

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR NOTASI	x
INTISARI	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Umum.....	1
1.2 Latar Belakang Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penulisan.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Metodologi Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Geosintetik.....	8
2.1.1 Tinjauan Umum.....	8
2.1.2 Tinjauan Terhadap Jenis Geosintetik.....	10
2.1.3 Karakteristik Geosintetik Untuk Perencanaan.....	17
2.1.4 Penggunaan Geosintetik di Lapangan.....	26
2.2 Tinjauan Geotekstil.....	27
2.3 Fungsi Geotekstil.....	29

2.4 Metode Modifikasi AASHTO dan Metode Steward, dkk (1977).....	31
2.5 Metoda Pelaksanaan.....	32
2.6 Keuntungan Penggunaan Geotekstil.....	33
BAB III LANDASAN TEORI.....	35
3.1 Tinjauan Terhadap Tinggi Timbunan	35
3.1.1 Metode Modifikasi AASHTO.....	35
3.1.2 Metode Steward dkk (1977).....	41
3.2 Tinjauan Stabilitas Lereng Pada Tanah Timbunan	42
3.3 Geotekstil Sebagai Perkuatan Tanah Timbunan (<i>embankment</i>) Pada Badan Jalan.....	45
BAB IV HIPOTESIS.....	47
4.1 Tanah Dasar.....	47
4.2 Geotekstil	48
BAB V DATA DAN METODE PELAKSANAAN	49
5.1 Data Tanah	49
5.2 Data Lalu Lintas.....	50
5.3 Data Geotekstil.....	53
5.4 Metode Pelaksanaan.....	54
BAB VI ANALISIS DATA.....	55
6.1 Analisis Tinggi Timbunan.....	55
6.2 Analisis Stabilitas Lereng Pada Tanah Timbunan	60
6.3 Analisis Pengikatan Lembaran Geotekstil	64

BAB VII PEMBAHASAN	68
7.1 Tebal Lapis Pondasi Bawah dan Tinggi Timbunan Rencana	68
7.2 Analisis Stabilitas Lereng Pada Tanah Timbunan	70
7.3 Kebutuhan Geotekstil dan Cara Pengikatannya	70
 BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN	 71
8.1 Kesimpulan	71
8.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rentang nilai dari beberapa nilai karakteristik teknis geosintetik yang ada di pasaran (Exxon,1990)	25
Tabel 2.2 Hubungan antara bentuk dan fungsi geosintetik (Exxon,1990).....	26
Tabel 3.1 Faktor regional (R).....	40
Tabel 3.2 Tipikal koefisien-koefisien lapisan material	40
Tabel 3.3 Faktor-faktor kapasitas daya dukung untuk berbagai bekas roda dan kondisi lalu lintas baik dengan maupun tanpa separasi geotekstil	42
Tabel 5.1 Data tanah dasar	49
Tabel 5.2 Data tanah timbunan (<i>embankment</i>)	49
Tabel 5.3 Perhitungan jumlah pengulangan beban sumbu standar perencanaan kN	80 53
Tabel 5.4 Sifat dari Woven GM-150	53
Tabel 6.1 Perhitungan kemantapan lereng	62
Tabel 7.1 Tebal lapisan agregat dan tanah timbunan	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Peranan dan fungsi geosintetik ditinjau dari segi teknik sipil.....	10
Gambar 2.2	Benang penyusun geotekstil.....	11
Gambar 2.3	Gabungan dua set benang-benang paralel yang membentuk struktur bidang.....	13
Gambar 2.4	(a) Geotekstil hasil penjaruman	14
	(b) Geotekstil hasil proses ikatan leleh	14
Gambar 2.5	Geosintetik tipe Geogrid	16
Gambar 2.6	Beragam-macam tes tarik.....	20
Gambar 2.7	Beberapa kondisi penyebab kemungkinan “ <i>Burst</i> ” (pecah) dan “ <i>Puncture</i> ” (coblos) pada geotekstil.....	21
Gambar 2.8	Jenis benang sintetik	28
Gambar 3.1a	Diagram perancangan nilai SN untuk $pt = 2,0$	37
Gambar 3.1b	Diagram perancangan nilai SN untuk $pt = 2,5$	37
Gambar 3.2	Korelasi antara nilai CBR dan nilai daya dukung tanah	38
Gambar 3.3	Pengaruh <i>polyfelt</i> pada daya dukung tanah	39
Gambar 3.4	Pengaruh <i>polyfelt</i> pada umur rencana jalan	39
Gambar 3.5	Kurva perancangan ketebalan agregat untuk beban roda tunggal....	42
Gambar 3.6	Bentuk bidang gelincir tanpa geotekstil.....	44
Gambar 3.7	Tanah timbunan yang diperkuat geotekstil	45
Gambar 6.1	Ketebalan perkerasan tanpa geotekstil	57
Gambar 6.2	Ketebalan perkerasan dengan geotekstil	58

Gambar 6.3	Bidang gelincir dengan metode irisan.....	61
Gambar 6.4	Kebutuhan geotekstil pada stabilitas lereng.....	63
Gambar 6.5	Pendistribusian beban kendaraan.....	65
Gambar 6.6	Pengikatan geotekstil.....	67
Gambar 7.1	Ketebalan perkerasan jalan dengan dan tanpa geotekstil.....	69



DAFTAR NOTASI

$a_1, a_2 \dots$	= koefisien lapisan material
b	= lebar tanah timbunan pengikat geotekstil
c	= kohesi tanah
$D_1, D_2 \dots$	= ketebalan masing-masing lapisan material (mm)
E	= modulus geotekstil
FP	= faktor pertumbuhan
F_s	= faktor keamanan terhadap gelincir
h	= tinggi tanah timbunan pengikat geotekstil
i	= angka pertumbuhan
l	= panjang lengkungan lingkaran
L_{arc}	= panjang garis keruntuhan
L_e	= panjang geotekstil yang dibutuhkan
m	= massa per satuan luas (g/m^2)
n	= porositas
n	= umur rencana
p	= massa per satuan volume dari benang sintetis (g/m^3)
R	= jari-jari dari garis kelongsoran
SN	= nomor struktural
t	= tebal geosintetik (m)
T_i	= kuat tarik dari geotekstil
W	= berat segmen

- X = lengan momen dari titik berat beban segmen
 Y_1 = lengan momen dari geotekstil
 α_1 = sudut yang dibuat oleh jari-jari lengkungan lingkaran dan garis vertikal melalui pusat gaya berat tiap irisan
 β = sudut lereng
 γ = berat volume tanah
 ϕ = sudut geser dalam
 σ = kuat tarik

