

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	ii
TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Keaslian Penelitian.....	6
2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Bangunan <i>Spillway</i> (Pelimpah).....	8
2.2 Kondisi Geologi dan Morfologi Regional.....	8
2.3 Tanah Koluvial.....	1
2.4 Batuan Breksi Vulkanik.....	2
2.5 Pergerakan Massa Tanah dan Batuan (<i>Mass Wasting</i>).....	2
2.5.1 Proses dan Penyebab Terjadinya Pergerakan Massa Tanah.....	3
2.6 Faktor yang Mempengaruhi Pergerakan Massa Tanah	4
2.6.1 Kondisi Geomorfologi dan Sudut Kemiringan Lereng (Morfometri)	5
2.6.2 Kondisi Geologi Lereng	5
2.6.3 Kondisi Litologi pada Lereng.....	5
2.6.4 Kondisi Iklim dan Hidrologi Lereng.....	6

2.6.5 Kondisi Fisik lereng.....	6
2.7 Kelongsoran pada Lereng.....	6
2.8 Konsep Stabilitas Lereng.....	7
2.8.1 Analisis Elemen Hingga (<i>Finite Element Method</i>).....	8
2.9 Metode Stabilisasi Lereng	8
2.9.1 Secara Fisis	9
2.9.2 Secara Mekanis	9
2.10 Struktur Penahan Tanah.....	9
2.10.1 Perkuatan Lereng Dinding Penahan Tanah.....	10
2.10.2 Perkuatan Lereng dengan <i>Embedded Walls</i>	10
3 BAB III LANDASAN TEORI	12
3.1 Parameter Tanah	12
3.1.1 Berat Volume Tanah	13
3.1.2 Hubungan Berat dan Volume Tanah.....	15
3.1.3 Kuat Geser Tanah.....	16
3.1.4 Koefisien Permeabilitas Tanah (k).....	18
3.1.5 Modulus Elastisitas Tanah (E_s).....	19
3.1.6 <i>Poisson's ratio</i> (μ)	20
3.1.7 Kohesi (c)	21
3.1.8 Sudut Geser Dalam (ϕ)	22
3.1.9 Dilatasi	23
3.2 Parameter Propertis Batuan	23
3.2.1 Berat Volume dan Kuat Geser Batuan.....	23
3.2.2 Nilai Modulus Elastisitas dan <i>Poisson's Ratio</i>	24
3.2.3 Nilai Koefisien Permeabilitas pada Batuan	25
3.3 Stabilitas Lereng	25
3.3.1 Analisis Stabilitas Lereng dengan Metode Elemen Hingga.....	25
3.3.2 Pemodelan Mohr-Coulomb	26
3.3.3 Batasan Pergerakan Tanah.....	27
3.3.4 Lokasi Bidang Gelincir Potensial.....	27
3.4 Analisis Beban Gempa	27
3.4.1 Persyaratan Spektrum Respons Desain	27

3.4.2 Analisis Pseudostatik	28
3.5 Muka Air Tanah	30
3.6 Nilai <i>Safety Factor</i> (SF)	31
3.6.1 Kriteria Nilai <i>Safety Factor</i> (SF).....	31
3.7 Analisis Stabilitas Lereng dengan PLAXIS 2D v20	33
3.8 Penanganan Perkuatan Lereng dengan <i>Soldier Pile</i>	33
3.8.1 Persyaratan Teknis <i>Soldier Pile</i> sebagai <i>Embedded Walls</i>	34
3.8.2 Jarak <i>Soldier Pile</i> dalam Kelompok Tiang.....	34
3.8.3 Perhitungan Kapasitas Daya Dukung Fondasi Tiang Bor	34
4 BAB IV METODE PENELITIAN	36
4.1 Umum	36
4.1.1 Data Umum Proyek.....	36
4.1.2 Lokasi Penelitian	36
4.1.3 Lokasi Titik Bor	37
4.1.4 Data Tanah Hasil Pengeboran	37
4.1.5 Interpretasi Data Tanah.....	39
4.2 Alur Penelitian	40
4.2.1 Identifikasi Masalah.....	41
4.2.2 Studi Literatur.....	41
4.2.3 Pengumpulan Data Penelitian	42
4.2.4 Studi Perangkat Lunak PLAXIS 2D v20.....	42
4.2.5 Interpretasi Lapisan Tanah dan Penentuan Parameter Analisis	42
4.2.6 Analisis Stabilitas Lereng dengan Perangkat Lunak Plaxis 2D v20.....	42
4.2.7 Perencanaan Penanganan Lereng	43
4.2.8 Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	43
4.2.9 Kesimpulan dan saran	43
5 BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	44
5.1 <i>Layout</i> Lokasi Penelitian	44
5.1.1 <i>Layout Spillway</i>	44
5.2 Pengamatan Kondisi di Lapangan	46
5.3 Data Tanah Hasil Pengujian Lapangan dan Laboratorium	48
5.3.1 Data Hasil Pengeboran.....	50

5.3.2 Hasil pengujian <i>index properties</i>	53
5.4 Hasil Interpretasi Data Tanah.....	54
5.5 Variasi Parameter Analisis	55
5.6 Analisis Stabilitas Lereng pada Kondisi Eksisting SC 18 – SC 20 (STA 0+400 – STA 0+440).....	57
5.6.1 Stratigrafi Tanah dan Batuan STA 0+440 (SC. 20)	57
5.6.2 Model Geometri Kondisi Eksisting pada <i>Software</i> PLAXIS 2D v20... 58	
5.6.3 Parameter Tanah yang Digunakan dan <i>Input</i> Parameter Pemodelan pada PLAXIS 2D v20	60
5.6.4 Analisis Daerah Tinjauan dengan Titik Paling Kritis pada Kondisi Eksisting STA 0+400 – STA 0+440 (SC. 18 – SC. 20)	61
5.6.5 Hasil Analisis Stabilitas Lereng Kondisi Eksisting pada Titik Kritis (STA 0+440).....	64
5.7 Analisis Stabilitas Lereng pada Kondisi dengan Perkuatan	65
5.7.1 Alternatif Perkuatan <i>Soldier Pile</i> sebagai Perencanaan Sementara	67
5.7.2 Alternatif Perkuatan Kombinasi Penambahan <i>Soldier Pile</i> terhadap Peletakkan, Kedalaman, dan Spasi sebagai Rencana Perkuatan Permanen	76
5.8 Analisis Stabilitas Lereng dengan Beban Gempa (<i>Pseudo-static</i>)	83
5.8.1 Pembebanan Gempa dan Perhitungan Koefisien Gempa	84
5.8.2 Analisis Stabilitas Lereng Menggunakan Rekomendasi Kombinasi Perkuatan <i>Soldier Pile</i> terhadap Beban Gempa	87
5.9 Rangkuman Nilai <i>Safety Factor</i> (SF) Hasil Analisis Stabilitas Lereng	88
6 BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	90
6.1 Kesimpulan.....	90
6.2 Saran	92
7 DAFTAR PUSTAKA	93
8 LAMPIRAN	96