

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR NOTASI	xi
INTISARI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Umum	1
1.2 Latar Belakang	1
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Metode Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Perkuatan Tanah	6

2.2	Perkuatan Tanah Menggunakan Geotekstil	6
2.2.1	Perkuatan Tanah Menggunakan <i>Sheet Reinsforced</i>	6
2.2.2	Perkuatan Tanah Menggunakan <i>Strip Reinsforced</i>	8
BAB III LANDASAN TEORI		11
3.1	Konsep Perkuatan	11
3.2	Jenis-jenis Perkuatan	11
3.3	Tinjauan Umum Geotekstil	13
3.4	Perkuatan Tanah dengan Geotekstil	16
3.4.1	Perhitungan Perencanaan Perkuatan Tanah Untuk Timbunan	17
3.4.2	Kapasitas Daya Dukung Tarik Dari <i>Reinsforcement</i>	20
3.5	Metode Analisis	23
3.5.1	<i>Sheet Reinsforced</i>	24
3.5.2	<i>Strip Reinsforced</i>	28
BAB IV METODE ANALISIS		32
4.1	Pengumpulan Data	32
4.1.1	Jenis Data	32
4.1.2	Sumber Data	32
4.2	Analisis Desain Penggunaan Geotekstil Untuk Perkuatan	32
4.2.1	Perencanaan Geotekstil Sebagai Perkuatan	34

4.3 Kestabilan Eksternal (<i>External Stability</i>)	36
4.4 Kestabilan Internal (<i>Internal Stability</i>)	37
BAB V ANALISIS PERKUATAN TANAH	38
5.1 Data Perencanaan	38
5.2 Menentukan Parameter Tanah	39
5.2.1 Menentukan Parameter Tegangan Tanah	39
5.2.2 Menentukan Parameter Kuat Geser Tanah	40
5.3 Analisis Perkuatan Tanah	46
5.3.1 Perkuatan Tanah Dengan <i>Sheet Reinsforced</i>	46
5.3.2 Perkuatan Tanah Dengan <i>Strip Reinsforced</i>	60
BAB VI PEMBAHASAN	77
6.1 <i>Sheet Reinsforced</i>	77
6.2 <i>Strip Reinsforced</i>	79
6.3 <i>Sheet Reinsforced</i> dan <i>Strip Reinsforced</i>	81
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	82
7.1 Kesimpulan	82
7.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Diagram Alir Penelitian	Hal 5
Gambar 3.1	<i>Logaritmik Spiral Failure Surface</i>	Hal 17
Gambar 3.2	Model Keruntuhan <i>Single Plane Failure Surface</i>	Hal 18
Gambar 3.3	Model Keruntuhan <i>Two Part Wedge Failure Surface</i>	Hal 18
Gambar 3.4	Model Keruntuhan <i>Circular Failure Surface</i>	Hal 19
Gambar 3.5	Analisis Friksi	Hal 20
Gambar 3.6	<i>Strip Reinsforcement</i>	Hal 20
Gambar 3.7	<i>Sheet Reinsforcement</i>	Hal 21
Gambar 3.8	<i>Rod Reinsforcement</i>	Hal 21
Gambar 3.9	<i>VSL Retained Earth</i>	Hal 22
Gambar 3.10	Analisis Pasif + Friksi	Hal 22
Gambar 3.11	Pembagian <i>Zone</i> Pada Lereng	Hal 24
Gambar 3.12	Gaya-gaya yang Bekerja Pada Perkuatan Tanah Geotekstil	Hal 25
Gambar 3.13	Gaya Horisontal yang Terjadi Pada Lembaran Geoteksil	Hal 27
Gambar 3.14a	Gaya-gaya pada Analisis <i>External Stability</i>	Hal 28
Gambar 3.14b	Gaya-gaya pada Analisis <i>External Stability</i>	Hal 29

Gambar 4.1	Dasar Perencanaan Tegangan Tarik dan Panjang Lengan Jangkar	Hal 35
Gambar 5.1	Kondisi Lereng	Hal 38
Gambar 5.2	Diagram Lingkaran Mohr Untuk Menentukan Harga ϕ' dan c'	Hal 45
Gambar 5.3	Kondisi Lereng	Hal 46
Gambar 5.4	Pembagian Lereng Menjadi Dua Zone	Hal 46
Gambar 5.5	<i>Spacing</i> Tiap Zone	Hal 48
Gambar 5.6	Bidang Longsor pada Lereng	Hal 49
Gambar 5.7	Pembagian Daerah Longsor Menjadi Enam Pias	Hal 50
Gambar 5.8	Panjang Efektif Geotekstil	Hal 52
Gambar 5.9	Kondisi Lereng	Hal 60
Gambar 5.10	<i>Facing element</i>	Hal 60
Gambar 5.11	<i>Strip Reinsforced</i>	Hal 60
Gambar 5.12	Luas Bidang yang Dipikul Satu Strip	Hal 61
Gambar 5.13	Desain Perkuatan	Hal 61
Gambar 5.14	Bidang Longsor pada Lereng	Hal 64
Gambar 5.15	Pembagian Daerah Longsor menjadi Enam Pias	Hal 64
Gambar 6.1	Grafik Hubungan antara Angka Keamanan dengan Nomer Lapisan	Hal 78
Gambar 6.2	Grafik Hubungan antara Angka Keamanan dengan Nomer Lapisan	Hal 80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Hasil Perhitungan Panjang Geotekstil dan SF	Hal 7
Tabel 2.2	Hasil Perhitungan Kedalaman Terhadap SF	Hal 10
Tabel 3.1	Kuat Tarik dan Regangan Geotekstil	Hal 14
Tabel 3.2	Rentang Harga-harga dari Beberapa Karakteristik Teknik <i>Geosynthetics</i> yang ada di Pasaran	Hal 15
Tabel 5.1	Data uji Triaksial <i>Consolidated Drained</i>	Hal 39
Tabel 5.2	Perhitungan Stabilitas Lereng	Hal 51
Tabel 5.3	Angka Keamanan dan Panjang Geotekstil <i>Overlapping</i>	Hal 59
Tabel 5.4	Perhitungan Stabilitas Lereng	Hal 66
Tabel 5.5	Angka Keamanan dan Panjang Geotekstil <i>Overlapping</i>	Hal 75
Tabel 5.6	Hasil Perhitungan Kedalaman Terhadap SF	Hal 76
Tabel 6.1	Angka Keamanan dan Panjang Geotekstil <i>Overlapping</i>	Hal 77
Tabel 6.2	Angka Keamanan dan Panjang Geotekstil <i>Overlapping</i>	Hal 79

DAFTAR NOTASI

- c = kohesi
- σ = tegangan normal
- ϕ = sudut gesek dalam tanah
- q = beban terbagi merata (ton / m^2)
- γ = berat volume tanah timbunan (ton / m^3)
- K_a = koefisien tekanan tanah aktif
- K_o = koefisien tekanan tanah diam
- L = panjang bidang geser (m)
- SF = angka keamanan
- H = tinggi dinding tanah perkuatan (m)
- b = panjang bidang longsor (m)
- W = berat tiap bagian per meter panjang = $b.H. \gamma$ (ton)
- α = sudut garis singgung masing-masing pias = $\text{arc.tan } a / R$ ($^\circ$)
- R = jari-jari lingkaran bidang longsor (m)
- w = kadar air (%)
- σ_1 = tekanan deviator yang memecahkan tanah (kg / cm^2)
- P = beban deviator yang memecahkan sampel tanah (kg)

σ_3 = tekanan *cell* (kg / cm²)

u = tekanan air pori (kg / cm²)

n = kadar pori (%)

σ_{hei} = tegangan pada lapis geotekstil (T / m²)

S_{vi} = tebal lapisan geotekstil (m)

T_a = gaya tarik ijin geotekstil (T / m)

T_u = kuat tarik geotekstil (T / m)

a_i = jarak horisontal pusat pias dari pusat lingkaran (m)

L_e = panjang efektif geotekstil (m)

F_H = gaya horisontal yang dipikul geotekstil (T / m')

P_f = gaya horisontal yang ditahan geotekstil akibat
gesekan dengan tanah (T / m')

l_o = panjang geotekstil *overlapping* (m)