

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Percepatan Gempa	7
2.2 Likuefaksi	7
2.2.1 Analisis potensi likuefaksi	8
2.2.2 Mekanisme likuefaksi	9
2.3 Pemodelan Tanah Terlikuefaksi Menggunakan <i>Finite Element Method (FEM)</i> pada <i>software PLAXIS</i>	10
2.4 Perilaku Tiang pada Tanah Terlikuefaksi	12
2.5 Kebaruan Penelitian	14
BAB 3 Landasan teori	17
3.1 Parameter Tanah	17
3.1.1 Parameter tanah statis	17
3.1.2 Parameter tanah dinamis	21
3.2 Analisis Desain Seismik	23
3.2.1 Kelas situs tanah	23
3.2.2 Hubungan magnitude gempa terhadap <i>cycle</i> gempa	25
3.3 Analisis Potensi Likuefaksi	26
3.3.1 Tegangan efektif	26
3.3.2 <i>Cyclic Stress Ratio (CSR)</i>	26
3.3.3 <i>Cyclic Resistance Ratio (CRR)</i>	28
3.3.4 <i>Safety Factor (SF)</i>	31
3.4 Analisa Potensi Likuefaksi dengan Metode <i>Liquefaction Potential Index</i>	31
3.5 Analisis Derajat Kerusakan Likuefaksi dengan Metode <i>Liquefaction Severity Index</i>	32
3.6 Rasio Tekanan Air Pori pada Tanah Likuefaksi	34
3.7 Kapasitas Aksial Fondasi Tiang Bor (<i>Bored Pile</i>)	34

3.7.1	Tahanan aksial tiang bor (<i>bored pile</i>) untuk tanah lempung (kohesif)	35
3.7.2	Tahanan aksial tiang bor (<i>bored pile</i>) untuk tanah pasir (non-kohesif)	36
3.7.3	Faktor aman daya dukung tiang	37
3.7.4	<i>Negatif Skin Friction (NSF)</i>	37
3.8	Pemodelan Analisis pada <i>Software PLAXIS</i>	38
3.8.1	Model konstitutif untuk pemodelan tanah	38
3.8.2	Model material untuk tiang dan <i>pile cap</i>	43
BAB 4	METODE PENELITIAN	49
4.1	Lokasi Penelitian	49
4.2	Prosedur Penelitian	49
4.2.1	Identifikasi masalah dan studi literatur	49
4.2.2	Pengumpulan data dan informasi	51
4.2.3	Pengolahan data	52
4.2.4	Analisis potensi likuefaksi	52
4.2.5	Analisis lanjutan potensi likuefaksi	52
4.2.6	Analisis perilaku tiang bor pada tanah terlikuefaksi	52
4.2.7	Analisis perilaku tiang bor dan beban struktur pada <i>pile cap</i> dengan kondisi tanah terlikuefaksi	53
4.2.8	Analisis perilaku tiang bor dan beban struktur pada <i>pile cap</i> dengan kondisi tanah terlikuefaksi	53
4.2.9	Pembahasan hasil penelitian	53
4.2.10	Kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian	53
4.3	Data Penelitian	53
4.4	Parameter Penelitian	56
4.4.1	Analisis potensi likuefaksi menggunakan metode Idriss dan Boulanger (2008), <i>LPI</i> , dan <i>LSI</i>	57
4.4.2	Analisis lanjutan potensi likuefaksi menggunakan <i>PLAXIS 2D</i>	57
4.5	Metode Analisis	59
4.5.1	Metode Idriss dan Boulanger (2008), <i>LPI</i> , dan <i>LSI</i>	59
4.5.2	Non-linear <i>Finite Element Method (FEM)</i> pada <i>software PLAXIS 2D</i>	59
BAB 5	HASIL DAN PEMBAHASAN	63
5.1	Interpretasi Lapisan Tanah Berdasarkan Hasil Penyelidikan Tanah	63
5.2	Analisis Seismik Kawasan Bangunan <i>Coal Shed</i> PLTU Suralaya, Cilegon, Provinsi Banten	65
5.3	Analisis Potensi Likuefaksi	68
5.3.1	Metode Idriss dan Boulanger (2008)	68
5.3.2	<i>Liquefaction Potential Index (LPI)</i>	72
5.3.3	<i>Liquefaction Severity Index (LSI)</i>	74
5.3.4	Non-linear <i>Finite Element Method (FEM)</i> pada <i>software PLAXIS 2D</i>	78
5.4	Perhitungan Daya Dukung Tiang Bor Mempertimbangkan <i>Negative Skin Friction</i>	81
5.5	Analisis Dinamik Tiang Bor pada Tanah Terlikuefaksi	84
5.5.1	Potensi lapisan terlikuefaksi dan akibat penerapan tiang bor, <i>pile cap</i> , dan beban hasil analisis struktur	84

5.5.2	Perilaku tiang bor pada tanah terlikuefaksi berdasarkan interaksi kinematik.	87
5.5.3	Penurunan tanah dan tiang bor akibat kondisi tanah terlikuefaksi.....	90
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN.....	95
6.1	Kesimpulan	95
6.2	Saran	96
DAFTAR PUSTAKA		97
LAMPIRAN 1 DATA PENYELIDIKAN TANAH		
LAMPIRAN 2 STRATIGRAFI		
LAMPIRAN 3 DESAIN TIANG BOR DAN <i>PILE CAP</i>		
LAMPIRAN 4 HASIL ANALISIS POTENSI LIKUEFAKSI		
LAMPIRAN 5 STRATIGRAFI LAPISAN POTENSI LIKUEFAKSI		