

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>USULAN PENELITIAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b> .....	v
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	vi
<b>MOTTO</b> .....	vii
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvii
<b>ABSTRAK</b> .....	xviii
<b>ABSTRACT</b> .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Tanah .....	4
2.2 Parameter Tanah .....	7
2.3 Klasifikasi Tanah .....	12
2.3.1 Klasifikasi Tanah Berdasarkan Uji Sondir .....	12
2.3.2 Klasifikasi Tanah Berdasarkan <i>Standart Penetration Test</i> (N-SPT) .....	12

2.4 Tekanan Tanah Aktif dan Tekanan Tanah Pasif .....	13
2.5 Kestabilan Dinding Penahan Tanah .....	14
2.5.1 Kestabilan Geser .....	15
2.5.2 Kestabilan Guling .....	15
2.5.3 Kestabilan Daya Dukung Tanah .....	16
2.6 <i>Secant Pile</i> .....	16

### **BAB III METODOLOGI**

3.1. Pendahuluan .....	18
3.2. Studi Pustaka.....	19
3.3. Identifikasi Masalah .....	19
3.3.1. Pengumpulan Data .....	19
3.3.2 Sumber Data .....	20
3.3.3.Lokasi Pekerjaan .....	20
3.4. Permodelan.....	20
3.4.1. Teknik Pengolahan Data .....	20
3.4.2. Penginputan Data .....	31
3.4.3. Perhitungan .....	38
3.4.4. Analisis Permodelan Menggunakan Program Numerik Plaxis V8.6 .....	38
3.5. Kesimpulan dan Saran.....	38
3.6. Penyusunan Laporan .....	38

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Gambaran Umum Penggunaan Metode <i>Secant Pile</i> .....	39
4.2. Pembebanan .....	41
4.3. Tahap Perhitungan .....	41
4.4. Hasil Perhitungan .....	52
4.5. Pembahasan.....	64

### **BAB V PENUTUP**

5.1. Kesimpulan .....	67
-----------------------	----

5.2. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA .....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Diagram Fase Tanah .....	10
Gambar 2.2.	Tabung <i>Split Spoon Sampler</i> .....	12
Gambar 2.3.	Tekanan Tanah Aktif dan Pasif .....	14
Gambar 2.4.	Macam Keruntuhan Dinding .....	14
Gambar 2.5.	Keruntuhan Geser .....	15
Gambar 2.6.	Keruntuhan Guling .....	16
Gambar 2.7.	Keruntuhan Daya Dukung Tanah .....	16
Gambar 2.8.	<i>Secant Pile</i> .....	17
Gambar 3.1.	Bagan Metodologi .....	19
Gambar 3.2.	Peta Lokasi Pekerjaan .....	20
Gambar 3.3.	Kotak Dialog <i>Toolbar</i> .....	30
Gambar 3.4.	Kotak Dialog Pengaturan Global ( <i>General Settings</i> ) – Tab Proyek ( <i>Project</i> ) .....	30
Gambar 3.5.	Kotak Dialog Pengaturan Global – Tab Dimensi ( <i>Dimensions</i> ) .....	30
Gambar 3.6.	Model Geometri Penampang Melintang .....	31
Gambar 3.7.	Kumpulan Data Material ( <i>Material Set</i> ) .....	32
Gambar 3.8.	<i>Properties</i> Lapisan Tanah – Tab Umum ( <i>General</i> ) .....	33
Gambar 3.9.	<i>Properties</i> Lapisan Tanah – Tab Parameter ( <i>Parameter</i> ) .....	33
Gambar 3.10.	<i>Properties</i> Lapisan Tanah – Tab Antar Muka ( <i>Interface</i> ) .....	33
Gambar 3.11.	<i>Material Pelat</i> .....	34
Gambar 3.12.	Susun Jaringan Elemen Penampang Melintang .....	35
Gambar 3.13.	Tinggi Permukaan Air Tanah (Garis Freatik) .....	35
Gambar 3.14.	Garis Freatik ( <i>Phreatic Level</i> ) .....	36
Gambar 3.15.	Tekanan Air Pori Aktif ( <i>Active Pore Water Pressure</i> )....	36
Gambar 3.16.	$K_0$ – Prosedur ( <i>K0-Procedure</i> ) .....	37
Gambar 3.17.	<i>Generate Initial Stress</i> .....	37

Gambar 4.1.	Detail Potongan Melintang <i>Secant Pile</i> .....	39
Gambar 4.2.	<i>Input</i> Tahap Instalasi <i>Secant Pile</i> pada Tab Umum ( <i>General</i> ) dan Parameter ( <i>Parameters</i> ) .....	43
Gambar 4.3.	( <i>Define</i> ) Phase Tentutak Tahap Instalasi <i>Secant Pile</i> .....	43
Gambar 4.4.	Masukan Tahapan Pekerjaan <i>Pavement</i> pada Tab Umum ( <i>General</i> ) dan Parameter ( <i>Parameters</i> ) .....	44
Gambar 4.5.	Tentukan Pekerjaan <i>Pavement</i> pada Jalan Pengalihan ( <i>Plate</i> ) .....	44
Gambar 4.6.	Masukan Tahapan Beban Lalu Lintas pada Tab Umum Dan Parameter .....	45
Gambar 4.7.	Tentukan Beban Merata untuk Beban Lalu Lintas .....	45
Gambar 4.8.	Masukan Tahapan Galian Tahap 1 pada Tab Umum dan Parameter .....	46
Gambar 4.9.	Tentukan Tahapan Galian Tahap 1 .....	47
Gambar 4.10.	Masukan Tahapan Galian Tahap 1 pada Tab Umum dan Parameter .....	47
Gambar 4.11.	Tentukan Galian Tahap 2 .....	48
Gambar 4.12.	Masukan Tahapan Galian Tahap 3 pada Tab Umum dan Parameter .....	49
Gambar 4.13.	Tentukan Galian Tahap 3 .....	49
Gambar 4.14.	<i>Input Phase</i> SF Instalasi <i>Secant Pile</i> pada Tab Umum ( <i>General</i> ) dan Parameter ( <i>Parameters</i> ) .....	50
Gambar 4.15.	<i>Input Phase</i> SF Pekerjaan <i>Pavement</i> pada <i>Detour</i> Tab Umum ( <i>General</i> ) dan Parameter ( <i>Parameters</i> ) .....	51
Gambar 4.16.	<i>Input Phase</i> SF Galian Tahap 1-8 pada Tab <i>General</i> dan <i>Parameters</i> .....	51
Gambar 4.17.	Penentuan Titik Tinjauan <i>Displacement</i> .....	52
Gambar 4.18.	<i>Safety Factor</i> Tipe 30-D100 .....	53
Gambar 4.19.	<i>Safety Factor</i> Tipe 30-D80 .....	54
Gambar 4.20.	<i>Safety Factor</i> Tipe 40-D80 .....	54
Gambar 4.21.	Perpindahan Total Tanah Tipe 30-D100 .....	55
Gambar 4.22.	Perpindahan Total Tanah Tipe 30-D80 .....	55

Gambar 4.23.	Perpindahan Total Tanah Tipe 40-D80 .....	56
Gambar 4.24.	Perpindahan Horizontal Tanah Tipe 30-D100 .....	57
Gambar 4.25.	Perpindahan Horizontal Tanah Tipe 30-D80 .....	57
Gambar 4.26.	Perpindahan Horizontal Tanah Tipe 40-D80 .....	58
Gambar 4.27.	Momen <i>Pile</i> Dimensi 30-D100 .....	59
Gambar 4.28.	Momen <i>Pile</i> Dimensi 30-D80 .....	59
Gambar 4.29.	Momen <i>Pile</i> Dimensi 40-D80 .....	60
Gambar 4.30.	Gaya Aksial <i>Pile</i> 30-D100 .....	60
Gambar 4.31.	Gaya Aksial <i>Pile</i> 30-D80 .....	61
Gambar 4.32.	Gaya Aksial <i>Pile</i> 40-D80 .....	62
Gambar 4.33.	Gaya Geser <i>Pile</i> 30-D100.....	62
Gambar 4.34.	Gaya Geser <i>Pile</i> 30-D80 .....	63
Gambar 4.35.	Gaya Geser <i>Pile</i> 40-D80 .....	63

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Tipe-Tipe Tanah .....	6
Tabel 2.2.	Berat Jenis Tanah .....	7
Tabel 2.3.	Nilai $k$ dari Beberapa Peneliti .....	8
Tabel 2.4.	Nilai Sudut Geser Dalam .....	8
Tabel 2.5.	Nilai <i>Modulus Young</i> Berdasarkan Tipenya .....	9
Tabel 2.6.	Nilai $\nu$ ( <i>Poisson Ratio</i> ) .....	10
Tabel 2.7.	Korelasi Berat Jenis Tanah Jenuh untuk Tanah Non Kohesif .....	11
Tabel 2.8.	Korelasi Berat Jenis Tanah untuk Tanah Non Kohesif dan Kohesif .....	11
Tabel 2.9.	Klasifikasi Tanah Berdasarkan Uji Sondir .....	12
Tabel 2.10.	Nilai Hasil <i>Test</i> Penetrasi Standar terhadap Jenis Tanah.	13
Tabel 2.11.	Korelasi Nilai N-SPT dengan <i>Unconfined Compressive Strength</i> dan Berat Jenis Tanah Jenuh .....	13
Tabel 3.1.	Deskripsi Data Tanah .....	21
Tabel 3.2.	Parameter Tanah .....	24
Tabel 3.3.	Gaya – Gaya Horizontal dan Perhitungan Momen .....	29
Tabel 3.4.	Gaya Horizontal Akibat Tekanan Pasif .....	29
Tabel 3.5.	<i>Properties Secant Pile</i> .....	34
Tabel 4.1.	Parameter <i>Secant Pile</i> .....	40
Tabel 4.2.	Parameter Tanah .....	40
Tabel 4.3.	<i>Phase</i> Perhitungan .....	42
Tabel 4.4.	Nilai <i>Safety Factor</i> Perhitungan Manual .....	53
Tabel 4.5.	Nilai <i>Safety Factor Secant Pile</i> .....	64
Tabel 4.6.	Perbandingan <i>Secant Pile</i> dalam Berbagai Aspek .....	64
Tabel 4.7.	Perbedaan Perpindahan Total Tanah .....	65
Tabel 4.8.	Perbedaan <i>Safety Factor</i> .....	65
Tabel 4.9.	Kedalaman Kritis <i>Pile</i> .....	66

