



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiii
INTISARI .....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	17
1.1 Latar Belakang .....	17
1.2 Rumusan Masalah .....	18
1.3 Tujuan Penelitian .....	19
1.4 Manfaat Penelitian .....	19
1.5 Batasan Masalah .....	19
1.6 Keaslian Penelitian.....	20
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	22
2.1 Tanah Lunak .....	22
2.2 Lempung .....	23
2.3 Penurunan Konsolidasi .....	24
2.4 Distribusi Tegangan dalam Tanah .....	25
2.5 Tiang pada Tanah Lunak.....	26
2.6 Fondasi Pelat Diperkuat Tiang.....	30
2.6.1 Sistem Pelat Terpaku.....	30



2.6.2	Sistem Pelat Terpaku pada Tanah Lunak .....	33
2.6.3	Sistem Pelat yang Diperkuat Tiang .....	35
<b>BAB 3 LANDASAN TEORI .....</b>		<b>37</b>
3.1	Sifat teknis tanah.....	37
3.1.1	Berat Volume ( $\gamma$ ) dan Sudut Gesek Internal ( $\phi$ ) .....	37
3.1.2	Modulus Elastisitas.....	39
3.1.3	Permeabilitas .....	43
3.2	Perhitungan Penurunan Konsolidasi .....	45
3.2.1	Lempung <i>Normally Consolidated (NC)</i> dan <i>Overconsolidated (OC)</i> .....	45
3.2.2	Hitungan $S_c$ dengan $C_r$ dan $C_c$ .....	46
3.3	Interaksi Tanah-Struktur Sistem Pelat Terpaku .....	47
3.4	Metode Elemen Hingga .....	49
3.4.1	Hubungan Tegangan Regangan.....	50
3.4.2	Batas antar Elemen untuk Kelompok Tiang dan Timbunan.....	51
3.4.3	Elemen <i>Meshing</i> .....	52
3.4.4	Komponen Tegangan 3 Dimensi .....	53
3.4.5	Model Perilaku Tanah .....	53
3.4.6	Metode <i>Shear Strength Reduction (SSR)</i> .....	54
3.4.7	Parameter Model Drained dan Undrained.....	55
3.5	Program <i>RS3</i> .....	55
3.5.1	Permodelan Pelat .....	56
3.5.2	Permodelan Tiang.....	57
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN.....</b>		<b>60</b>
4.1	Lokasi Penelitian.....	60
4.2	Data Penelitian .....	61
4.3	Penentuan Parameter Tanah dan Struktur .....	61



4.4	Variabel Penelitian.....	62
4.5	Beban Kereta Api.....	64
4.6	Simulasi Numeris dengan RS3 .....	65
4.6.1	Pengaturan Program .....	66
4.6.2	Penentuan Batas Geometri.....	68
4.6.3	Modifikasi Geometri.....	68
4.6.4	Input Parameter Jenis Tanah.....	70
4.6.5	Input Parameter Struktur .....	71
4.6.6	Input Batas Muka Air Tanah .....	71
4.6.7	Input <i>Field Stress</i> .....	73
4.6.8	Input <i>Restrain</i> Model.....	73
4.6.9	<i>Meshing</i> .....	74
4.6.10	<i>Compute</i> .....	74
4.7	Prosedur Penelitian .....	75
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		77
5.1	Analisis Penurunan Tanah fondasi akibat Beban Timbunan .....	77
5.1.1	Penurunan Analitis .....	78
5.1.2	Simulasi Numeris 3D Penurunan Tanah fondasi.....	80
5.1.3	Simulasi Numeris Plaxis 2D Penurunan Tanah Fondasi .....	84
5.1.4	Simulasi Numeris RS2 Penurunan Tanah Fondasi.....	87
5.1.5	Perbedaan Analisis Program Simulasi Numeris .....	89
5.2	Analisis Penurunan Tanah Fondasi diperkuat Sistem Pelat Terpaku .....	91
5.2.1	Pengaruh Panjang dan Jarak Tiang.....	95
5.2.2	Pengaruh Tebal Pelat .....	98
5.2.3	Pengaruh Susunan Tiang .....	99
5.3	Analisis Stabilitas Lereng Timbunan.....	102



<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	106
6.1 Kesimpulan .....	106
6.2 Saran.....	107
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	108