

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iii
ABSTRAK .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	1
1.3 Maksud Dan Tujuan .....	2
1.4 Manfaat .....	3
1.5 Sistematika Pembahasan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pengertian Tanah .....	4
2.2 Lapisan Material Tanah Dan Perilaku Tanah .....	7
2.3 Tanah Lunak .....	8
2.4 Parameter Tanah .....	11
2.5 <i>Consolidation Settlement</i> ( Penurunan Akibat Konsolidasi Tanah ) .....	15
2.6 <i>Prefabricated Vertikal Drain</i> .....	20
2.7 Teknik <i>Preloading</i> .....	42
2.8 Metode Asaoka .....	44
2.9 Daya Dukung Tanah .....	46
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Lokasi Penelitian .....	58
3.2 Proses Penelitian .....	58
3.3 Teknik Pengumpulan Data .....	59
3.4 Metode Analisis Data .....	59

3.5 Bagan Alir Penelitian .....	60
3.6 Gambar Rencana PVD .....	61
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b>	
4.1 Umum .....	62
4.2 Analisis Penyelidikan Tanah .....	62
4.3 Parameter Tanah .....	71
4.4 Distribusi Tegangan .....	82
4.5 Analisa penurunan tanah tanpa menggunakan PVD dan Dengan Menggunakan PVD.....	84
4.6 Analisis Penurunan Tanah Dengan Metode Asaoka.....	110
4.7 Analisis Peningkatan Daya Dukung .....	114
4.10 Pembahasan Hasil Analisis .....	121
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Simpulan .....	125
4.1 Rekomendasi .....	126
Daftar Pustaka	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan antara $N_{spt}$ dengan $\phi$ (phi) oleh Hanaka & Uchida, 1996	13
Gambar 2.2 <i>Undrained Shear Strength</i> .....	14
Gambar 2.3 Prosedur Penentuan Tekanan Prakonsolidasi .....	17
Gambar 2.4 <i>Sand Drains Dan Horizontal Blanket Drain</i> .....	22
Gambar 2.5 pemasangan <i>strip drains dengan horizontal drain</i> .....	23
Gambar 2.6 Proses pemasangan <i>strip drains dan horizontal sand drains di Massachusetts</i> .....	23
Gambar 2.7 <i>Gullungan PVD di lapangan</i> .....	25
Gambar 2.8 Contoh material PVD .....	25
Gambar 2.9 Type Material <i>Horizontal Drain</i> .....	26
Gambar 2.10 Fungsi Filter PVD .....	29
Gambar 2.11 Kombinasi Pemasangan PVD Dengan <i>Pre-Loading</i> .....	32
Gambar 2.12 Lebar dan ketebalan PVD .....	34
Gambar 2.13 Lipatan PVD yang mungkin terjadi .....	36
Gambar 2.14 Efek <i>smear</i> .....	37
Gambar 2.15 Zona terganggu di sekitar mandrel.....	38
Gambar 2.16 Skema <i>overlapping</i> dari zona smear .....	38
Gambar 2.17 Permeabilitas .....	40
Gambar 2.18 Zona <i>Smear</i> .....	40
Gambar 2.19 Pola Pemasangan PVD .....	41
Gambar 2.20 <i>Preloading</i> Pada Lapisan Tanah Lunak .....	43
Gambar 2.21 Hasil Pemampatan Tanah Disebabkan Oleh <i>Preloading</i> .....	44
Gambar 2.22 Analisis Penurunan Metode Asaoka .....	46
Gambar 2.23 Analisis Distribusi Tegangan Dibawah Pondasi .....	47
Gambar 2.24 Grafik Faktor Daya Dukung Terzagghi .....	51
Gambar 3.1 Lokasi Proyek.....	58
Gambar 3.2 Prosedur Penelitian .....	60
Gambar 3.3 Instalasi PVD .....	61
Gambar 4.1 Potongan Melintang Tanah S5,BH-5,BH-2,Dan S-1 .....	63
Gambar 4.2 Potongan Melintang Tanah BH-1,S-6,BH-3,Dan BH-4 .....	67
Gambar 4.3 Grafik Korelasi $(\gamma_n) t/m^3$ Vs Kedalaman.....	72

Gambar 4.4 Sudut Geser Dalam .....	75
Gambar 4.5 <i>Undrained Shear Strength</i> .....	76
Gambar 4.6 Korelasi Angka Pori Dengan Kedalaman .....	77
Gambar 4.7 Indeks Kompresi Tanah Data Lab.....	78
Gambar 4.8 Koefisien Konsolidasi Vertikal Data Lab .....	79
Gambar 4.9 Skema Tanah Timbunan Dan Kedalaman Tanah.....	82
Gambar 4.10 Grafik Nilai Distribusi Tegangan Terhadap Kedalaman.....	83
Gambar 4.11 Grafik Nilai Penurunan Tanah Terhadap Waktu Tanpa PVD Selama 3 Bulan Dengan Nilai Derajat Konsolidasi 6,37 % .....	89
Gambar 4.12 Grafik Nilai Penurunan Tanah Terhadap Waktu Tanpa PVD Pada Saat Nilai Derajat Konsolidasi Mencapai 90 % .....	90
Gambar 4.15 Rancangan Penanaman PVD.....	93
Gambar 4.16 Grafik Penurunan Terhadap Waktu Selama 3 Bulan .....	96
Gambar 4.17 Grafik Penurunan Terhadap Waktu Selama Dengan Derajat Konsolidasi Mencapai 90% .....	96
Gambar 4.18 Perbedaan Penurunan Tanah .....	97
Gambar 4.19 Hasil Ploting Data Penurunan Tanah .....	111

## DAFTAR TABEL

Tabel	2.1 Penggolongan Jenis Tanah Berdasarkan Ukuran Butir Tanah.....	5
Tabel	2.2 Penafsiran Hasil Penyelidikan Tanah Dengan Memakai Alat Sondir .....	6
Tabel	2.3 <i>Modulus Elastisitas</i> .....	11
Tabel	2.4 <i>Poisson Ratio</i> Untuk Berbagai Jenis Tanah .....	12
Tabel	2.5 Korelasi Tanah <i>Non Kohesif</i> .....	14
Tabel	2.6 Korelasi Tanah <i>Kohesif</i> .....	14
Tabel	2.7 <i>Estimated Physico-Mechanical Property Of Each Rock Class</i> .....	15
Tabel	2.8 Spesifikasi Bahan PVD.....	27
Tabel	2.9 Spesifikasi Bahan <i>Horizontal Drain</i> .....	50
Tabel	2.10 Daya Dukung Metode <i>terzaghi</i> Keruntuhan Geser Umum.....	51
Tabel	2.11 Daya Dukung Metode <i>terzaghi</i> Keruntuhan Geser Setempat .....	51
Tabel	2.12 Daya Dukung Metode <i>Meyerhoff</i> .....	53
Tabel	2.13 faktor daya dukung metode <i>Meyerhoff</i> .....	54
Tabel	2.14 faktor daya dukung metode <i>Hansen</i> .....	56
Tabel	2.15 faktor daya dukung metode <i>Hansen</i> .....	56
Tabel	3.1 Rencana Kedalaman Yang Akan Di Analisis .....	61
Tabel	4.1 Pengelompokan Konsistensi Tanah Untuk Tanah Lempung.....	64
Tabel	4.2 Pengelompokan Konsistensi Tanah Untuk Tanah Pasir .....	64
Tabel	4.3 Pengelompokan Jenis Tanah Berdasarkan Potongan Tanah 1.....	70
Tabel	4.4 Pengelompokan Jenis Tanah Berdasarkan Potongan Tanah 2.....	71
Tabel	4.5 Nilai <i>Poissons Rasio</i> Untuk Tanah <i>Clay Dan Sand</i> .....	74
Tabel	4.6 Resume Parameter.....	81
Tabel	4.7 faktor koefisien beban <i>Df/B</i> .....	85
Tabel	4.8 Faktor koefisien beban <i>L/B</i> .....	85
Tabel	4.9 penurunan tanah yang terjadi tanpa PVD kedalaman 21m .....	88
Tabel	4.10 penurunan berdasarkan timbunan bertahap.....	92
Tabel	4.11 penurunan dengan PVD .....	95
Tabel	4.12 resume perbaikan Tanah dengan menggunakan PVD pada timbunan bertahap .....	97
Tabel	4.13 data penurunan tanah melalui alat <i>settlement plate</i> .....	110
Tabel	4.14 faktor daya dukung <i>terzaghi</i> .....	114

Tabel 4.15	Nilai $N_c$ , $N_q$ , dan $N_\gamma$ untuk berbagai nilai $\phi$ .....	116
Tabel 4.16	faktor keruntuhan geser umum Hansen .....	117
Tabel 4.17	prediksi penurunan tanah dengan menggunakan metode Asaoka .....	123
Tabel 4.18	hasil perhitungan penurunan tanah dengan timbunan bertahap .....	123
Tabel 5.1	nilai daya dukung tanah sebelum dan sesudah dipasang PVD .....	126