

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Keaslian Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Gempa Bumi	6
2.2. Jenis Gempa Bumi	7
2.3. Likuifaksi	7
2.4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Likuifaksi.....	7
2.4.1. Percepatan tanah dan durasi gempa	8
2.4.2. Jenis tanah.....	8
2.4.3. Muka air tanah (<i>ground water table</i>).....	8
2.4.4. Distribusi diameter butir	8
2.5. Kerusakan yang Diakibatkan Likuifaksi	8
2.6. Beban Dinamik.....	8
BAB 3 LANDASAN TEORI	10
3.1. <i>Peak Ground Acceleration (PGA)</i>	10
3.2. Data Tanah	10
3.3. Respon Dinamik Tanah.....	11
3.3.1. Propertis dinamik tanah	11
3.3.2. Massa dan kekakuan tanah	15
3.4. Persamaan <i>eigenvalue problem</i> dan <i>mode shape</i>	15
3.5. Spektrum respon.....	17
3.5.1. Klasifikasi kelas situs.....	17

3.5.2.	Parameter percepatan gempa	18
3.5.3.	Percepatan spektral desain dan spektrum respon desain	20
3.6.	Analisis ragam spektrum struktur <i>MDOF</i>	22
BAB 4	METODE PENELITIAN	23
4.1.	Lokasi Penelitian.....	23
4.2.	Tahapan Penelitian	23
4.2.1.	Studi literatur	25
4.2.2.	Pengumpulan data.....	25
4.2.3.	Pemilihan data.....	25
4.2.4.	Analisis indeks propertis tanah	25
4.2.5.	Analisis propertis dinamik tanah	26
4.2.6.	Analisis perilaku dinamika tanah dengan struktur <i>MDOF</i>	26
4.2.7.	Pembahasan dan kesimpulan	26
4.2.8.	Penulisan laporan.....	26
BAB 5	ANALISIS LIKUIFAKSI <i>UNDERPASS YIA</i>	27
5.1.	Analisis Potensi Likuifaksi	27
5.2.	Analisis Seismik <i>Underpass YIA</i>	27
5.3.	<i>Cyclic Stress Ratio (CSR)</i>	28
5.3.1.	Penentuan nilai tegangan total dan tegangan efektif tanah.....	28
5.3.2.	Penentuan koefisien <i>stress reduction (r_d)</i>	29
5.3.3.	Penentuan nilai <i>Cyclic Stress Ratio (CSR)</i>	30
5.4.	<i>Cyclic Resistance Ratio (CRR)</i>	31
5.4.1.	Koreksi overburden.....	31
5.4.2.	Koreksi N-SPT terhadap prosedur pengujian lapangan.....	31
5.4.3.	Koreksi <i>finer content</i>	32
5.4.4.	Penentuan nilai <i>Cyclic Resistance Ratio (CRR)</i>	33
5.5.	<i>Factor of Safety (FS)</i>	35
5.5.1.	<i>Magnitude Scaling Factor (MSF)</i>	35
5.5.2.	Evaluasi <i>Factor of Safety (FS)</i>	36
BAB 6	HASIL DAN PEMBAHASAN	38
6.1.	Analisis Indeks Propertis Tiap Lapisan Tanah.....	38
6.2.	Analisis Propertis Dinamik Tanah	39
6.2.1.	Analisis kecepatan gelombang geser (<i>v_s</i>).....	40
6.2.2.	Analisis modulus geser (<i>G</i>).....	41
6.2.3.	Analisis rasio redaman (<i>D</i>)	42
6.2.4.	Analisis kekakuan tanah (<i>k</i>).....	44
6.2.5.	Analisis massa tanah (<i>m</i>)	44
6.3.	Analisis Respon Dinamika Tanah.....	46
6.3.1.	Analisis persamaan diferensial gerakan struktur <i>MDOF</i>	46
6.3.2.	Penyelesaian persamaan <i>eigenproblem</i>	49
6.4.	Pembuatan Respon Spektrum	53
6.4.1.	Penentuan kelas situs lokasi penelitian.....	53

6.4.2.	Penentuan percepatan gempa.....	54
6.4.3.	Penentuan parameter spektrum respons.....	54
6.4.4.	Penentuan spektrum respon desain	54
6.5.	Analisis Spektrum Respons Struktur <i>MDOF</i>	56
6.6.	Percepatan Tanah Maksimum (a_{max}) Metode Kanai (1966)	63
6.7.	Perbandingan Nilai Percepatan Tanah Maksimum (a_{max}).....	68
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN		72
7.1.	KESIMPULAN.....	72
7.2.	SARAN	72
DAFTAR PUSTAKA		73
LAMPIRAN.....		73
LAMPIRAN 1 ANALISIS POTENSI LIKUIFAKSI <i>UNDERPASS YIA</i>		74
LAMPIRAN 2 PERSAMAAN <i>EIGENPROBLEM</i> TITIK PENGUJIAN KAWASAN <i>UNDERPASS YIA</i>		80
LAMPIRAN 3 NILAI <i>MODE SHAPE</i> TIAP LAPISAN TANAH SELURUH TITIK TINJAUAN (BH01-BH05).....		86
LAMPIRAN 4 RESPON SPEKTRUM.....		97
LAMPIRAN 5 HASIL PERHITUNGAN SIMPANGAN TANAH (u) DAN PERCEPATAN TANAH (u) <i>UNDERPASS YIA</i>		99
LAMPIRAN 6 HASIL PERHITUNGAN PERCEPATAN TANAH <i>USGS</i> DAN <i>BMKG</i> MENGGUNAKAN METODE KANAI (1966)		110