

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
DEDIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu	4
2.2 Perbandingan Penelitian	6
BAB III LANDASAN TEORI	10
3.1 Pengertian Jalan Raya	10
3.2 Klasifikasi Jalan	10
3.3 Fungsi dan Jenis Perkerasan	11
3.3.1 Perkerasan Kaku (<i>rigid pavement</i>)	12
3.3.2 Perkerasan Lentur (<i>flexible pavement</i>)	12
3.3.3 Perkerasan Komposit (<i>composite pavement</i>)	15

3.3.4 Jalan Tak Diperkeras (<i>Unpaved Road</i>)	15
3.4 Material Perkerasan Jalan	16
3.4.1 Tanah Dasar (<i>subgrade</i>)	16
3.4.2 Lapis Pondasi Bawah (<i>subbase course</i>)	17
3.4.3 Lapis Pondasi (<i>base course</i>)	17
3.4.4 Lapisan Permukaan (<i>surface course</i>)	18
3.5 Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur dengan Menggunakan Metode Bina Marga 1987	19
3.5.1. Umur Rancangan	19
3.5.2. Jumlah Jalur dan Koefisien Distribusi Kendaraan	20
3.5.3. Angka Ekuivalen (E) Beban Sumbu Kendaraan	21
3.5.4. Lalu Lintas Harian Rata-rata dan Rumus-rumus lintas ekuivalen	22
3.5.5. Daya Dukung Tanah Dasar (DDT) dan CBR	24
3.5.6. Faktor Regional (FR)	25
3.5.7. Indeks Permukaan (IP)	25
3.5.8. Koefisien Kekuatan Relatif (a)	27
3.5.9. Indeks Tebal Perkerasan	29
3.6 Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur dengan Metode AASHTO 1993	35
3.6.1 Analisis Lalu Lintas	36
3.6.2 Indeks Kemampuan Pelayanan Akhir (Pt)	36
3.6.3 Indeks Kemampuan Pelayanan Awal (Po)	37
3.6.4 Kehilangan Kemampuan Pelayanan	37
3.6.5 Reliabilitas (R) dan Deviasi Standar Normal (ZR)	38
3.6.6 Deviasi Standar Keseluruhan (So)	38
3.6.7 Koefisien Lapisan (<i>layer coefficient</i>)	39
3.6.8 Kualitas Drainase	43
3.6.9 Koefisien Drainase (mi)	43
3.6.10 Angka Struktural (SN)	45
BAB IV METODE PENELITIAN	47
4.1 Tinjauan Umum	47
4.2 Lokasi Penelitian	47

4.3 Tahapan Penelitian	48
4.3.1. Pengumpulan Data	48
4.3.2. Metode Analisis Data	48
4.3.3. Kerangka Penelitian	49
BAB V DATA, ANALISIS DAN PEMBAHASAN	51
5.1 Pengumpulan Data	51
5.1.1 Volume Lalu Lintas	51
5.1.2 Data Hujan	51
5.1.3 CBR Tanah Dasar	52
5.1.4 Pertumbuhan Lalu Lintas	53
5.1.5 Data Umum	53
5.2 Konsep Desain Bina Marga 1987 dan AASHTO 1993	53
5.3 Evaluasi Tebal Perkerasan dengan Metode Bina Marga 1987	56
5.4 Evaluasi Tebal Perkerasan dengan Metode AASHTO 1993	62
5.5 Pembahasan	73
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	80



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Antara Penelitian Terdahulu dan Penelitian yang Akan Dilakukan	6
Tabel 3.1	Perbedaan Antara Perkerasan Lentur dan Perkerasan Kaku	13
Tabel 3.2	Jumlah Jalur Berdasarkan Lebar Perkerasan	20
Tabel 3.3	Koefisien Distribusi Kendaraan	20
Tabel 3.4	Angka Ekuivalensi (E) Beban Sumbu Kendaraan	22
Tabel 3.5	Faktor Regional (FR)	25
Tabel 3.6	Indeks Permukaan Pada Awal Umur Rencana (IPo)	26
Tabel 3.7	Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencana (IP)	27
Tabel 3.8	Koefisien Kekuatan Relatif (a)	28
Tabel 3.9	Batas-batas Minimum Tebal Lapis Perkerasan	29
Tabel 3.10	Batas-batas Minimum Tebal Lapis Perkerasan Untuk Lapis Pondasi	30
Tabel 3.11	Faktor Distribusi Lajur (DL)	31
Tabel 3.12	Indeks Kemampuan Pelayanan Akhir	32
Tabel 3.13	Nilai Reabilitas (R)	33
Tabel 3.14	Hubungan antara R dengan ZR	33
Tabel 3.15	Koefisien Lapisan (ai)	35
Tabel 3.16	Kualitas Drainase	36
Tabel 3.17	Koefisien Drainase dan Koefisien Modifikasi Lapisan (mi)	37
Tabel 4.1	Data Sekunder Penelitian	40
Tabel 5.1	Volume Lalu Lintas tahun 2016	51
Tabel 5.2	Jumlah Hari Hujan per-Tahun	51
Tabel 5.3	DCP Ruas Jalan Tempel-Pakem	52
Tabel 5.4	Perbandingan Konsep Desain	54
Tabel 5.5	LHR Akhir Umur Rencana	56
Tabel 5.6	Angka Ekuivalen (E)	57
Tabel 5.7	Nilai LEP dan LEA	58

Tabel 5.8	Angka Ekivalen (E)	63
Tabel 5.9	Nilai W18	64
Tabel 5.10	Nilai W18	64
Tabel 5.11	Perbandingan Hasil Evaluasi Bina Marga 1987 dan AASHTO 1993	73
Tabel 5.12	Perbandingan Tebal Lapis Perkerasan Masing-masing Metode	74
Tabel 5.13	Perbandingan Parameter Input Bina Marga 1987 dan AASHTO 1993	74



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Struktur Perkerasan Kaku	12
Gambar 3.2	Struktur Perkerasan Lentur	13
Gambar 3.3	Struktur Perkerasan Komposit	15
Gambar 3.4	Korelasi DDT dan CBR	24
Gambar 3.5	Nomogram 1	29
Gambar 3.6	Nomogram 2	30
Gambar 3.7	Nomogram 3	30
Gambar 3.8	Nomogram 4	31
Gambar 3.9	Nomogram 5	31
Gambar 3.10	Nomogram 6	32
Gambar 3.11	Nomogram 7	32
Gambar 3.12	Nomogram 8	33
Gambar 3.13	Nomogram 9	33
Gambar 3.14	Grafik Koefisien Relatif Lapis Permukaan (a1)	41
Gambar 3.15	Grafik Koefisien Relatif Lapis Pondasi Atas (a2)	42
Gambar 3.16	Grafik Koefisien Relatif Lapis Pondasi Bawah (a3)	42
Gambar 3.17	Nomogram Nilai SN	45
Gambar 4.1	Lokasi Penelitian Jalan Tempel-Pakem	47
Gambar 4.2	Bagan Alir Penelitian	50
Gambar 5.1	Nilai CBR Ruas Jalan Tempel-Pakem	53
Gambar 5.2	Nilai Indeks Perkerasan (ITP)	60
Gambar 5.3	Tebal Lapis Perkerasan Bina Marga 1987	61
Gambar 5.4	Nilai Modulus Resilient (MR) EAC	67
Gambar 5.5	Nilai Modulus Resilient (MR) EBS	68
Gambar 5.6	Nilai Modulus Resilient (MR) ESB	69
Gambar 5.7	Nomogram Desain Tebal Perkerasan AASHTO 1993	71
Gambar 5.8	Tebal Lapis Perkerasan AASHTO 1993	72

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Rencana Kegiatan	80
Lampiran 2	Data LHR Tempel-Pakem	81
Lampiran 3	Data Hari Hujan	82
Lampiran 4	Data Curah Hujan	83
Lampiran 5	Hasil Pemeriksaan Test Pit	86
Lampiran 6	Gambar Tampak melintang	87



DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

AASHTO	= American Association of State Highway and Transportation Official
Sta	= Stasiun
Cm	= Centimeter
CBR	= California Bearing Ratio
AC	= Asphalt Concrete
ATB	= Asphalt Treated Base
CTB	= Cement Treated Base
i	= Pertumbuhan Lalu Lintas pertahaun (%)
UR	= Umur Rencana (Tahun)
LHR	= Lalu Lintas Harian Rata-rata
E	= Angka Ekuivalensi
n	= Umur Rencana
C	= Koefisien Distribusi Kendaraan
DDT	= Daya Dukung Tanah Dasar
FR	= Faktor Regional
IP	= Indeks Permukaan
ITP	= Indeks Tebal Perkerasan
MR	= Modulus Resilient
g	= Tingkat Pertumbuhan pertahun (%)
Psi	= Pound Per Square Inch (Pon per inci persegi)
R	= Reliabilitas
SN	= Struktural Number
LEP	= Lintas Ekuivalen Permulaan
LET	= Lintas Ekuivalen Tengah
LEA	= Lintas Ekuivalen Akhir
LER	= Lintas Ekuivalen Rencana
ESAL	= Equivalent Single Axle Load