

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>USULAN PENELITIAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b> .....	v
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	vi
<b>MOTTO</b> .....	vi
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	xvii
<b>ABSTRAK</b> .....	xviii
<b>ABSTRACT</b> .....	xix

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan .....	2
1.4. Batasan Masalah .....	2
1.5. Sistematika Penulisan .....	2

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Tanah longsor .....	4
2.2. Menanggulangi kelongsor pada lereng .....	5
2.3. Dinding penahan tanah .....	7
2.4. Stabilitas dinding penahan .....	13
2.5. Stabilitas terhadap pergeseran .....	13
2.6. Stabilitas terhadap penggulingan .....	13
2.7. Stabilitas terhadap keruntuhan daya dukung tanah .....	14

2.8. Parameter tanah .....	16
2.9. Klasifikasi tanah .....	21
2.10. Program <i>Plaxis</i> .....	27
<b>BAB III METODOLOGI PENULISAN</b>	
3.1. Pendahuluan .....	28
3.2. Studi Literatur .....	28
3.3. Pengumpulan Data .....	29
3.4. Pengolahan Data primer dengan uji laboratorium.....	29
3.5. Tahapan analisis stabilitas dengan <i>Plaxis v.8.6</i> .....	42
3.6. Perhitungan dinding penahan tanah tipe kantilever manual....	47
3.7. Perhitungan tulangan dinding penahan tanah.....	55
3.7. Perhitungan tulangan dinding penahan tanah.....	55
3.8. Diagram Alur Penelitian.....	57
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Gambaran umum longsoran .....	58
4.2. Data Tanah .....	59
4.3. Analisis stabilitas lereng Existing .....	65
4.4. Perhitungan dinding penahan tanah tipe kantilever manual...	79
4.5. Stabilitas dinding penahan tanah tipe kantilever menggunakan program <i>Plaxis v.8.6</i> .....	90
4.6. Perhitungan tulangan dinding penahan tanah.....	100
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1. Kesimpulan .....	105
5.2. Saran.....	105
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	107

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Tipe-tipe keruntuhan lereng.....	5
Gambar 2.2.	Dinding gravitasi .....	8
Gambar 2.3.	Dinding kantilever .....	10
Gambar 2.4.	Dinding penahan tanah tipe <i>Counterfort</i> .....	12
Gambar 2.5.	Tabung <i>Split Spoon Sampler</i> .....	25
Gambar 3.1.	Lokasi Longsor .....	28
Gambar 3.2.	<i>General Setting – Tab Project</i> .....	42
Gambar 3.3.	<i>General Setting – Tab Dimension</i> .....	42
Gambar 3.4.	<i>Plaxis calculations</i> .....	43
Gambar 3.5.	contoh tampilan <i>Plaxis Output</i> .....	44
Gambar 3.6.	Tampilan <i>open project</i> pada <i>curve program</i> .....	45
Gambar 3.7.	Tampilan <i>Curve Generation</i> .....	46
Gambar 3.8.	Tampilan <i>Plaxis Curve Output Program</i> .....	46
Gambar 4.1.	Kondisi lereng.....	58
Gambar 4.2.	Kondisi lereng.....	59
Gambar 4.3.	Dimensi lereng existing .....	65
Gambar 4.4.	Model Geometri Lereng .....	66
Gambar 4.5.	Input beban merata .....	66
Gambar 4.6.	Properties Untuk Tiap Lapisan Tanah .....	68
Gambar 4.7.	Tampilan setelah dilakukan <i>Mesh Generation</i> .....	68
Gambar 4.8.	Muka air 1 m.....	70
Gambar 4.9.	Muka air 2 m.....	70
Gambar 4.10.	Muka air 3 m.....	71
Gambar 4.11.	Muka air 4 m.....	71
Gambar 4.12.	Muka air 5 m.....	72
Gambar 4.13.	Tahap perhitungan Plaxis V.8.6.....	73
Gambar 4.14.	Proses Kalkulasi.....	73
Gambar 4.15.	Perpindahan total kondisi kering .....	74
Gambar 4.16.	Perpindahan total MAT 1 m .....	75
Gambar 4.17.	Perpindahan total MAT 2 m .....	75

Gambar 4.18.	Perpindahan total MAT 3 m .....	76
Gambar 4.19.	Perpindahan total MAT 4 m .....	77
Gambar 4.20.	Perpindahan total MAT 5 m .....	77
Gambar 4.21.	Dimensi Dinding Penahan Tanah .....	90
Gambar 4.22.	<i>Model Geometri DPT</i> .....	91
Gambar 4.23.	Input beban merata .....	91
Gambar 4.24.	Properties Untuk Tiap Lapisan Tanah .....	93
Gambar 4.25.	Tampilan setelah dilakukan Mesh Generation .....	93
Gambar 4.26.	Tampilan setelah dilakukan Mesh Generation .....	95
Gambar 4.27.	Plaxis V.8.6 calculation .....	95
Gambar 4.28.	Proses Kalkulasi.....	96
Gambar 4.29.	Perpindahan total kondisi kering .....	96
Gambar 4.30.	Perpindahan horizontal kondisi kering .....	97
Gambar 4.31.	Perpindahan vertikal kondisi kering .....	97
Gambar 4.32.	Perpindahan total muka air 10m .....	98
Gambar 4.33.	Perpindahan horizontal muka air 10m .....	98
Gambar 4.34.	Perpindahan vertikal muka air 10m .....	99
Gambar 4.35.	Skema penulangan dinding penahan tanah kantilever .....	104

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Nilai Tipikal Berat Volume Tanah .....	17
Tabel 2.2.	Perkiraan modulus elastisitas .....	19
Tabel 2.3.	Hubungan Antara Jenis Tanah dan Poisson Ratio .....	19
Tabel 2.4.	Hubungan Antara Sudut Geser Dalam dengan Jenis Tanah.....	20
Tabel 2.5.	Hubungan Antara Sudut Geser Dalam, Tingkat Plastisitas, dan Jenis Tanah .....	21
Tabel 2.7.	Klasifikasi tanah sistem AASHTO.....	23
Tabel 2.8.	klasifikasi tanah sistem AASHTO.....	24
Tabel 2.9.	Hubungan Antara Kepadatan, Berat Jenis Tanah Kering, Nilai N SPT, $q_c$ dan $\phi$ .....	26
Tabel 2.10.	Hubungan antara nilai N-SPT dan berat jenis tanah jenuh ( $\gamma_{sat}$ ).....	26
Tabel 3.1.	Faktor-faktor daya dukung .....	55
Tabel 4.1.	Data Hasil Perhitungan <i>Direct Shear Test</i> .....	59
Tabel 4.2.	Data Hasil Perhitungan <i>Soil Test</i> .....	60
Tabel 4.3.	Hasil Perhitungan Grain Size AnalysisTanah 1.....	60
Tabel 4.4.	Hasil Perhitungan Grain Size AnalysisTanah 2.....	61
Tabel 4.5.	Hasil Perhitungan Grain Size AnalysisTanah 3.....	62
Tabel 4.6.	Hasil Perhitungan Grain Size AnalysisTanah 4.....	63
Tabel 4.7.	Rangkuman data tanah.....	64
Tabel 4.8.	Properties tanah .....	67
Tabel 4.9.	Hasil analisis stabilitas lereng existing .....	78
Tabel 4.10.	Hasil Perhitungan Momen Akibat Gaya Vertikal.....	83
Tabel 4.11.	Gaya horizontal akibat tekanan tanah aktif .....	85
Tabel 4.12.	Gaya horizontal akibat tekanan tanah pasif .....	86
Tabel 4.13.	Properties Material.....	92
Tabel 4.14.	Hasil Perhitungan Stabilitas.....	99

## DAFTAR GRAFIK

Tabel 4.1.	Grain Size AnalysisTanah 1 .....	61
Tabel 4.2.	Grain Size AnalysisTanah 2 .....	62
Tabel 4.3.	Grain Size AnalysisTanah 3 .....	63
Tabel 4.4.	Grain Size AnalysisTanah 4 .....	64
Tabel 4.5.	Hubungan tinggi muka air tanah dengan besaran perpindahan .....	78
Tabel 4.6.	Grafik hubungan Safety factor (SF) dengan tinggi muka air tanah .....	78