

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xx
ABSTRAK	xxii
<i>ABSTRACT</i>	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengaruh Penggunaan Geotekstil Sebagai Perkuatan	5
2.2 Perkuatan Untuk Timbunan Pada Konstruksi Jalan	6
2.3 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang	8
2.4 Hasil Perbedaan dan Persamaan	9
BAB III LANDASAN TEORI	10
3.1 Tanah	10
3.1.1 Klasifikasi Tanah	11
3.1.2 Jenis Tanah Berdasarkan Data Sondir	14

3.1.3 Pemadatan Tanah	15
3.1.4 Propertis Tanah	16
3.2 Beban Pada Timbunan Jalan Raya	21
3.2.1 Beban Lalu Lintas	21
3.2.2 Beban Perkerasan	21
3.2.3 Beban Gempa	22
3.3 Stabilitas Lereng	23
3.3.1 Longsoran	23
3.3.2 Penyebab Longsoran	23
3.4 Analisis Stabilitas Lereng	24
3.4.1 Teori Analisis Stabilitas Lereng	24
3.4.2 Metode Irisan (<i>Fellenius</i>)	26
3.5 Geotekstil	30
3.5.1 Geotekstil <i>Woven</i>	30
3.5.2 Geotekstil <i>Non Woven</i>	31
3.6 Geotekstil untuk Perkuatan Lereng	32
3.6.1 Perancangan Perkuatan Lereng Menggunakan Geotekstil	33
3.6.1.1 Stabilitas Eksternal	33
3.6.1.2 Stabilitas Internal	35
3.6.2 Analisis Stabilitas Lereng dengan Perkuatan Geotekstil Menggunakan Metode <i>Fellenius</i>	37
3.7 Program <i>Geoslope</i>	39
BAB IV METODE PENELITIAN	41
4.1 Uraian Umum	41
4.2 Lokasi Penelitian	41
4.3 Data Penelitian	41
4.4 Langkah-langkah Penelitian	41
4.5 Pemodelan Penelitian	42
4.5.1 Propertis Tanah	42

4.5.2	Beban Kendaraan	43
4.5.3	Beban Perkerasan	43
4.5.4	Beban Gempa	43
4.5.5	Geotekstil	44
4.6	Variasi Pemodelan dengan Perkuatan Geotekstil	44
4.7	Pengoperasian Program <i>Geoslope</i>	45
4.7.1	Langkah-langkah Pengoperasian Program <i>Geoslope</i>	45
4.7.2	Bagan Alir Pengoperasian Program <i>Geoslope</i>	54
4.8	Bagan Alir Penelitian	55
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN		58
5.1	Tinjauan Umum	58
5.2	Analisa Data <i>Input</i> Program <i>Geoslope</i>	58
5.2.1	Klasifikasi Tanah	58
5.2.1.1	Klasifikasi Tanah Dasar Berdasarkan Data Sondir	59
5.2.1.2	Klasifikasi Tanah Timbunan Berdasarkan Uji Laboratorium	65
5.2.2	Propertis Tanah	66
5.2.3	Rekapitulasi Data Propertis Tanah	68
5.3	Data Beban Lalu Lintas dan Beban Perkerasan	68
5.4	Data Beban Gempa	69
5.5	Data Geotekstil	69
5.6	Analisis Badan Jalan Tanpa Perkuatan	69
5.6.1	Analisis Badan Jalan Tanpa Perkuatan Menggunakan Metode <i>Fellenius</i> Pada Program <i>Geoslope</i>	70
5.6.2	Analisis Badan Jalan Tanpa Perkuatan Menggunakan Metode <i>Fellenius</i> Secara Manual	72
5.7	Analisis Badan Jalan Dengan Perkuatan	75
5.7.1	Kebutuhan Geotekstil	75
5.7.1.1	Stabilitas Eksternal	76

5.7.1.2 Stabilitas Internal	79
5.7.2 Jenis Variasi Pemasangan Geotekstil	81
5.7.3 Analisis Badan Jalan dengan Perkuatan Geotekstil Menggunakan Metode <i>Fellenius</i> Pada Program <i>Geoslope</i> Variasi Panjang Geotekstil	83
5.7.3.1 Analisis Badan Jalan dengan Perkuatan Variasi Panjang Geotekstil Pertama ($S_v = 0,4 \text{ m}; L = 10 \text{ m}$)	83
5.7.3.2 Analisis Badan Jalan dengan Perkuatan Variasi Panjang Geotekstil Kedua ($S_v = 0,4 \text{ m}; L = 13 \text{ m}$)	85
5.7.3.3 Analisis Badan Jalan dengan Perkuatan Variasi Panjang Geotekstil Ketiga ($S_v = 0,4 \text{ m}; L = 15 \text{ m}$)	86
5.7.4 Analisis Badan Jalan dengan Perkuatan Geotekstil Menggunakan Metode <i>Fellenius</i> Pada Program <i>Geoslope</i> Variasi Jarak Vertikal Antar Geotekstil	88
5.7.4.1 Analisis Badan Jalan dengan Perkuatan Variasi Jarak Vertikal Antar Geotekstil Pertama ($L = 13 \text{ m}; S_v = 0,3 \text{ m}$)	88
5.7.4.2 Analisis Badan Jalan dengan Perkuatan Variasi Jarak Vertikal Geotekstil Kedua ($L = 13 \text{ m}; S_v = 0,4 \text{ m}$)	89
5.7.4.3 Analisis Badan Jalan dengan Perkuatan Variasi Jarak Vertikal Antar Geotekstil Ketiga ($L = 13 \text{ m}; S_v = 0,6 \text{ m}$)	91
5.7.5 Analisis Badan Jalan dengan Perkuatan Geotekstil Menggunakan Metode <i>Fellenius</i> Pada Program <i>Geoslope</i> Variasi Sudut Kemiringan Lereng	93
5.7.5.1 Analisis Badan Jalan dengan Perkuatan Sudut Kemiringan Lereng Pertama ($\beta = 19^\circ$)	93

5.7.5.2 Analisis Badan Jalan dengan Perkuatan Sudut Kemiringan Lereng Kedua ($\beta = 25^\circ$)	94
5.7.5.3 Analisis Badan Jalan dengan Perkuatan Sudut Kemiringan Lereng Ketiga ($\beta = 29^\circ$)	96
5.7.6 Analisis Badan Jalan dengan Perkuatan Menggunakan Metode <i>Fellenius</i> Secara Manual	98
5.7.6.1 Analisis Badan Jalan dengan Perkuatan Menggunakan Metode <i>Fellenius</i> Secara Manual Pada Variasi Panjang Geotekstil	98
5.7.6.2 Analisis Badan Jalan dengan Perkuatan Menggunakan Metode <i>Fellenius</i> Secara Manual Pada Variasi Jarak Vertikal Antar Geotekstil	108
5.7.6.3 Analisis Badan Jalan dengan Perkuatan Menggunakan Metode <i>Fellenius</i> Secara Manual Pada Variasi Sudut Kemiringan Lereng	109
5.7.7 Analisis Stabilitas Eksternal dan Internal Pada Badan Jalan Menggunakan Perkuatan Geotekstil	109
5.7.7.1 Stabilitas Eksternal	110
5.7.7.2 Stabilitas Internal	112
5.7.8 Pembahasan	115
5.7.8.1 Hubungan Panjang Geotekstil Dengan Nilai Faktor Keamanan Terhadap Kelongsoran Lereng	116
5.7.8.2 Hubungan Jarak Vertikal Antar Geotekstil Dengan Nilai Faktor Keamanan Terhadap Kelongsoran Lereng	118
5.7.8.3 Hubungan Sudut Kemiringan Lereng Dengan Nilai Faktor Keamanan Terhadap Kelongsoran Lereng	119
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	122
6.1 Kesimpulan	122

6.2 Saran	123
DAFTAR PUSTAKA	124
LAMPIRAN	127