

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Penelitian.....	3
1.6 Keaslian Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Fenomena Luapan Lumpur Sidoarjo	5
2.2 Kondisi Geologi Daerah Semburan Lumpur Sidoarjo.....	6
2.3 Timbunan Urugan (<i>Embankment</i>)	8
2.4 Potensi Gempa Bumi	11
2.5 Fenomena Likuefaksi.....	12
2.6 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Potensi Likuefaksi	13
2.7 Metode Untuk Mitigasi Terhadap Dampak Likuefaksi	17
BAB III LANDASAN TEORI	21
3.1 Tegangan Dalam Tanah.....	21
3.2 Distribusi Tegangan.....	22
3.3 Analisis Konsolidasi	22
3.4 Kapasitas Dukung Tanah.....	24
3.5 Persyaratan Faktor Keamanan	25
3.6 <i>Peak Ground Acceleration (PGA)</i>	25
3.7 Analisis Potensi Likuefaksi	27
3.7.1 Perhitungan faktor keamanan terhadap likuefaksi (FS_{Liq})	27
3.7.2 Perhitungan <i>Liquefaction Potential Index (LPI)</i>	28

3.8	<i>Residual Shear Strength (S_r)</i> Pada Kondisi Likuefaksi	29
3.9	Analisis Stabilitas Tanggul Menggunakan PLAXIS	30
3.10	Metode Perbaikan Stabilitas Lereng	31
3.11	Pencampuran Tanah Dalam (<i>Deep Soil Mixing</i>)	33
3.11.1	Susunan geometri pencampuran tanah dalam	34
BAB IV METODE PENELITIAN		36
4.1	Lokasi Penelitian	36
4.2	Tahapan Penelitian.....	36
4.2.1	Tahap pengumpulan data	38
4.2.2	Perhitungan analitis	39
4.2.3	Analisis numerik stabilitas tanggul lumpur sidoarjo kondisi statik.....	39
4.2.4	Pemodelan tekanan bawah permukaan.....	42
4.2.5	Validasi pemodelan	44
4.2.6	Analisis numerik stabilitas tanggul lumpur sidoarjo kondisi gempa.....	44
4.2.7	Perbaikan tanggul	46
4.2.8	Faktor keamanan terhadap likuefaksi (FS_{Liq})	46
4.2.9	<i>Liquefaction Potential Index (LPI)</i>	46
4.2.10	Analisis numerik stabilitas tanggul pada kondisi likuefaksi	46
4.2.11	Analisis metode mitigasi likuefaksi.....	48
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		50
5.1	Identifikasi Permasalahan Stabilitas Tanggul.....	50
5.2	Evaluasi Data Penyelidikan Tanah	51
5.3	Analisis Kapasitas Dukung Tanah Dasar	54
5.4	Perbandingan Hasil Pemodelan Pada Plaxis Dan Perhitungan Secara Analitis	56
5.4.1	Tegangan efektif.....	56
5.4.2	Distribusi tegangan.....	57
5.4.3	Analisis konsolidasi.....	58
5.5	Pengaruh Tekanan Bawah Permukaan Terhadap Tegangan Air Pori	61
5.6	Pemodelan Tekanan Bawah Permukaan.....	63
5.7	Distribusi Tegangan Efektif Dan Tegangan Air Pori	65
5.8	Analisis Stabilitas Tanggul Akibat Tekanan Bawah Permukaan	66
5.9	Analisis Stabilitas Tanggul Pada Kondisi Gempa	68
5.9.1	Penentuan nilai koefisien pseudostatik.....	68
5.9.2	Faktor keamanan tanggul lumpur Sidoarjo pada kondisi gempa	69
5.10	Perencanaan Perbaikan Tanggul.....	70
5.11	Analisis Terhadap Potensi Likuefaksi	72

5.11.1 Penentuan beban seismik.....	74
5.11.2 Perhitungan <i>Cyclic Stress Ratio (CSR)</i>	75
5.11.3 Perhitungan <i>Cyclic Resistance Ratio (CRR)</i>	76
5.11.4 Faktor keamanan terhadap likuefaksi (FS_{Liq})	78
5.11.5 <i>Liquefaction Potential Index (LPI)</i>	79
5.12 Analisis Stabilitas Tanggul Lumpur Sidoarjo Akibat Likuefaksi.....	79
5.12.1 Perhitungan <i>Residual Shear Strength (S_r)</i>	80
5.12.2 Faktor keamanan dan deformasi tanggul akibat likuefaksi	81
5.13 Analisis Mitigasi Akibat Likuefaksi.....	82
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	86
6.1 Kesimpulan	86
6.2 Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	88