

Daftar Isi

	<u>halaman</u>
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Pernyataan.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Lampiran.....	xii
Daftar Lambang dan Singkatan.....	xiii
Intisari.....	xvi
<i>Abstract</i>	xvii
 BAB I : PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	4
C. Keaslian Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Batasan Penelitian	5
 BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	 6
A. Perkerasan Jalan	6
1 Lapis keras lentur	7
2 Lapis keras kaku	7
B. Daya Dukung Perkerasan Jalan.....	9
C Overlay	13
D Falling Weight Deflectometer (FWD)	15
E Pertimbangan Ekonomi dalam Pembangunan Perkerasan	18

BAB III : LANDASAN TEORI.....	19
A. Dasar Perancangan Overlay	20
1. Perhitungan overlay lapis lentur diatas perkerasan lentur	20
2. Perhitungan overlay lapis kaku diatas perkerasan lentur	33
B. Analisa Ekonomi	43
C. Pemilihan Jenis Overlay	45
BAB IV : HIPOTESIS.....	46
BAB V : CARA PENELITIAN.....	47
A. Materi Penelitian	47
B. Alat yang Digunakan.....	47
C. Jalan Penelitian	49
D. Lokasi Penelitian.....	49
BAB VI : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	53
A. Hasil Penelitian.....	53
B. Pembahasan.....	67
BAB VII : KESIMPULAN DAN SARAN	70
A. Kesimpulan.....	70
B. Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	

Daftar Tabel

	<u>Halaman</u>
Tabel 3.1 Tingkat reliabilitas yang dianjurkan untuk berbagai kelas jalan...	26
Tabel 3.2 Nilai simpang baku normal (Z_R) yang sesuai dengan tingkat reliabilitas.....	27
Tabel 3.3 Tingkat kualitas drainasi terhadap lamanya pembuangan air...	32
Tabel 3.4 Nilai untuk koefisien drainasi (mi).....	32
Tabel 3.5 Koefisien transfer beban untuk variasi tipe dan kondisi desain pekerasan.....	38
Tabel 3.6 Nilai simpangan baku normal (Z_R) yang sesuai dengan tingkat reliabilitas.....	38
Tabel 3.7 Tingkat reliabilitas yang dianjurkan untuk berbagai fungsi kelas jalan	39
Tabel 3.8 Nilai untuk koefisien drainasi (mi) lapis keras kaku.....	39
Tabel 6.1 Kondisi struktural jalan Jend. Sudirman - Bengkalis hasil perhitungan program ELMOD dari data FWD.....	53
Tabel 6.2 Kondisi struktural jalan Sultan Syarif Qasim – Bengkalis hasil perhitungan program ELMOD dari data FWD.....	55
Tabel 6.3 Kondisi struktural jalan Hangtuh – Bengkalis hasil perhitungan program ELMOD dari data FWD.....	57
Tabel 6.4 Kondisi struktural jalan Hos Cokro Aminoto – Bengkalis hasil perhitungan program ELMOD dari data FWD.....	59
Tabel 6.5 Kondisi struktural jalan Gatot Subroto – Bengkalis hasil perhitungan program ELMOD dari data FWD.....	61
Tabel 6.6 Tebal perkerasan existing dan Modulus desain.....	63
Tabel 6.7 Tebal Lapis Overlay Perkerasan Lentur dan kaku.....	64
Tabel 6.8 Biaya konstruksi Perkerasan Lentur umur rencana 20 tahun.....	65
Tabel 6.8 Biaya konstruksi Perkerasan Kaku umur rencana 20 tahun.....	65

Tabel 6.10	Perbandingan Total Harga antara Perkersan Lentur dan Perkerasan Kaku.....	66
Tabel 6.11	Biaya Konstruksi Overlay Perkerasan Lentur Umur rencana 20 tahun	66
Tabel 6.12	Perbandingan Total Biaya Konstruksi Perkersan Lentur dan Perkerasan Kaku Umur Rencana 20 tahun	67

Daftar Gambar

	<u>Halaman</u>
Gambar 1.1 Peta Geografi Kabupaten Bengkalis	1
Gambar 2.1 Susunan struktur lapis perkerasan lentur	7
Gambar 2.2 Susunan struktur lapis perkerasan kaku	8
Gambar 2.3 Ilustrasi Serviceability Perkerasan	11
Gambar 2.4 Skematis penyebaran Tegangan dengan Struktur perkerasan dibawah Beban FWD.....	15
Gambar 2.5 Dynatest Model 8000 Falling Weight Deflectometer.....	17
Gambar 3.1 Penentuan E_p/M_R (AASHTO, 1993).....	24
Gambar. 3.2 Definisi dari reliabilitas dan penilaian faktor rencana reliabilitas.....	29
Gambar 3.3 Perancangan untuk perkerasan lentur dengan beberapa masukan (AASHTO, 1993)	30
Gambar 3.4. Penentuan S_{Neff} dari NDT	31
Gambar 3.5. Grafik untuk penaksiran modulus gabungan subgrade reaksi, k_{∞} , mengumpamakan suatu kedalaman semi-infinite subgrade....	36
Gambar 3.6 Perancangan untuk perkerasan kaku menggunakan nilai rata-rata untuk berbagai input variabel (AASHTO 1993) (Bagian1).....	41
Gambar 3.6 Perancangan untuk perkerasan kaku menggunakan nilai rata-rata untuk berbagai input variabel (AASHTO 1993) (Bagian2).....	42
Gambar 5.1 Perkerasan Existing	48
Gambar 5.2 Pengukuran tebal	48
Gambar 5.3 Penggalan Pinggir Perkerasan.....	48

Gambar 5.4 Lokasi Penelitian	50
Gambar 5.5 Bagan alir Evaluasi Overlay perkerasan.....	51
Gambar 5.6. Tahapan untuk menghitung perkiraan biaya proyek	52
Gambar 6.1 Perkerasan existing jalan Jenderal Sudirma.....	54
Gambar 6.2. FWD-Deflection jalan Jend. Sudirman.....	54
Gambar 6.3. E-Moduli jalan Jend. Sudirman.....	55
Gambar 6.4 Perkerasan existing jalan Sultan Syarif Qasim.....	56
Gambar 6.5. FWD-Deflection jalan Sultan Syarif Qasim.....	56
Gambar 6.6. E-Moduli jalan Sultan Syarif Qasim.....	57
Gambar 6.7 Perkerasan existing jalan Hangtuah.....	58
Gambar 6.8. FWD-Deflection jalan Hangtuah.....	58
Gambar 6.9. E-Moduli jalan Hangtuah.....	59
Gambar 6.10 Perkerasan existing jalan Hos Cokroaminoto.....	60
Gambar 6.11 FWD-Deflection jalan Hos Cokroaminoto.....	60
Gambar 6.12 E-Moduli jalan Hos Cokroaminoto.....	61
Gambar 6.13 Perkerasan existing jalan Gatot Subroto.....	62
Gambar 6.14 FWD-Deflection jalan Gatot Subroto.....	62
Gambar 6.15 E-Moduli jalan Gatot Subroto.....	63

Daftar Lampiran

- Lampiran 1 : Data Defleksi dari pengukuran FWD
- Lampiran 2 : Data Modulus hasil olahan program ELMOD
- Lampiran 3 : Petunjuk paket program ELMOD
- Lampiran 4 : Aplikasi Perancangan
- Lampiran 5 : Daftar harga satuan upah dan analisa harga satuan

Daftar Lambang Dan Singkatan

A	=	Annuity/jumlah yang diterima atau dibayar berturut-turut/angsuran
a	=	Jari-jari piringan alat test FWD, inch.
AASHTO	=	<i>American Association of State Highway And Transportation Official</i>
AC	=	<i>Asphalt Concrete</i>
ac	=	Jari-jari penyebaran tegangan pada batas subgrade dan lapisan sistem perkerasan dalam inch.
aol	=	Layer Coefficient material pembentuk lapis tambah
a_1, a_2, a_3	=	Koefisien lapis strukturan
base	=	lapis pondasi
BSH	=	Biaya Siklus Hidup
CBR	=	<i>California Bearing Ratio</i>
D	=	Tebal total sistem perkerasan, inch.
Df	=	Tebal slab lapis kaku untuk lalulintas yang akan datang, inches.
do	=	Lendutan pada titik pusat pembebanan dengan
Dol	=	Tebal lapis tambah, inches.
dr	=	Lendutan pada jarak r dari pusat pembebanan, inches.
ELCON	=	<i>Evaluation of Layer Moduli For Concrete</i>
ELMOD	=	<i>Evaluation of Layer Moduli and Overlay Design</i>
Ep	=	Modulus efektif seluruh lapisan diatas sub grade, psi
ESAL	=	<i>Equivalent Standard Axeload</i>
F	=	Future amount/nilai yang akan datang

FWD	=	<i>Falling Weight Deflectometer</i>
gr	=	gram
i	=	tingkat bunga
J	=	faktor transfer beban untuk desain join (perkerasan kaku)
k	=	<i>Modulus of subgrade reaction</i>
kpa	=	<i>kilopascal</i>
m_2, m_3	=	Koefisien drainasi untuk granular base dan subbase
M_R	=	<i>Modulus Resilien sub grade, psi.</i>
n	=	waktu (th)
NDT	=	<i>non destructive test</i>
N_f	=	Priode desain
P	=	Beban yang digunakan, <i>pounds</i> .
p	=	Tekanan pada piring pembebanan, psi.
P_o	=	Indeks pelayanan awal
PSI	=	<i>Pavement Serviceability Index.</i>
P_t	=	Indeks pelayanan akhir
P_v	=	Present value/nilai sekarang
PCC	=	<i>Portland cement concrete</i>
overlay	=	lapis tambah
r	=	Jarak dari pusat pembebanan, inches.
R	=	<i>reliability</i>
S_o	=	<i>Standard error.</i>
SN	=	<i>Structural Number.</i>
S_{Neff}	=	<i>Structural Number Effective</i> (existing)
S_{Nf}	=	Structural Number dibutuhkan

SNol = Structural Number material overlay.

SNol = Structural Number material overlay.

Subgrade = tanah dasar

W18 = Kumulatif standard axle yang harus diakomodasi.

Zr = Standard Normal Deviate.