

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. 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 Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
2. LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Jalan.....	5
2.1.1 Fungsi Jalan.....	5
2.1.2 Kelas Jalan	6
2.2 Perkerasan Jalan	7
2.2.1 Perkerasan Lentur.....	8
2.2.2 Perkerasan Kaku.....	10
2.2.3 Perkerasan Komposit	10
2.3 Metode Pelaksanaan Perkerasan lentur Jalan.....	11
2.4 Perkerasan Lentur Analisa Komponen 1987.....	13
2.4.1 Umur Rencana (UR)	14
2.4.2 Lalu Lintas Harian.....	14

2.4.3	Daya Dukung Tanah Dasar (DDT) dan CBR.....	17
2.4.4	Faktor Regional (FR)	18
2.4.5	Indeks Permukaan (IP).....	19
2.4.6	Indeks Tebal Perkerasan (ITP)	20
2.4.7	Dynamic Cone Penetration (DCP).....	20
2.4.8	Penentuan Harga CBR	23
2.4.9	Koefisien Kekuatan Relatif (a).....	24
2.4.10	Batas Minimum Tebal Lapis Perkerasan	25
2.5	Perkerasan Lentur Metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2017	26
2.5.1	Umur Rencana.....	26
2.5.2	Pemilihan Struktur Perkerasan	27
2.5.3	Lalu Lintas	28
2.5.4	Faktor Ekuivalen Beban (<i>Vehicle Damage Factory</i>)	30
2.5.5	Desain Perkerasan	33
2.5.6	Metode Desain Perkerasan Lentur dengan Lapis Beraspal.....	33
3.	METODOLOGI PENELITIAN.....	36
3.1	Lokasi Penelitian.....	36
3.2	Teknik Pengumpulan Data	36
3.2.1	Data Primer	36
3.2.2	Data Sekunder	37
3.2.3	Alat dan Bahan.....	37
3.3	Analisis Data	37
3.3.1	Perkerasan Lentur Metode Analisa Komponen.....	39
3.3.2	Perkerasan Lentur Metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2017	41
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1	Data Perhitungan Tebal Lapis Perkerasan.....	43

4.2	Analisis Perkerasan Metode Analisa Komponen	44
4.3	Analisis Perkerasan Metode Manual Desain Perkerasan Tahun 2017	59
4.3.1	Umur Rencana.....	59
4.3.2	Data Lalu Lintas	59
4.3.3	Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas Kumulatif	60
4.3.4	Faktor Lajur Rencana	60
4.3.5	Faktor Ekuivalen beban / <i>Vehicle Damage Factor</i> (VDF).....	60
4.3.6	Kondisi Tanah Dasar	61
4.3.7	Perkiraan Kumulatif Beban Lalu lintas (ESA).....	62
4.3.8	Menentukan Struktur Perkerasan	65
4.4	Potongan Melintang Jalan	66
4.5	Penyesuaian Nilai <i>Vehicle Damage Factor</i> (VDF)	67
4.6	Analisis Parameter Desain yang dapat Dioptimalkan pada Metode Analisa Komponen 1987 dan MDPJ 2017.....	69
4.6.1	Parameter yang Dioptimalkan pada Analisa Komponen 1987	69
4.6.2	Parameter yang Dioptimalkan pada MDPJ 2017	70
5.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	73
5.1	Kesimpulan	73
5.2	Saran.....	74
	DAFTAR PUSTAKA	75
	LAMPIRAN.....	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Operasional atau Kelas jalan	7
Tabel 2.2 Umur Rencana.....	14
Tabel 2.3 Lebar Perkerasan dan Jalur.....	15
Tabel 2.4 Koefisien Distribusi Kendaraan	15
Tabel 2.5 Angka Ekuivalen (E) Beban Sumbu Kendaraan	16
Tabel 2.6 Faktor Regional (FR)	19
Tabel 2.7 Nilai Indeks Permukaan Akhir (IPt).....	19
Tabel 2.8 Nilai Indeks Permukaan Awal (IPo).....	20
Tabel 2.9 Nilai R Perhitungan CBR Segmen	23
Tabel 2.10 Koefisien Kekuatan Relatif	24
Tabel 2.11 Batas Minimum Tebal Lapisan Perkerasan Untuk Permukaan	25
Tabel 2.12 Batas Minimum Tebal Lapis Perkerasan Untuk Lapis Pondasi	26
Tabel 2.13 Umur Rencana Perkerasan Jalan Baru (UR)	27
Tabel 2.14 Pemilihan Jenis Perkerasan	28
Tabel 2.15 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i) (%).....	28
Tabel 2.16 Faktor Distribusi Lajur (DL)	29
Tabel 2.17 Nilai VDF Jenis Kendaraan Niaga Pulau Jawa	31
Tabel 2.18 Nilai VDF Masing-Masing Jenis Kendaraan Niaga.....	32
Tabel 2.19 Bagan Desain 3 Desain Perkerasan Lentur Opsi Biaya Minimum Dengan CTB ¹⁾	34
Tabel 2.20 Bagan Desain 3A Desain Perkerasan Lentur dengan HRS	34
Tabel 2.21 Bagan Desain 3B Desain Perkerasan Lentur – Aspal dengan Lapis Fondasi Berbutir.....	35

Tabel 3.1 Alat dan Bahan	37
Tabel 4.1 Lalu Lintas Harian Rata-Rata Kendaraan	43
Tabel 4.2 Angka Ekvivalen Kendaraan	44
Tabel 4.3 Rekapitulasi Perhitungan LEP, LEA, LET, LER 20 tahun.....	45
Tabel 4.4 Nilai CBR Lapangan	46
Tabel 4.5 Rekapitulasi CBR 5 Segmen	47
Tabel 4.6 Rekapitulasi Nilai Daya Dukung Tanah (DDT) 1 segmen.....	47
Tabel 4.7 Rekapitulasi Nilai Daya Dukung Tanah (DDT) 5 segmen.....	47
Tabel 4.8 Nilai DDT 1 Segmen.....	48
Tabel 4.9 Nilai DDT 5 Segmen.....	48
Tabel 4.10 Rekapitulasi Nilai Ketebalan Lapis Perkerasan Lentur 1 Segmen.....	59
Tabel 4.11 Rekapitulasi Nilai Ketebalan Lapis Perkerasan Lentur 5 Segmen.....	59
Tabel 4.12 Data Lalu Lintas Harian Rata-Rata	59
Tabel 4.13 Rekapitulasi Nilai VDF4 dan VDF5 daerah Jawa.....	61
Tabel 4.14 Data CBR Lapangan.....	61
Tabel 4.15 Rekapitulasi Nilai ESA4	63
Tabel 4.16 Rekapitulasi Nilai ESA5	64
Tabel 4.17 Rekapitulasi Tebal Perkerasan dengan CTB	65
Tabel 4.18 Rekapitulasi Tebal Perkerasan Tanpa CTB	66
Tabel 4.19 Tabel VDF Koreksi.....	68
Tabel 4.20 Optimalisasi Perkerasan Analisa Komponen	70
Tabel 4.21 Rekapitulasi Nilai CESA yang Dioptimalkan	71
Tabel 4.22 Optimalisasi Tebal Perkerasan dengan CTB	72
Tabel 4.23 Optimalisasi Tebal Perkerasan tanpa CTB.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Perkerasan Lentur (<i>flexible Pavement</i>).....	8
Gambar 2.2 Komponen Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>).....	10
Gambar 2.3 Perkerasan Komposit (<i>Composite Pavement</i>).....	11
Gambar 2.4 Animasi Pekerjaan Tanah.....	12
Gambar 2.5 Animasi Pekerjaan Pengerasan Lapisan Jalan.....	12
Gambar 2.6 Pekerjaan Finishing dengan <i>Tire Roller</i>	13
Gambar 2.7 Pekerjaan Finishing dengan <i>Tandem Roller</i>	13
Gambar 2.8 Grafik Korelasi DDT dan CBR.....	18
Gambar 2.9 Alat <i>Dynamic Cone Penetrometer (DCP)</i>	21
Gambar 2.10 Bagian dari Alat <i>Dynamic Cone Penetrometer (DCP)</i>	21
Gambar 3.1 Citra Satelit Jalan Raya Cikoneng.....	36
Gambar 3.2 Diagram Alir Analisis Data.....	38
Gambar 3.3 Perhitungan Tebal Perkerasan Analisa Komponen.....	40
Gambar 3.4 Perencanaan Metode Manual Desain Perkerasan.....	42
Gambar 4.1 Nomogram 1 segmen untuk $IP_t = 2,5$ dan $IP_o > 4$	49
Gambar 4.2 Nomogram Segmen 1 untuk $IP_t = 2,5$ dan $IP_o > 4$	50
Gambar 4.3 Nomogram Segmen 2 untuk $IP_t = 2,5$ dan $IP_o > 4$	51
Gambar 4.4 Nomogram Segmen 3 untuk $IP_t = 2,5$ dan $IP_o > 4$	52
Gambar 4.5 Nomogram Segmen 4 untuk $IP_t = 2,5$ dan $IP_o > 4$	53
Gambar 4.6 Nomogram Segmen 5 untuk $IP_t = 2,5$ dan $IP_o > 4$	54
Gambar 4.7 Tebal Lapis Perkerasan Lentur Untuk 1 Segmen.....	56
Gambar 4.8 Tebal Lapis Perkerasan Lentur Segmen 1.....	56
Gambar 4.9 Tebal Lapis Perkerasan Lentur Segmen 2.....	57

Gambar 4.10 Tebal Lapis Perkerasan Lentur Segmen 3	57
Gambar 4.11 Tebal Lapis Perkerasan Lentur Segmen 4	58
Gambar 4.12 Tebal Lapis Perkerasan Lentur Segmen 5	58
Gambar 4.13 Potongan Lapis Perkerasan dengan CTB.....	65
Gambar 4.14 Potongan Lapis Perkerasan Tanpa CTB.....	66
Gambar 4.15 Potongan Melintang Jalan Metode Analisa Komponen	66
Gambar 4.16 Potongan Melintang Jalan Metode MDPJ 2017.....	67
Gambar 4.17 Potongan Melintang Jalan Metode MDPJ 2017 dengan CTB	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Pembimbing Tugas Akhir	78
Lampiran 2 Lembar Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing 1	79
Lampiran 3 Lembar Bimbingan Tugas Akhir Pembimbing 2.....	80
Lampiran 4 Lembar Revisi Penguji 1	81
Lampiran 5 Lembar Revisi Penguji 2	82
Lampiran 6 Data CBR Lapangan.....	83
Lampiran 7 Data Lalu Lintas	104
Lampiran 8 Lalu Lintas Harian Rata-Rata.....	124
Lampiran 9 Dokumentasi.....	125