

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTISARI .....	xvi
<i>ABSTRACT</i> .....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	18
1.1 Latar Belakang.....	18
1.2 Rumusan Masalah .....	20
1.3 Tujuan Penelitian.....	20
1.4 Batasan Masalah .....	20
1.5 Manfaat Penelitian.....	21
1.6 Keaslian Penelitian .....	21
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	24
2.1 Galian Dalam.....	24
2.2 Tekanan Tanah Lateral .....	25
2.3 Struktur Penahan Tanah.....	25
2.3.1 Mekanisme Keruntuhan Struktur Penahan Tanah.....	27
2.3.2 <i>Contiguous Pile Wall</i> .....	27
2.3.3 <i>Cap Beam</i> .....	29
2.4 Metode Elemen Hingga ( <i>Finite Element/FE</i> ).....	29
2.5 Tahapan Analisis dengan Metode Elemen Hingga.....	31

2.5.1	Idealisasi.....	32
2.5.2	Diskritisasi .....	32
2.5.3	Pemilihan Jaring antar Elemen ( <i>Element Meshing</i> ).....	32
<b>BAB 3 LANDASAN TEORI .....</b>		<b>34</b>
3.1	Parameter Tanah Dasar.....	34
3.1.1	Berat Volume Tanah ( $\gamma_s$ ).....	34
3.1.2	Modulus Elastisitas Tanah ( $E_s$ ) .....	36
3.1.3	<i>Poisson's Ratio</i> ( $\nu_s$ ) .....	37
3.1.4	Sudut Gesek Internal ( $\varphi$ ) .....	38
3.1.5	Kohesi Tanah ( $c$ ).....	38
3.1.6	Sudut Dilatasi ( $\psi$ ) .....	39
3.2	Pemodelan Perilaku Tanah .....	39
3.3	Parameter Model <i>Drained</i> dan <i>Undrained</i> .....	41
3.4	Gaya-gaya Lateral yang Bekerja pada Struktur Penahan Tanah .....	41
3.5	Parameter Perkuatan Galian .....	45
3.5.1	Berat jenis Beton .....	45
3.5.2	Kuat Tekan Karakteristik Beton ( $f'_c$ ) .....	45
3.5.3	<i>Poisson's Ratio</i> Beton ( $\nu_c$ ).....	46
3.5.4	Modulus Elastisitas Beton ( $E_c$ ) .....	46
3.5.5	<i>Cap Beam</i> .....	46
3.5.6	Jenis Sambungan Struktural.....	47
3.6	Kriteria Desain Galian Dalam .....	48
3.6.1	Kedalaman Galian Desain.....	48
3.6.2	Beban Tambahan ( <i>Surcharge Load</i> ).....	48
3.7	Analisis Menggunakan Metode Elemen Hingga.....	49
3.7.1	Hubungan Tegangan dengan Regangan.....	50

3.7.2	Hubungan Regangan dengan Perpindahan.....	51
3.7.3	<i>Interface</i> Tanah-Tiang.....	52
3.7.4	Penetapan Batas Antar Elemen ( <i>Element Boundary</i> ).....	53
3.7.5	Idealisasi Geometri <i>Contiguous Pile Wall</i> pada Kondisi 2-D.....	54
3.7.6	Regangan Bidang ( <i>Plane Strain</i> ) .....	55
3.8	<i>Strength Factor</i> pada Kriteria Keruntuhan Mohr-Coulomb.....	56
3.9	Simulasi Numeris dengan RS2 .....	58
3.9.1	Pembentukan Jaring Elemen ( <i>Element Meshing</i> ) Model 2-D.....	58
3.10	Simulasi Numeris dengan RS3 .....	59
3.10.1	Pembentukan Jaring Elemen ( <i>Element Meshing</i> ) Model 3-D.....	60
<b>BAB 4</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>61</b>
4.1	Prosedur Penelitian .....	61
4.1.1	Studi Pustaka.....	62
4.1.2	Model Penelitian .....	62
4.1.3	Parameter Pemodelan.....	64
4.1.4	Variabel Penelitian .....	66
4.2	Studi Konvergensi <i>Mesh</i> .....	68
4.3	Analisis Numeris 3-D dengan RS3.....	69
4.3.1	Analisis Numeris 2-D dengan RS2 .....	81
4.3.2	Penyusunan Laporan .....	87
<b>BAB 5</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>88</b>
5.1	Analisis Pengaruh Rasio Dimensi Galian.....	88
5.2	Analisis Pengaruh Diameter Tiang.....	91
5.3	Analisis Pengaruh <i>Cap Beam</i> .....	95
5.4	Analisis Pengaruh Kepadatan Tanah Pasir .....	99
5.4.1	Variasi Rasio Dimensi Galian pada Tanah Pasir Lepas.....	100
5.4.2	Variasi Diameter Tiang pada Tanah Pasir Lepas.....	101

5.5 Analisis <i>Strength Factor</i> .....	104
5.6 Konvergensi <i>Mesh</i> Model 3-D .....	107
5.7 Konvergensi <i>Mesh</i> Model 2-D .....	108
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....	111
6.1 Kesimpulan.....	111
6.2 Saran .....	112
DAFTAR PUSTAKA .....	113