

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
INTISARI	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Gempa Bumi	7
2.1.1 Mekanisme gempa bumi	7
2.1.2 Magnitudo gempa bumi	8
2.1.3 Intesitas gempa bumi	9
2.1.4 Model gerakan tanah	10
2.2 Likuefaksi	11
2.2.1 Mekanisme likuefaksi	13
2.2.2 Efek likuefaksi	13
2.3 Fondasi tiang kondisi likuefaksi	15
2.3.1 Efek gaya aksial	16
2.3.2 Efek gaya lateral	18
2.3.3 Perpindahan lateral	18
2.3.4 Gesekan negatif	19
2.4 Konfigurasi desain fondasi	20

2.5 Kebaruan penelitian	21
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	24
3.1 Analisis desain sesimik	24
3.1.1 Kelas situs tanah.....	24
3.1.2 <i>Peak ground accearations</i>	25
3.1.3 Faktor Amplifikasi	26
3.1.4 Modifikasi gerak tanah.....	27
3.2 Analisis likuefaksi.....	30
3.2.1 Distribusi butiran tanah	30
3.2.2 Tegangan efektif.....	31
3.2.3 <i>Cyclic strees ratio (CSR)</i>	31
3.2.4 <i>Cyclic resistance ratio (CRR)</i>	32
3.2.5 Faktor aman.....	35
3.2.6 Indeks potensi likuefaksi (<i>LPI</i>)	36
3.3 Analisis daya dukung tiang.....	37
3.3.1 Tahanan ujung tiang.....	38
3.3.2 Tahanan gesek tiang.....	39
3.3.3 Tahanan lateral tiang	40
3.3.4 Gaya <i>downdrag</i>	41
3.4 Model konstitutif.....	43
3.4.1 <i>UBC3D-PLM</i>	43
3.4.2 <i>Hardening soil small-strain</i>	46
3.5 Plaxis 2D	49
3.5.1 <i>Plate</i>	50
3.5.2 <i>Embedded Beams</i>	50
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	52
4.1 Lokasi Penelitian.....	52
4.2 Data Penelitian	52
4.2.1 Data tanah.....	52
4.2.2 Data seismik	53
4.3 Prosedur Penelitian	57
4.4 Diagram alir penelitian.....	58
4.5 Jadwal Penelitian	60
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	61

5.1 Interpretasi lapisan tanah	61
5.2 Parameter data tanah	62
5.3 Gradasi kerentanan likuefaksi	62
5.4 Analisis seismik	66
5.4.1 Kelas situs tanah	66
5.4.2 <i>Peak Ground Accelaration</i>	69
5.4.3 Target respon spektrum	69
5.4.4 Respon spektrum rata-rata	70
5.5 Analisis likuefaksi	73
5.5.1 Tegangan normal dan efektif tanah	74
5.5.2 Faktor reduksi tegangan	74
5.5.3 Estimasi CSR	75
5.5.4 Koreksi nilai SPT N_{60}	75
5.5.5 Koreksi tekanan overburden $(N1)_{60}$	75
5.5.6 Faktor butiran halus $(N1)_{60cs}$	76
5.5.7 Estimasi MSF	76
5.5.8 Estimasi CRR	77
5.5.9 Faktor aman	77
5.5.10 Evaluasi LPI	79
5.6 Analisis daya dukung tiang	81
5.6.1 Evaluasi tahanan ujung tiang	81
5.6.2 Evaluasi tahanan gesek tiang	82
5.6.3 Daya dukung tiang-statik	84
5.6.4 Evaluasi gesekan negatif tiang dan downdrag	85
5.6.5 Daya dukung tiang-likuefaksi	87
5.6.6 Evaluasi tahanan lateral tiang	89
5.7 Desain fondasi	91
5.7.1 Beban struktur transmisi	92
5.7.2 Konfigurasi desain tiang	92
5.7.3 Pengaruh diameter tiang terhadap kapasitas aksial-kondisi likuefaksi	93
5.7.4 Pengaruh diameter tiang terhadap kapasitas uplift-kondisi likuefaksi	94
5.7.5 Pengaruh diameter tiang terhadap kapasitas lateral tiang	95
5.7.6 Desain fondasi tiang	97
5.8 Analisis numeris Plaxis 2D	103

5.8.1 Model material tanah.....	104
5.8.2 Model material tiang	106
5.8.3 Model material fondasi	107
5.8.4 Model beban gempa	107
5.8.5 Tahapan analisis	108
5.8.6 Hasil analisis pemodelan.....	108
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	113
6.1 Kesimpulan	113
6.2 Saran	114
DAFTAR PUSTAKA	115
LAMPIRAN I.....	121
LAMPIRAN II	122
LAMPIRAN III.....	123
LAMPIRAN IV	124
LAMPIRAN V	125
LAMPIRAN VI.....	126