

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN.....	iv
LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS	v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	vi
LEMBAR KONSULTASI/BIMBINGAN PROYEK AKHIR.....	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN	viii
MOTTO.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
INTISARI.....	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR TABEL.....	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Masalah.....	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
1.6. Keaslian Penelitian.....	6
1.7. Sistematika Penulisan	12
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	13

2.1.	Konstruksi Timbunan	13
2.2.	Timbunan di Atas Tanah Lunak	13
2.3.	Spesifikasi Parameter Tanah Lunak	13
2.3.1.	Index Properties	14
2.3.2.	Engineering Properties	17
2.4.	Kapasitas Dukung Tanah (<i>Bearing Capacity</i>).....	22
2.5.	Kuat Geser Tanah	25
2.6.	Konsolidasi.....	26
2.7.	Penurunan (<i>Settlement</i>)	27
2.7.1.	Penurunan Segera.....	29
2.7.2.	Penurunan Konsolidasi Primer (Sc).....	30
2.7.3.	Penurunan Konsolidasi Sekunder (Ss).....	31
2.8.	Stabilitas Lereng Timbunan	32
2.8.1.	Faktor Keamanan	33
2.8.2.	Kriteria Nilai Faktor Keamanan.....	34
2.9.	Perbaikan Tanah Lunak	35
2.9.1.	<i>Soil Replacement</i>	36
2.9.2.	Perkuatan Tanah dengan Geotekstil	38
2.10.	Pembebanan Pada Timbunan	44
2.10.1.	Beban Timbunan	44
2.10.2.	Beban Perkerasan Jalan.....	44
2.10.3.	Beban Lalu Lintas	45
2.11.	Analisis Elemen Hingga (<i>Finite Element Method</i>)	45
2.11.1.	Elemen Plane – Strain	46
2.11.2.	Permodelan Tanah dan Strukturpada FEM 2D	47
2.11.3.	Analisis Metode Numeris dengan FEM.....	49
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		51
3.1.	Lokasi Penelitian.....	51
3.2.	Alat Penelitian.....	51
3.3.	Bahan Penelitian.....	52
3.4.	Rencana Analisis Data dan Pembahasan.....	53

3.4.1.	Identifikasi Masalah	53
3.4.2.	Studi Literatur	53
3.4.3.	Pengumpulan Data	54
3.4.4.	Interpretasi Data	54
3.4.5.	Analisis Kapasitas Dukung (Metode Analitis).....	54
3.4.6.	Analisis dengan Metode Numeris <i>Finite Element Method</i> (FEM) 54	
3.4.7.	Perencanaan Penelitian.....	54
3.4.8.	Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	55
3.4.9.	Kesimpulan dan Saran.....	55
3.5.	Bagan Alir Penelitian	55
3.6.	Profil Instansi	58
3.6.1.	Profil Perusahaan PT. Waskita Karya (Persero) Tbk.....	58
3.6.2.	Struktur Organisasi PT. Waskita Karya (Persero) Tbk. Proyek Pembangunan Jalan Tol Bogor – Ciawi – Sukabumi	59
3.6.3.	Visi PT. Waskita Karya (Persero) Tbk	59
3.6.4.	Misi PT. Waskita Karya (Persero) Tbk	59
3.6.5.	Data Umum Proyek.....	60
3.6.6.	Denah Lokasi Tol Bogor – Ciawi – Sukabumi Seksi 3B	61
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		62
4.1.	Gambaran Umum Proyek Akhir	62
4.2.	Penyelidikan Tanah Dasar (<i>Soil Investigation</i>)	63
4.2.1.	Pengujian Standard Penetration Test (SPT)	64
4.2.2.	Penentuan Parameter Tanah Dasar	65
4.3.	Penyelidikan Parameter <i>Borrow Material</i>	65
4.3.1.	Spesifikasi <i>Borrow Material</i> Timbunan.....	65
4.3.2.	<i>Index Properties</i>	66
4.3.3.	<i>Engineering Properties</i>	66
4.3.4.	Hasil Pengujian <i>Index Properties Borrow Material</i>	66
4.3.5.	Hasil Pengujian <i>Engineering Properties</i>	67
4.4.	Penyelidikan Parameter <i>Replacement Granular</i>	67
4.4.1.	Spesifikasi Material <i>Replacement Granular</i>	68

4.4.2.	Hasil Pengujian <i>Index Properties</i>	68
4.4.3.	Hasil Pengujian <i>Engineering Properties</i>	69
4.5.	Beban Timbunan	72
4.5.1.	Beban Lalu Lintas	72
4.5.2.	Beban Perkerasan Kaku	72
4.5.3.	Beban Gempa	72
4.6.	Analisis Timbunan Eksisting (FEM 2D).....	74
4.6.1.	Geometri Timbunan Eksisting.....	74
4.6.2.	Output Analisis Numeris Kondisi Eksisting	76
4.7.	Analisis Kapasitas Dukung Tanah Dasar	78
4.8.	Analisis Kebutuhan Parameter <i>Geotextile</i>	84
4.8.1.	Geotextile Woven (Kelas 1)	84
4.8.2.	Geotextile <i>Non Woven</i>	84
4.9.	Analisis Numeris Timbunan Batu dengan Perbaikan Tanah	85
4.9.1.	Geometri Timbunan dengan Perbaikan Tanah	85
4.9.2.	Penentuan Titik Tinjauan	87
4.9.3.	Tahapan Pemodelan Timbunan dengan Perbaikan Tanah	88
4.9.4.	Output Analisis Numeris Timbunan dengan Perbaikan Tanah.....	91
4.10.	Analisis Numeris Timbunan Batu dengan Optimasi Desain.....	106
4.10.1.	Geometri Timbunan dengan Optimasi Desain	106
4.10.2.	Penentuan Titik Tinjauan	108
4.10.3.	Output Analisis Numeris Timbunan dengan Optimasi Desain ...	109
4.11.	Evaluasi Hasil Analisis Numeris FEM 2D.....	123
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		128
5.1	Kesimpulan	128
5.2	Saran.....	130
DAFTAR PUSTAKA		131
LAMPIRAN.....		133