

## ABSTRAK

### ANALISA DAYA DUKUNG TANAH DASAR, APLIKASI GEOTEXTILE UNTUK DESAIN DAN RAB PERKERASAN RUAS JALAN JENDERAL AHMAD YANI II PONTIANAK – KALIMANTAN BARAT

Prasetya Andri Satriawan (03111030)

Pembangunan Jalan Pontianak– Supadio Kalimantan Barat sepanjang STA 0+000 sampai STA 10+065 dimaksudkan untuk pengembangan Saran dan prasarana transportasi dari arah kota ke bandara, sehingga diharapkan volume lalu lintas yang semakin meningkat dapat dialihkan ke jalan baru.

Perencanaan tebal perkerasan pada Pembangunan Jalan ini dihadapkan pada permasalahan tanah dasar yang jelek, yakni tanah dasar berupa tanah lunak.

Untuk mengatasi masalah dipakai alternatif perbaikan tanah dasar menggunakan geotextile. Pada penggunaan geotextile dilakukan kontrol stabilitas terhadap internal, foundation dan overall stability, agar diketahui kebutuhan geotextile yang diperlukan untuk meningkatkan daya dukung tanah dasar terhadap beban yang bekerja.

Dari analisa geotextile, diperoleh kebutuhan geotextile sebanyak 4 layer yang mampu menahan gaya tarik sebesar 43.387 kN/m'. Jenis geotextile adalah jenis woven yang mempunyai kepadatan tarik sebesar 66,6 kN/m'. Pada perencanaan tebal lapis perkerasan diperoleh susunan tebal lapis perkerasan laston MS 744 = 7,5 cm, batu pecah (Klas A) = 20 cm dan sirtu (Klas B) = 40 cm.

**Kata Kunci :** Kontrol Stabilitas, geotextile

## DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Permasalahan .....	3
1.3 Maksud dan Tujuan .....	3
1.4 Batasan Penulisan .....	4
1.5 Lokasi Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tanah Lunak (Gambut) .....	7
2.2 Jenis Pekerjaan Untuk Pengambilan Data Tanah .....	9
2.2.1 Test Lapangan .....	9
2.2.2 Test Laboratorium .....	7
2.3 Geotextiles .....	17
2.3.1 Umum .....	17
2.3.2 Komposisi Geotextile .....	19
2.3.3 Macam – macam Tenunan Geotextile .....	21
2.3.4 Fungsi Geotextiles .....	27
2.3.5 Analisis Perhitungan Stabilitas Tanah Timbunan Dengan Perkuatan Geotextile .....	30
2.3.6 Analisa Teoritis Settlement .....	41
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Metodologi .....	66
3.2 Flow Chart (Kerangka Penelitian) .....	68
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Perhitungan Tebal Perkerasan Lentur .....	70
4.2 Analisa Geotextile .....	74

4.3	Desain Perkerasan .....	77
BAB V	RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) .....	98
BAB VI	PENUTUP	
A.	Kesimpulan .....	99
B.	Saran .....	100
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN - LAMPIRAN		

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kadar Air (w) .....	12
Tabel 2.2	Angka Pori (e) .....	13
Tabel 2.3	Specific Gravity (Gs) .....	13
Tabel 2.4	Berat Volume Jenuh Air ( $\rho_{sat}$ ) .....	13
Tabel 2.5	Metode Test Tanah Yang Dipakai di Laboratorium .....	13
Tabel 2.6	Batas Cair (LL) .....	14
Tabel 2.7	Batas Plastis .....	15
Tabel 2.8	Plastis Indeks .....	15
Tabel 2.9	Shrinkage Limit (SL) .....	15
Tabel 2.10	Coefficient of Concavity (Cc) .....	16
Tabel 2.11	Coefficient of Consolidation (Cv) .....	16
Tabel 2.12	Nilai Kohesi (C) .....	16
Tabel 2.13	Sudut Geser ( $\phi$ ) .....	17
Tabel 2.14	Degradasi Serat Sintesis .....	20
Tabel 2.15	Klasifikasi Tanah Untuk Lapisan Tanah Dasar Jalan Raya .....	52
Tabel 4.1	Overlap Penyambungan Geotextile .....	75
Tabel 5	Rencana Anggaran Biaya .....	103

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Provinsi Pontianak Kalimantan Barat .....	5
Gambar 1.2	Sketsa Lokasi Jl. Ahmad Yani Pontianak Kalimantan Barat.	6
Gambar 2.1	Beberapa Jenis Geotextile .....	27
Gambar 2.2	Geotextile Sebagai Penyaring .....	29
Gambar 2.3	Geotextile Sebagai Pemisah .....	29
Gambar 2.4	Geotextile Sebagai Penguat .....	30
Gambar 2.5	Internal Stability .....	33
Gambar 2.6	Anggapan Internal Stability .....	34
Gambar 2.7	Foundation Stability .....	36
Gambar 2.8	Anggapan Foundation Stability .....	37
Gambar 2.9	Overall Stability .....	39
Gambar 2.10	Kepadatan dan Daya Dukung Tanah .....	48
Gambar 2.11	Susunan Lapis Perkerasan Jalan .....	51
Gambar 3.1	Kerangka Penelitian .....	73
Gambar 4.1	Sambungan Lipatan Tunggal .....	76
Gambar 4.2	Sambungan Lipatan Ganda .....	76
Gambar 4.3	Internal Stability Kondisi MAB .....	77
Gambar 4.4	Internal Stability Kondisi MAT .....	79

## DAFTAR PUSTAKA

Jean-Pierre Giroud, "**Geotextiles and geomembranes: definitions, properties and design : selected papers, revisions and comments**", *Industrial Fabrics Association International*, 1984.

\_\_\_\_\_, "**Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI ' 97)**", Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga Direktorat Bina Jalan Kota (BINKOT), cetakan ke 7 April 1997, Sweroad bekerja sama dengan PT. Bina Karya (Persero).

\_\_\_\_\_, "**Manual Pemeriksaan Perkerasan Jalan Dengan Benkel Mean**", Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga, No.01/MN/B/1983 tanggal 29 Agustus 1983.

\_\_\_\_\_, "**Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya dengan Metode Analisa Komponen**" **SKBI - 2.3.26.1987**", Departemen Pekerjaan Umum, Yayasan Badan Penerbit PU, 1987.

\_\_\_\_\_, "**Tata Cara Perencanaan drainase Permukaan Jalan**", Standar Nasional Indonesia SNI 03-3424-1994, Dewan Standarisasi Nasional - DSN, 1994.

Shirley L. Hendarsin, **Perencanaan Teknik Jalan Raya**, cetakan pertama, Politeknik Negeri Bandung, 2000.

Silvia Sukirman, **Perkerasan Lentur Jalan Raya**, Edisi 1995, Nova Bandung, 1995