

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Studi Terdahulu.....	4
2.1.1 Kondisi geologi dan geologi teknik daerah kajian	4
2.1.2 Kondisi batuan dan tanah	4
2.1.3 Data pengeboran dan laboratorium pengujian batuan dan tanah daerah kajian...8	
2.1.4 Stabilitas Lereng.....	12
2.1.5 Perkuatan lereng batuan dengan dinding penahan tanah	13
2.2 Keaslian Penelitian.....	14
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	15
3.1 Parameter Material Tanah.....	15
3.1.1 Berat volume tanah (γ).....	15
3.1.2 Modulus elastisitas tanah (E)	17
3.1.3 <i>Poisson's ratio</i> (ν).....	17
3.1.4 Kuat geser tanah.....	18
3.1.5 Kohesi (c).....	19
3.1.6 Sudut gesek internal (ϕ).....	19
3.1.7 Sudut dilatasi (Ψ).....	19



3.1.8	Koefisien permeabilitas (k).....	20
3.2	Parameter Material Batuan.....	20
3.2.1	Sifat fisik batuan	20
3.2.2	Sifat mekanik batuan.....	22
3.2.3	Kriteria <i>generalized</i> Hoek-Brown.....	24
3.2.4	Koefisien permeabilitas batuan	26
3.3	Stabilitas Lereng	26
3.3.1	Analisis stabilitas lereng menggunakan metode elemen hingga (<i>finite element method</i>).....	26
3.3.2	Pemodelan Mohr-Coulomb.....	27
3.4	Kriteria Pembebanan Lereng	27
3.4.1	Beban bangunan (statis)	28
3.4.2	Beban alat berat untuk penggalian	28
3.4.3	Beban gempa (pseudostatik)	30
3.4.4	Persyaratan jarak minimum beban dari puncak lereng	32
3.5	Perkuatan Lereng Batuan dengan Dinding Penahan Tanah (<i>Retaining Wall</i>).....	32
3.5.1	Tekanan pada dinding penahan tanah	33
3.5.2	Stabilitas dinding penahan tanah.....	34
3.6	Faktor Keamanan Lereng.....	38
3.7	Persyaratan Deformasi Lateral Dinding Penahan	38
BAB 4	METODE PENELITIAN.....	39
4.1	Lokasi Penelitian.....	39
4.2	Prosedur Penelitian	39
4.2.1	Identifikasi masalah	42
4.2.2	Studi literatur.....	42
4.2.3	Pengumpulan data	42
4.2.4	Interpretasi lapisan tanah dan batuan	42
4.2.5	Pengolahan data pengeboran dan laboratorium untuk menentukan parameter analisis.....	42
4.2.6	Pemodelan pada <i>software</i> PLAXIS 2D v24.....	43
4.2.7	Analisis stabilitas lereng setelah penggalian pada PLAXIS 2D v24	50
4.2.8	Pemberian beban statis dan beban gempa	50
4.2.9	Pemodelan perkuatan dinding penahan tanah (<i>retaining wall</i>).....	51

4.2.10 Analisis stabilitas lereng setelah penanganan dan pemberian beban statis serta gempa	51
4.2.11 Hasil dan pembahasan.....	51
4.3 Data Penelitian	52
4.4 Alat Penelitian.....	52
4.5 Metode Analisis	52
4.5.1 Metode analisis tahapan konstruksi pada PLAXIS 2D v24	52
4.5.2 Metode penentuan tegangan untuk lateral pada dinding penahan tanah menggunakan <i>output</i> PLAXIS 2D v24	54
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	56
5.1 Hasil Pengolahan Data Sekunder	56
5.1.1 Hasil interpretasi data tanah dan batuan.....	56
5.1.2 Hasil perhitungan data propertis material tanah dan batuan	56
5.2 Hasil Penentuan Geometri Lereng Eksisting dan setelah Penggalian.....	62
5.3 Hasil Pemodelan Muka Air Tanah pada PLAXIS 2D v24	64
5.4 Analisis Stabilitas setelah Penggalian (Kondisi Sementara).....	64
5.5 Beban Eksternal Lereng	65
5.5.1 Penentuan jarak minimum beban dari puncak lereng	65
5.5.2 Perhitungan beban bangunan perumahan.....	66
5.5.3 Penentuan beban jalan perumahan	66
5.5.4 Penentuan beban alat berat untuk penggalian	67
5.5.5 Penentuan nilai PGA dan F PGA dan perhitungan beban gempa.....	67
5.6 Analisis Stabilitas Lereng Sebelum Pemberian Perkuatan (Kondisi Permanen) menggunakan PLAXIS 2D v24	70
5.7 Analisis Stabilitas Lereng Setelah Pemberian Perkuatan Dinding Penahan Tanah (DPT) Tipe Gravitasi	70
5.7.1 Penentuan material dinding penahan tanah tipe gravitasi.....	71
5.7.2 Penentuan material urugan tanah di belakang dinding penahan tanah	71
5.7.3 Trial pemasangan DPT tipe gravitasi dengan tinggi 5 m (H = 5 m).....	73
5.7.4 Trial pemasangan DPT tipe gravitasi dengan tinggi 4 m (H = 4 m).....	74
5.7.5 Trial pemasangan DPT tipe gravitasi dengan tinggi 3,5 m (H = 3,5 m).....	75
5.8 Rekapitulasi Hasil Analisis Stabilitas Lereng untuk <i>Trial</i> Dimensi Dinding Penahan Tanah	77



5.9 Hasil <i>Displacement</i> untuk Perkuatan Dinding Penahan Tanah dengan Tinggi (H) 4	
Meter	78
5.9.1 <i>Displacement</i> arah x maksimum yang terjadi pada kondisi beban statis	78
5.9.2 <i>Displacement</i> arah x maksimum yang terjadi pada kondisi beban gempa.....	79
5.10 Hasil Analisis Stabilitas Lereng untuk Perkuatan Dinding Penahan Tanah dengan	
Tinggi 4 Meter	80
5.11 Pengecekan Kekuatan Dinding Penahan Tanah (DPT) Terpilih (H = 4 m) terhadap	
Tegangan yang Terjadi.....	84
5.11.1 Menentukan tegangan maksimum yang terjadi pada DPT berdasarkan <i>output</i>	
PLAXIS 2D v24	85
5.11.2 Perhitungan analisis stabilitas internal dinding penahan tanah (DPT).....	86
5.12 Perbandingan Stabilitas Dinding Penahan Tanah antara Perhitungan Analitis dengan	
Perhitungan Numeris PLAXIS 2D v24.....	88
5.12.1 Perhitungan analitis stabilitas dinding penahan tanah	89
5.12.2 Perhitungan analitis stabilitas dinding penahan tanah menggunakan hasil	
numeris PLAXIS 2D v24	93
5.13 Perbandingan Hasil Analisis Stabilitas Dinding Penahan Tanah menggunakan	
Perhitungan Analitis dengan Hasil Analisis Numeris PLAXIS 2D v24	93
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	95
6.1 Kesimpulan	95
6.2 Saran	95
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN	98
Lampiran 1	98
Lampiran 2	99
Lampiran 3	100
Lampiran 4	101
Lampiran 5	102