

DAFTAR ISI

HALAMAN.JUDUL	i
HALAMAN.PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	v
MOTTO.....	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xxvii
ABSTRAK	xxvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Lingkup Kajian	2
1.3 Identifikasi Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Rumusan Masalah	3
1.6 Tujuan.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Umum	5
2.2 Penyelidikan Tanah.....	6
2.3 Klasifikasi Tanah	7
2.4 Parameter Tanah	10
2.4.1 Klasifikasi Tanah dari Data Sondir	10

2.4.2 Klasifikasi Berdasarkan Standart Penetration Testa(N-SPT).....	11
2.4.3 Permeabilitas (Permeability)	12
2.4.4 Kohesi.....	13
2.4.5 Modulus Young dan Poisson Ratio	14
2.4.6 Sudut Geser Dalam	14
2.5 Oprit.Jembatan	15
2.5.1 Timbunan pada Oprit Jembatan	16
2.5.2 Dampak Ketidakstabilan Timbunan Oprit.....	17
2.6 Penurunan Tanah	18
BAB III METODOLOGI	
3.1 Pendahuluan.....	23
3.2 Identifikasi Masalah	24
3.2.1 Pengumpulan Data	24
3.2.2 Sumber Data	25
3.3 Studi Literatur.....	25
3.4 Permodelan dengan Plaxis 8.6.....	25
3.4.1 Teknik Pengolahan Data.....	25
3.4.2 Penginputan Data	29
3.4.3 Perhitungan	35
3.4.4 Hasil Analisis PemodelanfMenggunakan Program Plaxis 8.6	36
3.5 Kesimpulan dan Saran.....	36
3.6 Penyusunan Laporan	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Tinjauan Umum	37
4.2 Parameter desain	38
4.2.1 Parameter Tanah	38
4.2.2 Parameter Timbunan , Abutment dan Perkerasan.....	42
4.2.3 Parameter Borepile.....	44
4.3 Tahap Perhitungan	45

4.4 Hasil Perhitungan.....	73
4.4.1 Permodelan Tinggi Timbunan Sesuai Elevasi Pile Cap di Dasar	73
4.4.2 Permodelan Tinggi Timbunan Semua 6 m.....	97
4.4.3 Permodelan Tinggi Timbunan Semua 6 m Tinggi timbunan depan Abutment 5m 121	
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	153
5.2 Saran	155
DAFTAR PUSTAKA	xxix
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Tanah untuk Jalan Raya (Sistem AASHTO).....	8
Tabel 2.2	Sistem Klasifikasi Tanah Unified	9
Tabel 2.3	Klasifikasi Tanah dari Data Sondir	10
Tabel 2.4	Hubungan antara kepadatan, berat jenis tanah kering, nilai N-SPT, q_c , dan \square	11
Tabel 2.5	Hubunganaantara nilai N-SPT dengan berat jenisatanah jenuh (γ_{sat}) ..	12
Tabel 2.6	Hubungan Antara Nilai Tipikal Berat Volume Kering	12
Tabel 2.7	Nilai Permeabilitas (k) dalam satuan (m/s).....	13
Tabel 2.8	Nilai Kohesi Tanah Berdasarkan Nilai Berat Volum (γ)	13
Tabel 2.9	Hubungan Modulus Elastisitas (E_s) dan Nilai poisson ratio	14
Tabel 2.10	Hubungan AntaraaSudut Geser Dalam dengan Jenis Tanah	15
Tabel 2.11	Hubungan AntaraaSudut Geser Dalam, Tingkat Plastisitas, dan Jenis Tanah.....	15
Tabel 3.1	Deskripsi Tanah	25
Tabel 3.2	Tabel Parameter Tanah.....	26
Tabel 3.3	Tabel Parameter Timbunan dan Concrete	26
Tabel 3.4	Tabel Parameter Abutment	26
Tabel 4.1	Hubungan antara kepadatan, berat jenis tanah kering, nilai N-SPT, q_c , dan \square	38
Tabel 4.2	Hubunganaantara nilai N-SPT dengan berat jenisatanah jenuh (γ_{sat}) ..	39
Tabel 4.3	Hubungan Antara Nilai Tipikal Berat Volume Kering	39
Tabel 4.4	Nilai Permeabilitas (k) dalam satuan (m/s).....	39
Tabel 4.5	Nilai Kohesi Tanah Berdasarkan Nilai Berat Volum (γ)	40
Tabel 4.6	Hubungan Modulus Elastisitas (E_s) dan Nilai poisson ratio	40
Tabel 4.7	Hubungan AntaraaSudut Geser Dalam dengan Jenis Tanah	40
Tabel 4.8	Hubungan AntaraaSudut Geser Dalam, Tingkat Plastisitas, dan Jenis Tanah.....	41
Tabel 4.9	Tabel Parameter Tanah	42
Tabel 4.10	Tabel Parameter Timbunan.....	43
Tabel 4.11	Tabel Parameter Abutment	43

Tabel 4.12 Tabel Parameter Perkerasan.....	43
Tabel 4.13 Tabel Parameter Pondasi Borepile	44
Tabel 4.14 Phase Perhitungan	46
Tabel 4.15 Permodelan Elevasi <i>Finish Grade</i> Jalan Tetap	146
Tabel 4.16 Permodelan Tinggi Timbunan di Belakang Abutment Tetap 6 m....	147
Tabel 4.17 Permodelan Tinggi Timbunan Pasif yang Berada di Depan Abutment Menjadi 5 m.....	148

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Penurunan Tanah (Ground Settlement)	21
Gambar 3.1 Bagan Metodologi	24
Gambar 3.2 Kotak Dialog Toolbar	27
Gambar 3.3 Kotak Dialog General Settings –Tab Project	27
Gambar 3.4 Kotak Dialog General Settings – Tab Dimensions.....	28
Gambar 3.5: Model Geometri (Standard Fixities).....	29
Gambar 3.6 Material Sets Soil & Interfaces.....	30
Gambar 3.7 Properties Lapisan Tanah – Tab General.....	30
Gambar 3.8 Properties Lapisan Tanah – Tab Parameters	31
Gambar 3.9 Properties Lapisan Tanah – Tab Interfaces	31
Gambar 3.10 Material Sets Plates.....	31
Gambar 3.11 Properties Plates	32
Gambar 3.12 (General Mesh)	32
Gambar 3.13 Tinggi Permukaan air tanah (Phreatic level)	33
Gambar 3.14 Phreatic Level	33
Gambar 3.15 Tekanan air aktif (Active Pore Water Pressure).....	34
Gambar 3.16 Mengaktifkan Konfigurasi Geometri.....	34
Gambar 3.17 K0 – Procedure	35
Gambar 3.18 Generate Initial Stress	35
Gambar 4.1 Pemodelan dengan elevasi finish grade jalan tetap	37
Gambar 4.2 Pemodelan dengan tinggi timbunan 6m.....	38
Gambar 4.3 Pemodelan dengan tinggi timbunan 6m dan tinggi timbunan di depan Abutment 5 m.....	38
Gambar 4.4 Input tahap 1 pada Tab Parameters.....	46
Gambar 4.5 Input Phase Install Borepile pada Tab General dan Parameters	47
Gambar 4.6 Define Phase Install Borepile	47
Gambar 4.7 Input Phase Konsolidasi 28 hari pada Tab General dan Parameters ..	48
Gambar 4.8 Input Phase Install Abutment pada Tab General dan Parameters	49

Gambar 4.9 Define Phase Install Abutment	49
Gambar 4.10 Input Phase Konsolidasi 28 hari pada Tab General dan Parameters	50
Gambar 4.11 Input Phase Timbunan 1 pada Tab General dan Parameters	50
Gambar 4.12 Define Phase Timbunan 1	51
Gambar 4.13 Input phase Timbunan 2 pada Tab General dan Parameters	51
Gambar 4.14 Define Phase Timbunan 2	52
Gambar 4.15 Input phase Timbunan 3 pada Tab General dan Parameters	52
Gambar 4.16 Define Phase Timbunan 3	53
Gambar 4.17 Input phase Konsolidasi 14 hari pada Tab General dan Parameters	53
Gambar 4.18 Input phase Timbunan 4 pada Tab General dan Parameters	54
Gambar 4.19 Define Phase Timbunan 4	54
Gambar 4.20 Input phase Timbunan 5 pada Tab General dan Parameters	55
Gambar 4.21 Define Phase Timbunan 5	55
Gambar 4.22 Input phase Timbunan 6 pada Tab General dan Parameters	56
Gambar 4.23 Define Phase Timbunan 6	56
Gambar 4.24 Input phase Konsolidasi 14 hari pada Tab General dan Parameters	57
Gambar 4.25 Input phase Timbunan 7 pada Tab General dan Parameters	57
Gambar 4.26 Define Phase Timbunan 7	58
Gambar 4.27 Input phase Timbunan 8 pada Tab General dan Parameters	58
Gambar 4.28 Define Phase Timbunan 8	59
Gambar 4.29 Input phase Timbunan 9 pada Tab General dan Parameters	59
Gambar 4.30 Define Phase Timbunan 9	60
Gambar 4.31 Input phase Konsolidasi 14 hari pada Tab General dan Parameters	60
Gambar 4.32 Input phase Timbunan 10 pada Tab General dan Parameters	61
Gambar 4.33 Define Phase Timbunan 10	61
Gambar 4.34 Input phase Timbunan 11 pada Tab General dan Parameters	62
Gambar 4.35 Define Phase Timbunan 11	62

Gambar 4.36 Input phase Timbunan 12 pada Tab General dan Parameters	63
Gambar 4.37 Define Phase Timbunan 12	63
Gambar 4.38 Input phase Konsolidasi 14 hari pada Tab General dan Parameters	64
Gambar 4.39 Input phase Timbunan 13 pada Tab General dan Parameters	64
Gambar 4.40 Define Phase Timbunan 13	65
Gambar 4.41 Input phase Timbunan 14 pada Tab General dan Parameters	65
Gambar 4.42 Define Phase Timbunan 14	66
Gambar 4.43 Input phase Timbunan 15 pada Tab General dan Parameters	66
Gambar 4.44 Define Phase Timbunan 15	67
Gambar 4.45 Input phase Konsolidasi 14 hari pada Tab General dan Parameters	67
Gambar 4.46 Input Phase Perkerasan Jalan pada Tab General dan Parameters....	68
Gambar 4.47 Define Phase Perkerasan Jalan	68
Gambar 4.48 Input Phase Beban Lalu Lintas pada Tab General dan Parameters	69
Gambar 4.49 Define Phase Beban Lalu Lintas	69
Gambar 4.50 Input Phase.Konsolidasi 1 Tahun pada Tab.General dan Parameters	70
Gambar 4.51 Input Phase Konsolidasi 10 Tahun pada Tab General dan Parameters	70
Gambar 4.52 Input Phase SF Perkerasan Jalan pada Tab General dan Parameters	71
Gambar 4.53 Input Phase SF Pembebanan pada Tab General dan Parameters	72
Gambar 4.54 Input Phase SF Konsolidasi 1 Tahun pada Tab General dan Parameters	72
Gambar 4.55 Input Phase SF Konsolidasi 10 Tahun pada Tab General dan Parameter Input Phase SF Konsolidasi 10 Tahun	73
Gambar 4.56 Input Phase SF Konsolidasi 10 Tahun pada Tab General dan Parameter.....	73
Gambar 4.57 Gambar 4.57 Total Penurunan Tanah Saat Perkerasan Jalan.....	74
Gambar 4.58 Tekanan Air Pori Berlebih Saat Perkerasan Jalan	74
Gambar 4.59 Horizontal Displacement Saat Perkerasan jalan.....	75

Gambar 4.60 Safety Factor Saat Perkerasan Jalan	75
Gambar 4.61 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	76
Gambar 4.62 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun.....	76
Gambar 4.63 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	77
Gambar 4.64 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 1 tahun	77
Gambar 4.65 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun	78
Gambar 4.66 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun.....	78
Gambar 4.67 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun	79
Gambar 4.68 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 10 tahun	79
Gambar 4.69 Total Penurunan Saat Perkerasan Jalan	80
Gambar 4.70 Tekanan Air Pori Berlebih Saat Perkerasan Jalan	80
Gambar 4.71 Horizontal Displacement Saat Perkerasan Jalan	81
Gambar 4.72 Safety Factor Saat Perkerasan Jalan	81
Gambar 4.73 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 1 tahun.....	82
Gambar 4.74 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 1 tahun.....	82
Gambar 4.75 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	83
Gambar 4.76 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun.....	83
Gambar 4.77 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 10 tahun.....	84
Gambar 4.78 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 10 tahun.....	84
Gambar 4.79 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun	85
Gambar 4.80 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun.....	85
Gambar 4.81 Total Penurunan Tanah Saat Perkerasan Jalan	86
Gambar 4.82 Tekanan Air Pori Berlebih Saat Perkerasan Jalan	86
Gambar 4.83 Horizontal Displacement Saat Perkerasan jalan.....	87
Gambar 4.84 Safety Factor Saat Perkerasan Jalan	87
Gambar 4.85 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	88
Gambar 4.86 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun.....	88
Gambar 4.87 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	89
Gambar 4.88 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 1 tahun	89

Gambar 4.89 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun	90
Gambar 4.90 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun.....	90
Gambar 4.91 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun	91
Gambar 4.92 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 10 tahun	91
Gambar 4.93 Total Penurunan Saat Perkerasan Jalan	92
Gambar 4.94 Tekanan Air Pori Berlebih Saat Perkerasan Jalan	92
Gambar 4.95 Horizontal Displacement Saat Perkerasan Jalan	93
Gambar 4.96 Safety Factor Saat Perkerasan Jalan	93
Gambar 4.97 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 1 tahun.....	94
Gambar 4.98 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 1 tahun.....	94
Gambar 4.99 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	95
Gambar 4.100 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	95
Gambar 4.101 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 10 tahun.....	96
Gambar 4.102 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 10 tahun	96
Gambar 4.103 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun	97
Gambar 4.104 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun	97
Gambar 4.105 Total Penurunan Tanah Setelah Perkerasan Jalan	98
Gambar 4.106 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Perkerasan Jalan	98
Gambar 4.107 Horizontal Displacement Setelah Perkerasan Jalan.....	99
Gambar 4.108 Safety Factor Setelah Perkerasan Jalan.....	99
Gambar 4.109 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	100
Gambar 4.110 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	100
Gambar 4.111 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	101
Gambar 4.112 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun.....	101
Gambar 4.113 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 10 tahun	102
Gambar 4.114 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 10 tahun	102
Gambar 4.115 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun	103
Gambar 4.116 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun	103
Gambar 4.117 Total Penurunan Tanah Setelah Perkerasan Jalan	104

Gambar 4.118 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Perkerasan Jalan	104
Gambar 4.119 Horizontal Displacement Setelah Perkerasan Jalan.....	105
Gambar 4.120 Safety Factor Setelah Perkerasan Jalan.....	105
Gambar 4.121 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	106
Gambar 4.122 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun.....	106
Gambar 4.123 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	107
Gambar 4.124 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun.....	107
Gambar 4.125 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 10 tahun.....	108
Gambar 4.126 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 10 tahun	108
Gambar 4.127 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun	109
Gambar 4.128 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun	109
Gambar 4.129 Total Penurunan Tanah Saat Perkerasan Jalan	110
Gambar 4.130 Tekanan Air Pori Berlebih Saat Perkerasan Jalan	110
Gambar 4.131 Horizontal Displacement Saat Perkerasan jalan.....	111
Gambar 4.132 Safety Factor Saat Perkerasan Jalan	111
Gambar 4.133 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	112
Gambar 4.134 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun.....	112
Gambar 4.135 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	113
Gambar 4.136 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 1 tahun	113
Gambar 4.137 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun.....	114
Gambar 4.138 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun.....	114
Gambar 4.139 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun	115
Gambar 4.140 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 10 tahun	115
Gambar 4.141 Total Penurunan Saat Perkerasan Jalan	116
Gambar 4.142 Tekanan Air Pori Berlebih Saat Perkerasan Jalan	116
Gambar 4.143 Horizontal Displacement Saat Perkerasan Jalan	117
Gambar 4.144 Safety Factor Saat Perkerasan Jalan	117
Gambar 4.145 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 1 tahun.....	118
Gambar 4.146 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 1 tahun.....	118

Gambar 4.147 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	119
Gambar 4.148 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	119
Gambar 4.149 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 10 tahun	120
Gambar 4.150 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 10 tahun	120
Gambar 4.151 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun	121
Gambar 4.152 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun	121
Gambar 4.153 Total Penurunan Tanah Setelah Perkerasan Jalan	122
Gambar 4.154 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Perkerasan Jalan	122
Gambar 4.155 Horizontal Displacement Setelah Perkerasan Jalan	123
Gambar 4.156 Safety Factor Setelah Perkerasan Jalan	123
Gambar 4.157 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	124
Gambar 4.158 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	124
Gambar 4.159 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	125
Gambar 4.160 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	125
Gambar 4.161. Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 10 tahun	126
Gambar 4.162 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 10 tahun	126
Gambar 4.163 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun	127
Gambar 4.164 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun	127
Gambar 4.165 Total Penurunan Tanah Setelah Perkerasan Jalan	128
Gambar 4.166 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Perkerasan Jalan	128
Gambar 4.167 Horizontal Displacement Setelah Perkerasan Jalan	129
Gambar 4.168 Safety Factor Setelah Perkerasan Jalan	129
Gambar 4.169 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	130
Gambar 4.170 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	130
Gambar 4.171 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	131
Gambar 4.172 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	131
Gambar 4.173 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 10 tahun	132
Gambar 4.174 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 10 tahun	132
Gambar 4.175 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun	133

Gambar 4.176 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun	133
Gambar 4.177 Total Penurunan Tanah Saat Perkerasan Jalan	134
Gambar 4.178 Tekanan Air Pori Berlebih Saat Perkerasan Jalan	134
Gambar 4.179 Horizontal Displacement Saat Perkerasan jalan	135
Gambar 4.180 Safety Factor Saat Perkerasan Jalan	135
Gambar 4.181 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	136
Gambar 4.182 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun.....	136
Gambar 4.183 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	137
Gambar 4.184 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 1 tahun	137
Gambar 4.185 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun.....	138
Gambar 4.186 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun.....	138
Gambar 4.187 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun	139
Gambar 4.188 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 10 tahun	139
Gambar 4.189 Total Penurunan Saat Perkerasan Jalan	140
Gambar 4.190 Tekanan Air Pori Berlebih Saat Perkerasan Jalan	140
Gambar 4.191 Horizontal Displacement Saat Perkerasan Jalan	141
Gambar 4.192 Safety Factor Saat Perkerasan Jalan	141
Gambar 4.193 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 1 tahun.....	142
Gambar 4.194 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 1 tahun.....	142
Gambar 4.195 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun	143
Gambar 4.196 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 1 Tahun.....	143
Gambar 4.197 Total Penurunan Tanah Setelah Terkonsolidasi 10 tahun.....	144
Gambar 4.198 Tekanan Air Pori Berlebih Setelah Terkonsolidasi 10 tahun.....	144
Gambar 4.199 Horizontal Displacement Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun	145
Gambar 4.200 Safety Factor Setelah Terkonsolidasi 10 Tahun.....	145
Gambar 4.201 Grafik nilai horizontal displacement ketika tinggi timbunan sesuai elevasi pile cap.....	150
Gambar 4.202. Grafik nilai horizontal displacement ketika tinggi timbunan belakang abutment tetap 6 m.....	151

Gambar 4.203 Grafik nilai horizontal displacement ketika tinggi timbunan belakang abutment 6 m dan timbunan depan abutment 5 m.....	151
Gambar 4.204 Grafik perbandingan nilai horizontal displacement sebelum dan sesudah penambahan tinggi timbunan depan abutment dan jumlah boredpile ...	152

DAFTAR NOTASI

PI	=	<i>Indeks Plastisitas</i>
LL	=	Batas Cair
Qc	=	Perlawanan Konus
ϕ	=	Sudut Geser dalam Efektif ($^{\circ}$)
qu	=	Kuat Geser Tekan Bebas (kg/cm^2)
γ_{sat}	=	Berat Volume Jenuh Air (kN/m^3)
γ_{dry}	=	Berat Volume Tanah Kering (kN/m^3)
k	=	Koefisien Permeabilitas (m/s)
E	=	Modulus Elastisitas (Mpa)
ν	=	Angka Poisson
c	=	Kohesi (kN/m^2)
SF	=	Safety Factor
k_x	=	Koefisien Permeabilitas Arah Horizontal (m/hari)
k_y	=	Koefisien Permeabilitas Arah Vertikal (m/hari)
ψ	=	Sudut Dilatasi ($^{\circ}$)
e	=	Angka Pori Sebelum Konsolidasi
e_0	=	Angka Pori Setelah Konsolidasi
t	=	Waktu (hari)
μ	=	Tegangan Air Pori (kN/m^2)
w	=	Kadar Air (%)