

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kondisi Geologi.....	6
2.2 <i>Seismic Hazard Analysis</i>	9
2.3 Gempa Bumi.....	10
2.4 Likuefaksi	12
2.5 Perancangan Struktur Jembatan di Indonesia.....	16
2.6 Perancangan Fondasi Tiang pada Struktur Jembatan	17
2.7 Dampak Likuefaksi pada Struktur Fondasi Tiang Jembatan.....	19
2.8 Kebaruan Penelitian.....	20
BAB III LANDASAN TEORI.....	26
3.1 Penyelidikan Tanah	26
3.1.1 <i>Standard Penetration Test (SPT)</i>	26
3.1.2 Pengujian mikrotremor.....	27
3.2 Penentuan Kelas Situs Tanah	27
3.2.1 Klasifikasi kelas situs tanah	27

3.2.2	Penentuan nilai \bar{V}_s	29
3.3	Analisis Percepatan Gempa Bumi	30
3.3.1	Analisis bahaya seismik probabilistik (PSHA)	30
3.3.2	Analisis bahaya seismik deterministik (DSHA)	31
3.3.3	Analisis respons spesifik situs (SSRA)	36
3.4	Analisis Potensi Likuefaksi	39
3.4.1	Analisis potensi likuefaksi melalui metode simplifikasi.....	39
3.4.2	Analisis potensi likuefaksi melalui metode numerik	44
3.5	Evaluasi Potensi Likuefaksi.....	46
3.6	Deformasi Akibat Likuefaksi	48
3.7	Analisis Kapasitas Dukung Tiang Bor	50
3.7.1.	Kapasitas dukung aksial tiang bor.....	50
3.7.2.	Kapasitas ujung tiang bor (<i>end bearing capacity</i>)	51
3.7.3.	Kapasitas gesek tiang bor	52
3.7.4.	Kapasitas izin tiang bor	53
3.7.5.	Efisiensi kelompok tiang	54
3.7.6.	<i>Negative skin friction</i> (Q_{NSF})	55
3.8	Pemodelan Tiang Bor menggunakan RSPile.....	56
3.9	Hipotesis Penelitian	58
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		59
4.1	Lokasi Penelitian	59
4.2	Data Penelitian.....	59
4.2.1	Data Informasi dan Perencanaan Teknis Proyek.....	60
4.2.2	Data penyelidikan tanah	61
4.2.3	Data geologi	64
4.2.4	Data Gempa dan Likuefaksi	64
4.2.5	Data pengujian mikrotremor	65
4.3	Prosedur Penelitian	68
4.3.1	Analisis awal potensi likuefaksi	69
4.3.2	Penentuan kelas situs.....	71
4.3.3	Analisis percepatan gempa bumi.....	73

4.3.4	Analisis potensi likuefaksi	75
4.3.5	Evaluasi potensi likuefaksi.....	78
4.3.6	Analisis deformasi pascalikuefaksi	78
4.3.7	Analisis kapasitas dukung tiang bor.....	79
4.3.8	Pemodelan tiang bor menggunakan RSPile	79
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		85
5.1	Kondisi Geologi dan Geoteknik	85
5.1.1	Kondisi geologi dan geoteknik.....	85
5.1.2	Klasifikasi kelas situs	93
5.2	Analisis Kegempaan	93
5.2.1	Sejarah gempa dan likuefaksi.....	93
5.2.2	Analisis <i>Peak Ground Acceleration (PGA)</i> berdasarkan data mikrotremor	95
5.2.3	Analisis bahaya seismik deterministik (DSHA)	97
5.2.4	Analisis bahaya seismik probabilistik (PSHA)	101
5.2.5	Penentuan nilai <i>Peak Ground Acceleration (PGA)</i>	102
5.3	Analisis Potensi Likuefaksi	104
5.3.1	Analisis berdasarkan jenis tanah dan gradasi butiran.....	104
5.3.2	Analisis berdasarkan tingkat kerapatan relatif (D_r).....	105
5.3.3	Analisis berdasarkan kedalaman muka air tanah	106
5.3.4	Analisis empiris berdasarkan metode simplifikasi.....	107
5.3.5	Analisis numerik menggunakan perangkat lunak DEEPSOIL v.7	115
5.4	Evaluasi Potensi Likuefaksi.....	118
5.5	Analisis Deformasi Pascalikuefaksi	119
5.6	Analisis Kapasitas Dukung Fondasi Tiang Bor.....	120
5.6.1	Kapasitas dukung fondasi tiang bor	120
5.6.2	Pemodelan tiang bor dengan perangkat lunak RSPile	126
BAB VI KESIMPULAN.....		131
6.1	Kesimpulan.....	131
6.2	Saran	132
DAFTAR PUSTAKA		133
LAMPIRAN.....		144



LAMPIRAN A Contoh Perhitungan.....	145
LAMPIRAN B Kurva H/V Data Rekaman Mikrotremor	153
LAMPIRAN C Kurva Profil Data Rekaman Mikrotremor.....	155
LAMPIRAN D Pemodelan Kelompok Tiang Bor Abutmen <i>Slab on Pile</i> A1 dan A6 Kondisi Lapisan Tanah Tidak Mengalami Likuefaksi.....	157
LAMPIRAN E Pemodelan Kelompok Tiang Bor Abutmen <i>Slab on Pile</i> A1 dan A6 Kondisi Lapisan Tanah Mengalami Likuefaksi	165