

# DAFTAR ISI

halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR</b>	
<b>PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING</b>	
<b>PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR</b>	
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I      PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Metode Penulisan.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II      DASAR TEORI</b>	
2.1 Fenomena Liquifaksi.....	5
2.2 Analisis Potensi Liquifaksi.....	8
2.3 Pondasi.....	42
<b>BAB III      ANALISIS POTENSI LIQUIFAKSI STUDI KASUS:                   PROYEK PELABUHAN MALAHAYATI, KRUENG RAYA,                   ACEH BESAR</b>	
3.1 Kondisi Geologi.....	57
3.2 Pelapisan Tanah.....	57
3.3 Penentuan Percepatan Gempa.....	57
3.4 Data Proyek.....	58
3.5 Analisis Data SPT.....	59

	3.6 Analisis Data CPT.....	60
<b>BAB IV</b>	<b>DESAIN DAYA DUKUNG PONDASI BERDASARKAN DATA SPT DAN CPT</b>	
	4.1 Daya Dukung Ijin Pondasi Berdasarkan Data CPT.....	68
	4.2 Daya Dukung Ijin Pondasi Berdasarkan Data SPT.....	70
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
	5.1 Kesimpulan.....	74
	5.2 Saran.....	76
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>77</b>
<b>LAMPIRAN</b>		



## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 <i>Flow Liquefaction</i> di Niigata ketika terjadi gempa 1964.....	5
Gambar 2.2 Longsor akibat <i>flow liquefaction</i> ketika gempa di Alaska 1964.....	6
Gambar 2.3 <i>Lateral Spreading</i> sepanjang sungai Motag.....	7
Gambar 2.4 <i>Sand Boils</i> yang terjadi ketika gempa El Centro 1979.....	8
Gambar 2.5 Metode evaluasi potensial liquifaksi.....	10
Gambar 2.6 Faktor reduksi tegangan.....	14
Gambar 2.7 Analisa potensial liquifaksi di Niigata (16 Juni 1964).....	15
Gambar 2.8 Probabilitas liquifaksi dari pasir yang jenuh air.....	16
Gambar 2.9 Nilai $N$ yang tidak menyebabkan liquifaksi untuk setiap kondisi.....	18
Gambar 2.10 Interpretasi data di lapangan.....	18
Gambar 2.11 Nilai CSR yang menyebabkan liquifaksi vs nilai SPT yang telah dikoreksi.....	20
Gambar 2.12 Faktor konversi tegangan geser untuk 10 siklus yang utama sebagai fungsi dari magnitude gempa.....	20
Gambar 2.13 Hubungan antara rasio tegangan yang menyebabkan liquifaksi di lapangan dengan nilai $N$ dari tanah.....	22
Gambar 2.14 Koefisien reduksi tegangan vs kedalaman.....	23
Gambar 2.15 Kurva yang direkomendasikan untuk menentukan $C_N$ berdasarkan rata-rata percobaan di WES.....	29
Gambar 2.16 Hubungan antara CSR yang menyebabkan liquifaksi dan nilai $(N_1)_{60}$ pada <i>clean sand</i> pada gempa $M = 7.5$ .....	31
Gambar 2.17 Hubungan antara CSR yang menyebabkan liquifaksi dan nilai $(N_1)_{60}$ pada <i>silty sand</i> pada gempa $M = 7.5$ .....	32
Gambar 2.18 Koreksi antara liquifaksi di lapangan pada pasir ( $D_{50} > 0.25$ mm) dan tahanan penetrasi.....	35
Gambar 2.19 Grafik untuk evaluasi potensial liquifaksi pada pasir untuk berbagai magnitude gempa.....	35

Gambar 2.20 Potensi liquifaksi berdasarkan CPT (Shibata dan Teparaksa, 1987, 1988).....	36
Gambar 2.21 Koreksi <i>Fines Content</i> .....	40
Gambar 2.22 Kurva liquifaksi CPT berdasarkan hubungan dengan data SPT.....	41
Gambar 2.23 Pondasi dalam mengalihkan sebagian besar beban ke lapisan tanah yang lebih dalam.....	42
Gambar 2.24 Bagian dari pondasi dalam.....	44
Gambar 2.25 Transfer beban struktur dari pondasi dalam ke dalam tanah.....	45
Gambar 2.26 Faktor daya dukung ujung $N'_q$ dan $N'_c$ .....	50
Gambar 2.27 Variasi nilai $\lambda$ terhadap panjang tiang, $L$ .....	53
Gambar 2.28 Variasi nilai $\alpha$ terhadap kohesi.....	53
Gambar 2.29 Prosedur perhitungan daya dukung ujung.....	55
Gambar 2.30 Faktor koreksi gesekan selimut.....	55
Gambar 4.1 Grafik penurunan kekuatan daya dukung pondasi pada S-4.....	69
Gambar 4.2 Grafik penurunan kekuatan daya dukung pondasi pada S-6.....	70
Gambar 4.3 Grafik penurunan kekuatan daya dukung pondasi pada DB-2.....	71
Gambar 4.4 Grafik penurunan kekuatan daya dukung pondasi pada DB-6.....	73
Gambar 5.1 Variasi besar $(\frac{\tau_h}{\sigma_v})_{field}$ dengan $N'$ dan $M$ .....	lampiran A
Gambar 5.2 Skema ilustrasi mekanisme peningkatan tekanan air pori ketika beban siklik terjadi.....	lampiran A



## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Hubungan kepadatan relatif pasir dengan tahanan penetrasi.....	28
Tabel 2.2 Faktor koreksi <i>Magnitude</i> untuk pendekatan <i>Cyclic Stress</i> .....	30
Tabel 2.3 Faktor keamanan untuk pondasi tiang pancang.....	48
Tabel 2.4 Faktor keamanan untuk pondasi tiang bor.....	48
Tabel 2.5 Penentuan nilai $\delta$ dan $K$ (Tomlinson, 1986).....	52
Tabel 3.1 Hasil perhitungan $(N_1)_{60}$ pada DB2.....	59
Tabel 3.2 Hasil analisis potensi liquifaksi DB2.....	60
Tabel 3.3 Hasil perhitungan $(N_1)_{60}$ pada DB3.....	60
Tabel 3.4 Hasil analisis potensi liquifaksi DB3.....	60
Tabel 3.5 Hasil analisis potensi liquifaksi S-4.....	61
Tabel 3.6 Hasil analisis potensi liquifaksi S-5.....	64
Tabel 4.1 Daya dukung pondasi pada S-4 tanpa memperhitungkan faktor liquifaksi.....	68
Tabel 4.2 Daya dukung pondasi pada S-4 dengan memperhitungkan faktor liquifaksi.....	68
Tabel 4.3 Daya dukung pondasi pada S-6 tanpa memperhitungkan faktor liquifaksi.....	69
Tabel 4.4 Daya dukung pondasi pada S-6 dengan memperhitungkan faktor liquifaksi.....	70
Tabel 4.5 Daya dukung pondasi pada DB-2 tanpa memperhitungkan faktor liquifaksi.....	71
Tabel 4.6 Daya dukung pondasi pada DB-2 dengan memperhitungkan faktor liquifaksi.....	71
Tabel 4.7 Daya dukung pondasi pada DB-6 tanpa memperhitungkan faktor liquifaksi.....	72
Tabel 4.8 Daya dukung pondasi pada DB-6 dengan memperhitungkan faktor liquifaksi.....	72

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran A

- 1) Perhitungan analisis potensi likuifaksi

### Lampiran B

- 1) Perhitungan analisis desain daya dukung ijin pondasi
- 2) Grafik perbandingan daya dukung ijin rencana pondasi antara yang memperhitungkan likuifaksi dengan yang tidak memperhitungkan likuifaksi

### Lampiran C

- 1) Boring log SPT

### Lampiran D

- 1) Hasil sondir CPT

### Lampiran E

- 1) Grain size analysis test

