

DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR.....	i
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II.....	5
STUDI PUSTAKA	5
2.1 Karateristik Dasar Tanah	5
2.1.1 Sifat-Sifat Faksi Tanah Berbutir Kasar.....	6
2.2 Tegangan Dalam Tanah	7
2.2.3 Tegangan Efektif.....	8
2.2.2 Tegangan Horizontal (Tegangan Lateral).....	9
2.3 Kekuaan Geser Tanah	9
2.3.1 Kekuatan Geser Tanah Non-Kohesif	11
2.4 Teori Dasar Gempa Bumi	12
2.4.1 Teori Lempeng Tektonik	12
2.4.2 Besaran Kekuatan Gempa.....	14
2.4.3 Patahan Aktif	17
2.5 Likuifaksi	20
2.5.1 Definisi Likuifaksi	21

2.5.2	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Potensi Likuifaksi	22
2.5.3	Bahaya Yang Disebabkan Oleh Peristiwa Likuifaksi	27
2.6	Metode Untuk Mengevaluasi Potensi Likuifaksi	29
2.6.1	Metode evaluasi CSR (<i>Cyclic Stress Ratio</i>)	30
2.6.2	Metode Evaluasi CRR (<i>Cyclic Resistance Ratio</i>)	34
2.6.3	Metode Analisis Dengan Data CPT (Sondir)	35
BAB III		40
METODOLOGI PENULISAN		40
3.1	Pendahuluan	40
3.2	Studi Literatur	40
3.3	Pengumpulan Data	40
3.4	Pengolahan Data	41
3.5	Pemodelan Likuifaksi Dengan Program Geostudio 2004.....	41
3.5.1	Pemodelan Tanah.....	41
3.5.2	Perhitungan Analisa Struktur.....	42
3.5.3	Teknik Pengolahan Data	41
3.6	Kesimpulan dan Saran	44
3.7	Penyusunan Laporan.....	44
3.8	Diagram Alur Penelitian	45
BAB IV		46
ANALISA DAN PEMBAHASAN		46
4.1	Data Sekunder	46
4.2	Olah Data Sondir	47
4.3	Parameter Desain	56
4.4	Pemodelan Analisis Likuifaksi	56
4.4.5	Pengaturan Analisis	61
4.5	Perhitungan Potensi Likuifaksi.....	72
4.5.1	Menentukan Jumlah Lapisan dan Penomoran Lapisan Tanah.....	72
4.5.2	Berat Volume Tanah.....	72
4.5.3	Menentukan Tegangan Total Tanah	72
4.5.4	Menentukan Tegangan Efektif Tanah.....	73

4.5.5	Menentukan Perlawanan Korus Terkoreksi	74
4.5.6	Menentukan Reduksi Tegangan (r_d)	75
4.5.7	Menentukan nilai CSR (Cyclic Stress Ratio)	76
4.5.8	Menentukan Potensi Likuifaksi berdasarkan Hubungan CSR dan Perlawanan Korus Terkoreksi (q_c)	77
BAB V		80
PENUTUP		80
5.1	Kesimpulan	80
5.2	Saran	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Rentang Ukuran Partikel (R.F.Craig,1991).....	6
Gambar 2. 2: Interpretasi Tegangan Efektif.....	8
Gambar 2. 3: Kriteria keruntuhan Mohr-Coulomb	11
Gambar 2. 4: Gambar interaksi lempeng yang mengakibatkan gempa	14
Gambar 2. 5: Distribusi butiran a,b (Oka.1995).....	26
Gambar 2. 6: Distribusi butiran menurut Tsuchida (1970)	26
Gambar 2. 7: Ilustrasi bahaya likuifaksi	28
Gambar 2. 8: Faktor pengurangan tegangan r_d dan kedalaman	31
Gambar 2. 9: Grafik CSR – Perlawanan Konus Terkoreksi Uji Sondir untuk Tanah Pasir Berlempung, Seed & Idriss, 1982	32
Gambar 2. 10: Grafik CSR – Perlawanan Konus Terkoreksi Uji Sondir untuk Tanah Pasir Berlempung	33
Gambar 2. 11: Hubungan qc_1 dan CSR atau CRR terhadap Potensi Likuifaksi ...	34
Gambar 2. 12: kurva CRR clean sand dari CPT untuk magnitude gempa sepanjang data empiris likuifaksi dari gabungan sejarah kasus.	35
Gambar 2. 13: Grafik hubungan qc dan Fr menurut	38
Gambar 4. 1: Grafik korelasi nilai q_c dan friction ratio (fr)	48
Gambar 4. 2: Pemodelan area	57
Gambar 4. 3: Pembuatan Sketch Line Area	58
Gambar 4. 4: Input Material Tanah.....	59
Gambar 4. 5: Pemodelan Geometri Tanah.....	60
Gambar 4. 6: Pemodelan <i>Initial Water Table</i>	60
Gambar 4. 7: <i>Analysis Setting</i>	61
Gambar 4. 8: Tekanan Air Pori Awal	62
Gambar 4. 9: Pengaturan analisis.....	63
Gambar 4. 10: Peta Zonasi Gempa Indonesia.....	65
Gambar 4. 11: Data Gempa.....	66
Gambar 4. 12: <i>Time History</i> Gempa	66
Gambar 4. 13: Grafik K_a Vs Rasio Tegangan Geser	67

Gambar 4. 14: Grafik K_s Vs P_a	67
Gambar 4. 15: Grafik Rasio Tegangan Geser Vs Cyclic Number	68
Gambar 4. 16: Pwp Ratio Vs Cyclic Number Ratio	68
Gambar 4. 17: Waktu Analisis	69
Gambar 4. 18: Tekanan Air Pori	69
Gambar 4. 19: Zona Likuifaksi	70
Gambar 4. 20: Deformasi Arah X	71
Gambar 4. 21: Draw Animation	71
Gambar 4. 22: Grafik hubungan q_c dan CSR terhadap potensi likuifaksi.....	77
Gambar 4. 23: Grafik hubungan q_c dan CSR terhadap potensi likuifaksi.....	78
Gambar 4. 24: Grafik hubungan q_c dan CSR terhadap potensi likuifaksi.....	79
Gambar 5. 1: Grafik hubungan q_c dan CSR terhadap potensi likuifaksi.....	81
Gambar 5. 2: Grafik hubungan q_c dan CSR terhadap potensi likuifaksi.....	82
Gambar 5. 3: Tekanan air pori awal	83
Gambar 5. 4: Peningkatan tekanan air pori	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1: Skala Gempa Menurut Richter.....	15
Tabel 2. 2: Definisi patahan aktif dan patahan kapabel dalam kurun waktu geologi (mengacu ke : Spec. Pub. 42 of California Div. Mines and Geology: "Fault Rupture Hazard Zones in California").....	19
Tabel 2. 3: Hubungan antara penurunan permukaan tanah dan derajat kerusakan bangunan (Ishihara dan Yosimine, 1992)	25
Tabel 4. 1: Data Sondir	46
Tabel 4. 2: Olah Data Sondir Titik 1.....	49
Tabel 4. 3: Olah Data Sondir Titik 2.....	52
Tabel 4. 4 : Data Tanah Asli	56
Tabel 4. 5 : Data Tanah Timbunan.....	56