

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
INTISARI	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Permasalahan	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Keaslian Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	14
2.1 Konstruksi Timbunan Jalan.....	14
2.2 Timbunan di Atas Tanah Lunak.....	15
2.2.1 Tanah Lunak.....	15
2.2.2 Kapasitas Dukung Tanah Dasar (<i>Bearing Capacity</i>)	23
2.2.3 Kuat Geser Tanah.....	27

2.2.4 Konsolidasi.....	28
2.2.5 Penurunan (<i>Settlement</i>)	29
2.2.6 Stabilitas Lereng Timbunan	33
2.3 Perbaikan Tanah Lunak.....	35
2.3.1 Perkuatan Tanah dengan <i>Minipile</i>	37
2.3.2 Pengaruh Penggunaan <i>Minipile</i>	38
2.3.3 Kapasitas Dukung <i>Minipile</i>	40
2.3.4 Perkuatan Tanah dengan <i>Soldier Pile</i>	42
2.3.5 Pengaruh Penggunaan <i>Soldier Pile</i>	43
2.3.6 Kapasitas Dukung <i>Soldier Pile</i>	43
2.4 Pembebanan Pada Timbunan	45
2.4.1 Beban Timbunan	45
2.4.2 Beban Perkerasan Jalan.....	45
2.4.3 Beban Lalu Lintas	46
2.5 Analisis Elemen Hingga (<i>Finite Element Method</i>)	46
2.5.1 Elemen <i>Plane-Strain</i>	47
2.5.2 Pemodelan Tanah dan Struktur pada FEM 2D	48
2.5.3 Analisis Metode Numeris dengan FEM	52
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	53
3.1 Umum.....	53
3.1.1 Data Umum Proyek.....	53
3.1.2 Lokasi Penelitian	53
3.1.3 Lokasi Titik Bor	55
3.1.4 Data Tanah Hasil Pengeboran	55
3.2 Diagram Alir Penelitian	56

3.3 Tahapan Penelitian	58
3.3.1 Identifikasi Masalah	58
3.3.2 Studi Literatur	58
3.3.3 Pengumpulan Data	58
3.3.4 Interpretasi Data	60
3.3.5 Analisis Kapasitas Dukung (Metode Analitis).....	60
3.3.6 Analisis dengan Metode Numeris <i>Finite Element Method</i> (FEM) ..	61
3.3.7 Perencanaan Penelitian.....	61
3.3.8 Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	62
3.3.9 Kesimpulan dan Saran.....	62
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	63
4.1 Gambaran Umum Proyek Akhir	63
4.2 Penyelidikan Tanah (<i>Soil Investigation</i>)	64
4.2.1 Pengujian <i>Standard Penetration Test</i> (SPT)	64
4.2.2 Pengujian Laboratorium.....	67
4.2.3 Penentuan Parameter Tanah	69
4.3 Beban Pada Timbunan Jalan dan Tanah Dasar	72
4.3.1 Beban Timbunan Biasa	72
4.3.2 Beban Timbunan Pilihan (CBR > 10%).....	72
4.3.3 Beban Perkeraan.....	72
4.3.4 Beban Lalu Lintas	73
4.3.5 Beban Terpakai	73
4.4 Analisis Timbunan Eksisting (FEM 2D).....	74
4.4.1 Analisis Kapasitas Dukung Tanah Dasar	78
4.5 Perencanaan Perbaikan Timbunan Jalan	84

4.5.1 Perbaikan Timbunan Jalan dengan <i>Minipile</i> dan <i>Soldier Pile</i>	85
4.5.2 Analisis Kapasitas Dukung <i>Minipile</i>	86
4.5.3 Analisis Kapasitas Dukung <i>Soldier Pile</i>	92
4.5.4 Rekapitulasi Hasil Perencanaan Perbaikan Timbunan Jalan.....	102
4.6 Analisis Timbunan Dengan Perbaikan (FEM 2D)	103
4.6.1 Penentuan Parameter Struktur (untuk Analisis Numeris)	103
4.6.2 Pemodelan Konstruksi Timbunan Dengan Perbaikan.....	106
4.6.3 Analisis Timbunan Jalan Dengan Perbaikan (Skema Konservatif)	108
4.6.4 Analisis Timbunan Jalan Dengan Perbaikan (Skema Optimasi) ...	112
4.7 Hasil Rekapitulasi Analisis Timbunan dengan FEM 2D	115
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	117
5.1 Kesimpulan	117
5.2 Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA	119
LAMPIRAN.....	121
Lampiran 1. <i>Plan Minipile</i> dan <i>Soldier Pile</i> Sta. 12+300 s/d 12+375	121
Lampiran 2. <i>Cross Section</i> Sta. 12+350 (Skema Konservatif)	122
Lampiran 3. <i>Soil Investigation</i> BH-23	124
Lampiran 4. Hasil Uji Laboratorium BH-23 & BH 24	127