

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	ii
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	iii
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan Penulisan	2
1.3 Ruang Lingkup Permasalahan	2
1.4 Metode Penulisan	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Pendahuluan	5
2.2 Dasar Teori.....	5
2.2.1 Tegangan Efektif dan Tekanan Air Pori	5
2.2.2 Tegangan dan Rengangan	8
2.2.3 Penurunan Tanah.....	11
2.2.4 Penurunan Konsolidasi Primer.....	14
2.2.5 Perhitungan Penurunan Konsolidasi Primer Satu Dimensi... 16	
2.2.6 Teori Penurunan Konsolidasi Primer Satu Dimensi	20
2.2.7 Penurunan Konsolidasi Sekunder	23
2.2.8 Konsep Dasar Lingkaran Mohr.....	24
2.2.9 Analisa Lingkaran Mohr	28

2.2.10 Alur Tenggangan (<i>Stress Path</i>).....	30
--	----

BAB III PIEZOCONE PENETROMETER

3.1 Pendahuluan	36
3.2 Konfigurasi Alat.....	36
3.2.1 Tabung Konus Piezocone.....	37
3.2.2 Perlengkapan Penetrasi	39
3.2.3 Prosedur Pengujian dan Penjenuhan	41
3.2.4 Perolehan Data	46
3.2.5 Kalibrasi Sensor	47
3.2.6 Perawatan	48
3.2.7 Kapasitas Sel Pembebanan.....	48
3.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengukuran dan Perbaikan ...	49
3.3.1 Tekanan Air Pori.....	49
3.3.2 Lokasi filter	51
3.3.3 Efek Tekanan Aksial saat Pembacaan Tekanan Air Pori.....	52
3.3.4 Efek dari Temperatur	52
3.3.5 Inklinasi.....	53
3.3.6 Kalibrasi dan Resolusi Kesalahan.....	54
3.3.7 Efek dari Pemakaian	54
3.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Interpretasi Data.....	54
3.4.1 Desain Tabung Konus dan Perlengkapan Penetrasi.....	54
3.4.2 Tegangan <i>In Situ</i> Horisontal.....	55
3.4.3 Kompresibilitas Tanah	56
3.4.4 Stratifikasi atau Stratigrafik Tanah	56
3.4.5 Kecepatan Penetrasi	59
3.4.6 Elemen Filter dan Tekanan Air Pori	60

BAB IV PENGOLAHAN DATA PIEZOCONE

4.1 Pendahuluan	63
4.2 Stratifikasi dan Klasifikasi Tanah	64
4.3 Interpretasi Parameter-Parameter pada Tanah Berbutir Halus.....	69
4.3.1 Tegangan Geser tak Teralir (<i>Undrained Shear Strength</i>).....	70
4.3.2 Sensitivitas	76

4.3.3	Koefisien Konsolidasi	77
4.3.4	<i>Overconsolidation Ratio</i> (OCR)	78
4.3.4.1	Metode Berdasarkan Bentuk Profil <i>Piezocone</i>	79
4.3.4.2	Metode Berdasarkan <i>Undrained Shear Strength</i>	80
4.3.4.3	Metode Rasio Tekanan Air Pori, B_q	81
4.3.4.4	Metode Empiris Statistik.....	82
4.3.4.5	Metode Analitis dengan Teori <i>Spherical Cavity</i> <i>Expansion dan Cam Clay Model</i>	83
4.4	Pengolahan Data CPTu	91
4.4.1	Stratifikasi dan Klasifikasi Tanah	91
4.4.2	<i>Undrained Shear Strength</i>	96
4.4.3	Sensitivitas	98
4.4.4	Koefisien Konsolidasi	99
4.4.5	<i>Overconsolidation Ratio</i> (OCR)	101
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	104
5.2	Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA		107
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Menentukan Nilai X dari Derajat Kejenuhan	6
Gambar 2.2 Tanah Kedalaman z dengan Air Tanah di Bawah Tanah.....	7
Gambar 2.3 Tekanan Satu Dimensi	11
Gambar 2.4 Diagram Perubahan Tekanan Air Pori dan Tekanan Efektif.....	12
Gambar 2.5 Uji Oedometer	13
Gambar 2.6 Grafik Hasil Uji Oedometer, Deformasi dengan Log Waktu.....	14
Gambar 2.7 Grafik Hubungan Angka Pori dengan Tegangan Efektif	15
Gambar 2.8 Grafik Konsolidasi Sebenarnya dan yang Disederhanakan	18
Gambar 2.9 Gaya-gaya yang Bekerja pada Elemen Tanah.....	24
Gambar 2.10 Grafik Lingkaran Mohr	27
Gambar 2.11 Grafik Tegangan Geser, Tegangan Normal dan Sudut α	28
Gambar 2.12 Tegangan Geser pada Mohr dan Coulomb.....	29
Gambar 2.13 Perbandingan antara Diagram Mohr dengan Diagram $p-q$	31
Gambar 2.14 Grafik dengan Rasio Tegangan yang Berbeda-beda	32
Gambar 2.15 Alur Tegangan Terdrainase pada Tanah Konsolidasi Normal ...	33
Gambar 2.16 Diagram $p-q$ dan Hubungan Garis ϕ dan Garis K_f	33
Gambar 2.17 Alur Tegangan Lempung Konsolidasi Normal tak Terdrainase	34
Gambar 2.18 Contoh Alur Tegangan pada Tanah Terkonsolidasi Berlebih....	34
Gambar 3.1 Piezocone dengan Ukuran dan Jenis Berbeda-beda.....	36
Gambar 3.2 <i>Triple Element Piezocone</i> (u_1 , u_2 dan u_3)	37
Gambar 3.3 Detail Desain <i>Piezocone Penetrometer</i>	38
Gambar 3.4 Jenis-Jenis Desain Gambar <i>Friction Reducer</i>	41
Gambar 3.5 Proses Penjenuhan.....	44
Gambar 3.6 Contoh Kalibrasi pada Konus dan Lengan Friksi	47
Gambar 3.7 Efek Tekanan Air Pori yang Mempengaruhi Pengukuran	50
Gambar 3.8 Koreksi CPT untuk Lapisan Pasir yang Tipis	58
Gambar 4.1 Klasifikasi Tanah dari Data CPTu	67
Gambar 4.2 Klasifikasi Tanah dengan Data CPTu yang Dinormalisasikan	68
Gambar 4.3 OCR dan K_o dari I_p dan su/σ'_{vo}	81
Gambar 4.4 a) Alur Tegangan; b) Gambar Zona Tegangan Mewakili Δu	85

Gambar 4.5 Alur Tegangan pada Tipe u_1 dan u_2	86
Gambar 4.6 Stratifikasi dan Diagram q_c, f_s dan u_2	92
Gambar 4.7 Stratifikasi dan Diagram q_t, R_f dan B_q	93
Gambar 4.8 Stratifikasi dan Diagram Q_t, F_r dan B_q	94
Gambar 4.9 Diagram Pengolahan Data untuk Parameter S_u	97
Gambar 4.10 Diagram Sensitivitas dengan Kedalaman	98
Gambar 4.11 Diagram Hasil Pengolahan Data Disipasi terhadap waktu	100
Gambar 4.12 Metode Estimasi OCR Berdasarkan Bentuk Profil <i>Piezicone</i> ..	101
Gambar 4.13 Diagram Estimasi OCR dengan Empat Metode yang Berbeda ..	102



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Hubungan Presentasi Rata-Rata dengan Faktor Waktu.....	22
Tabel 4.1 Modifikasi Faktor Waktu, T^* , dari Analisa Konsolidasi	78
Tabel 4.2 Perbandingan Metode Perhitungan c dan c_h	101



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Tabel Klasifikasi Tanah.....	A-1
Lampiran B Tabel Tegangan Geser tak Teralir (<i>Undrained Shear Strength</i>)..	B-1
Lampiran C Tabel Sensitivitas	C-1
Lampiran D Tabel Disipasi	D-1
Lampiran E Tabel Estimasi OCR.....	E-1

