

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN MOTO	vii
RINGKASAN	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Maksud	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II . TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Umum	4
2.2 Pengertian dan Jenis Tanah	5

2.3 Analisa Tanah	7
2.3.1 Stratigrafi.....	12
2.3.2 Parameter Tanah.....	13
2.3.3 Besar Pemampatan Tanah.....	15
2.3.4 <i>Secoundary Consolidation</i>	17
2.3.5 Waktu Konsolidasi.....	19
2.4 Tinggi Timbunan Awal ($H_{initial}$)	20
2.5 Analisa Dengan Software GEO 5	21
2.6 Perbaikan Tanah dengan Metode Preloading dan PVD (<i>Prefabricated Vertical Drain</i>)	21
2.6.1 Preloading Tanah Timbunan.....	21
2.6.2 Metode Percepatan Pemampatan dengan PVD (<i>Prefabricated Vertical Drain</i>).....	23
2.7 Kenaikan Daya Dukung Tanah	36
2.8 Penelitian Terdahulu	37
BAB III. METODOLOGI	39
3.1 Lokasi	39
3.2 Flow chart	40
3.3 Hipotesis	41
3.4 Tahapan Pengolahan Data	41
3.5 Pengumpulan dan Analisa Data Lapangan	42
3.6 Perencanaan Perbaikan Tanah	43
3.6.1 Perhitungan pembebanan awal ($H_{inisial}$, H_{final}).....	43
3.6.2 Perhitungan besar dan waktu penurunan/pemampatan	

(settlement)	43
3.6.3 Perhitungan jarak dan kedalaman PVD pada masing-masing variasi pemasangan PVD.....	44
3.6.4 Perhitungan besar <i>settlement</i> pada lapisan tanah di bawah PVD dengan panjang yang bervariasi	44
3.6.5 Analisa tinggi kritis timbunan.....	44
3.6.6 Perhitungan peningkatan kohesi <i>undrained</i> (Cu) akibat <i>preloading</i> secara timbunan bertahap.....	45
3.7 Perencanaan Jumlah Lapis dan Waktu <i>Leveling</i>	45
BAB IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1 Data Umum Proyek	46
4.2 Data Tanah.....	47
4.3 Analisa Data Tanah dengan Metode Pendekatan Nilai NSPT ..	49
4.3.1 Dari hasil boring log di dapatkan nilai NSPT data tanah dasar.....	49
4.3.2 Menentukan nilai γ_d dari N-SPT	49
4.3.3 Hubungan N-spt dengan kekuatan geser Cu.....	51
4.3.4 Mencari Nilai P_0' (tegangan efektif overburden pressure)	51
4.3.5 Mencari Harga C_c dengan acuan pendekatan Tabel Rendon-Herrero (1980).....	52
4.3.6 Korelasi harga γ_d terhadap nilai e^* , W_{sat} , γ_{sat} , K dan C_v	53
4.4 Data Tanah Timbunan.....	53
4.4.1 Sifat fisik tanah timbunan	54

4.4.2 Geometri Timbunan	54
4.5 Analisa Beban di Atas Embankment (Timbunan)	54
4.5.1 Beban perkerasan.....	55
4.5.2 Beban Lalulintas	55
4.6 Penentuan Tinggi Awal (Hinisial).....	56
4.6.1 Penambahan tegangan (Δp) Timbunan.....	57
4.6.2 Pemampatan (S_c).....	59
4.7 Penambahan tegangan (Δp) perkerasan.....	60
4.7.1 <i>Secondary Consolidation</i>	62
4.8 Waktu Pemampatan.....	65
4.9 Penurunan Tanah Tanpa PVD	66
4.10 Perhitungan Perencanaan PVD.....	68
4.10.1 Perhitungan Derajat Konsolidasi Vertikal (U_v)	68
4.10.2 Derajat konsolidasi horizontal (U_h).....	69
4.10.3 Perhitungan Derajat Konsolidasi Rata-Rata (\bar{U}).....	74
4.11 Perhitungan Pelapisan Ulang.....	76
4.12 Perhitungan Tinggi H Kritis	77
4.13 Tahapan Penimbunan.....	78
4.14 Perhitungan Daya Dukung Tanah.....	79
4.15 Pembahasan.....	83
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	85
5.1 Kesimpulan	85
5.2 Saran	85
DAFTAR PUSTAKA.....	xxi

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

2.1	Korelasi N-SPT Dan Konsistensi Tanah (Untuk Tanah Lanau Dan Lempung)	8
2.2	Pedoman Memprakirakan Nilai ϕ Dari Harga NSPT, Untuk Tanah Dominan Pasir (Dari Teng, 1962)	9
2.3	Nilai-nilai Numerik Parameter Tanah Untuk $G_s = 2,70$ (Biarez & Favre).	10
2.4	Korelasi γ_d Terhadap Nilai e^* , W_{sat} , γ_{sat} , K Dan C_v	11
2.5	Korelasi N-spt Dan Konsistensi Tanah (Untuk Tanah Dominan Lanau Dan Lempung).....	11
2.6	Korelasi Berat Jenis Tanah Dengan N-spt.....	12
2.7	Dimensi Dan Bahan Dari Beberapa Tipe PVD (Holtz et al., 1991).....	24
2.8	Tipe-tipe Drainase <i>Vertikal</i> Dan Cara Pemasangan (Jamiolkowski et al., 1983)	26
4.1	Analisa N-SPT Bore Log	49
4.2	Analisa Harga C_c	52
4.3	Harga Parameter Tanah dasar	53
4.4	Data Tanah Timbunan.....	54
4.5	Data Perkerasan.....	55
4.6	Hubungan Beban Traffic Dan Tinggi Timbunan.....	56
4.7	Penambahan Tegangan Δp (Timbunan).....	59
4.8	Perhitungan S_c Terhadap Beban Design 5 ton/m ²	59
4.9	Hasil Pemampatan Terhadap Beban Design (q).....	60
4.10	Perhitungan Δp Akibat Beban Perkerasan	61

4.11 Tinggi Final dan Tinggi Initial Terhadap Beban q design , H bonkar traffic dan Pavement.....	62
4.12 Perhitungan Alternatif PVD.....	65
4.13 Asumsi Harga CV Pertebal Lapisan Tanah.....	65
4.14 Perhitungan penurunan 90 % Tanpa PVD.....	67
4.15 Perhitungan Tv.....	68
4.16 Perhitungan Uv.....	69
4.17 F(n) Pola Segitiga.....	71
4.18 F(n) Pola Bujur Sangkar.....	72
4.19 Uh Pola Segita.....	73
4.20 Uh Pola Bujur sangkar.....	74
4.21 Tahapan Penimbunan.....	78
4.22 Hubungan Waktu Dengan Derajat Konsolidasi Pola Segitiga.....	79
4.23 Hubungan Waktu Dengan Derajat Konsolidasi Pola Bujur Sangkar.....	80
4.24 Perhitungan Kenaikan Cu (Cu Baru) Perlapisan Tanah Pola Segitiga	81
4.25 Perhitungan Kenaikan Cu (Cu Baru) Perlapisan Tanah Pola Bujur Sangkar	81

DAFTAR GAMBAR

2.1	Grafik Untuk Menentukan Faktor Pengaruh Pada Beban Trapesium	16
2.2	Grafik Untuk Menentukan Faktor Pengaruh Pada Beban Bujur Sangkar	17
2.3	<i>Secondary Consolidation</i>	18
2.4	Pemberian Preloading Secara Bertahap.....	22
2.5	Pemberian <i>Preloading</i> Secara <i>Counter Weight</i>	22
2.6	Hubungan Antara Tegangan Dengan Waktu Dan Penurunan Dengan Waktu Akibat Beban <i>Preloading</i>	28
2.7	Pola Pemasangan Segitiga, $D = 1,05 S$	30
2.8	Pola Pemasangan Bujur Sangkar, $D = 1,13 S$	30
2.9	<i>Equivalent Diameter</i> (d_w) Untuk PVD.....	31
3.1	Lokasi Proyek Tol Paspro.....	39
4.1	Data Boring Log (STA 15+500)	48
4.2	Grafik Hubungan Antara N-SPT Dengan Berat Volume Tanah Kering Pada Tanah lempungan.....	49
4.3	Grafik Hubungan Antara N-SPT Dengan Berat Volume Tanah kering Pada Tanah Lempung Kepasiran.....	50
4.4	Grafik Hubungan Antara N-SPT Dengan Berat Volume Tanah kering Pada Tanah Kepasiran.....	50
4.5	Pembagian Tanah Lapisan Menurut Analisa Hasil Bore Log.....	51
4.6	Geometri Timbunan.....	46
4.7	Grafik Hubungan Tinggi Timbunan Dan Beban Lalulintas	55
4.8	Grafik Hubungan Tinggi Final Dan Tinggi Initial PVD Full.....	63

4.9	Grafik Hubungan Tinggi Final Dan Settlement PVD Full.....	63
4.10	Hubungan Waktu Dengan Derajat Konsolidasi Tanpa PVD.....	67
4.11	Grafik Hubungan Antara Derajat Konsolidasi (U) Dengan Waktu Untuk Alternatif PVD Penuh.....	75
4.12	Grafik Hubungan Antara Derajat Konsolidasi (U) Dengan Waktu Untuk Alternatif PVD Penuh.....	76
4.13	<i>Safety Faktor</i> Analisa Stabilitas Timbunan	77
4.14	Kenaikan Safety Faktor Dengan Cu Baru Pola Segitiga	82
4.15	Kenaikan Safety Faktor Dengan Cu Baru Pola Bujur Sangkar.....	83



DAFTAR LAMPIRAN

1. Perhitungan variasi PVD $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ dan full kedalaman tanah terkonsolidasi
2. Data tanah timbunan
3. Gambar boring log dan layout STA 15+500

