbunan 1 m, 2 m, 3 m dan 4 m dengan Ketebalan Tanah 70 m	62
Gambar 5.31	Grafik Penurunan Total Metode <i>Terzaghi</i> dan <i>PLAXIS</i> Ketebalan Tanah 5 m, 35 m dan 70 m	62

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Pemodelan Geometri Timbunan
- Lampiran 2 Hasil Rekapitulasi Perhitungan Penambahan Tegangan Vertikal
Model Geometri Metode *Boussinesq*
- Lampiran 3 Hasil Rekapitulasi Perhitungan Penurunan Model Geometri Metode
Terzaghi
- Lampiran 4 Model Geometri Timbunan pada *PLAXIS*
- Lampiran 5 Jaring Elemen Model Geometri pada *PLAXIS*
- Lampiran 6 Kondisi Awal Model Geometri pada *PLAXIS*
- Lampiran 7 Tekanan Air Pori Model Geometri pada *PLAXIS*
- Lampiran 8 Tegangan Awal Model Geometri pada *PLAXIS*
- Lampiran 9 Jaring Elemen Terdeformasi Vertikal Model Geometri pada *PLAXIS*
- Lampiran 10 Kurva *Time vs Vertical Displacement* Model Geometri pada *PLAXIS*
- Lampiran 11 Kurva *Time vs Pore Pressure* Model Geometri pada *PLAXIS*

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

OC	= <i>Overconsolidated</i>
NC	= <i>Normally consolidated</i>
OCR	= <i>Overconsolidated Ratio</i>
Cc	= <i>Compression Index</i> (Indeks pemampatan)
LL	= <i>Liquid Limit</i>
w	= Kadar air
Cv	= <i>Coefficient of Consolidation</i> (Koefisien konsolidasi)
V	= Volume
H	= Tebal lapisan tanah
ΔH	= Perubahan volume
e_0	= Angka pori awal
e_1	= Angka pori pada perubahan volume tertentu
Δe	= Perubahan angka pori
Cr	= Indeks pemampatan kembali
P_c'	= Tekanan prakonsolidasi
Δp	= Tambahan tegangan
P_0'	= Tekanan <i>overburden</i> efektif mula-mula
T	= Waktu penurunan
Tv	= Faktor waktu (<i>time factor</i>)
γ	= Berat volume
γ_{sat}	= Berat volume tanah jenuh
$\gamma_{unsat}/\gamma_{wet}$	= Berat volume tanah tak jenuh (basah)
γ_{dry}	= Berat volume tanah kering
ϕ	= Sudut geser
c	= <i>Cohesi</i>
E	= Modulus elastisitas (modulus Young)
ν	= <i>Poisson ratio</i>
K_x	= Permeabilitas arah x

K_y	= Permeabilitas arah y
w	= Kadar air
Sr	= Derajat kejenuhan
n	= Porositas
Gs	= <i>Spesifik gravity</i>
OMC	= Kadar air maksimum
z	= Tinggi tebal lapisan tanah dari muka tanah sampai tengah lapis lapisan tanah yang ditinjau
Hdr	= Tinggi tebal lapisan tanah di tiap tengah lapisan tanah