

## Daftar Isi

TANDA PERSETUJUAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
Abstrak .....	iv
Abstract .....	v
PENYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel .....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Klasifikasi Jalan .....	5
2.1.1 Klasifikasi Jalan Menurut Wewenang.....	5
2.1.2 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi.....	5
2.1.3 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan .....	6
2.2 Perkerasan Jalan .....	7
2.2.1 Pakerasan Lentur .....	7
2.2.2 Perkerasan Kaku.....	8
2.2.3 Perbandingan Perkerasan Kaku dan Perkerasan Lentur.....	9
2.3 Kerusakan Jalan.....	10

2.3.1	Kerusakan Jalan Pada Perkerasan Kaku.....	12
2.3.2	Kerusakan Jalan Pada Perkerasan Lentur.....	13
2.4	Hubungan Tipe Kerusakan dan Model Perbaikan.....	22
2.5	Metode Bina Marga.....	24
2.6	Metode PCI ( <i>Pavement Condition Index</i> ) .....	26
2.6.1	<i>Severity Level</i> .....	27
2.6.2	Penilaian Kondisi Perkerasan .....	27
2.7	Metode <i>Surface Distress Index</i> (SDI) .....	29
2.8	Perhitungan <i>International Roughness Index</i> (IRI) .....	29
2.9	Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) .....	30
2.10	Penanganan Preventif Perkerasan Jalan.....	31
2.11	Sisa Umur Perkerasan Jalan ( <i>Remaining Life</i> ) .....	40
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		42
3.1	Lokasi Penelitian .....	42
3.2	Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	43
3.2.1	Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) .....	43
3.2.2	Sisa Umur Perkerasan .....	44
3.3	Diagram Alir.....	46
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		47
4.1	Detail Lokasi .....	47
4.2	Metode Indeks Perkerasan Jalan .....	48
4.2.1	Peta Kerusakan Jalan .....	48
4.2.2	Dimensi Kerusakan Jalan .....	48
4.2.3	Nilai pengurang (NP) .....	51
4.2.4	Jumlah individu yang diijinkan (m) .....	54

4.2.5	Nilai pengurang terkoreksi maksimum (NPT) .....	54
4.2.6	Nilai IKP.....	55
4.2.7	Penanganan Kerusakan.....	60
4.3	Prediksi Sisa Umur Perkerasan .....	65
4.3.1	Laju Pertumbuhan Lalu Lintas .....	65
4.3.2	Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas.....	65
4.3.3	Faktor Distribusi .....	66
4.3.4	Faktor Ekuivalen Beban ( <i>Vehicle Damage Factor</i> ).....	66
4.3.5	Nilai ESA .....	66
4.3.6	Sisa Umur Perkerasan .....	67
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....		70
5.1	Kesimpulan.....	70
5.2	Saran .....	70
Daftar Pustaka .....		71
Lampiran 1 .....		73
Lampiran 2 .....		100

## Daftar Gambar

Gambar 2.1 Kerusakan Retak Kulit Buaya .....	14
Gambar 2.2 Kerusakan Keriting .....	16
Gambar 2.3 Kerusakan Retak Pinggir.....	17
Gambar 2.4 Kerusakan Pada Bahu Jalan .....	18
Gambar 2.5 Kerusakan Lubang.....	19
Gambar 2.6 Besaran Nilai PCI.....	27
Gambar 2.7 Tinjauan Perkerasan Jalan.....	29
Gambar 2.8 Hubungan IKP dengan Kondisi Jalan .....	31
Gambar 2.9 <i>Fog Seal</i> (Sumber : Bina Marga, 2017) .....	32
Gambar 2.10 <i>Chip Seal</i> (Sumber : Bina Marga, 2017).....	33
Gambar 2.11 <i>Slurry Seal</i> (Sumber: Bina Marga).....	34
Gambar 2.12 <i>PCC Joint &amp; Crack Sealing</i> (Sumber: Bina Marga).....	34
Gambar 2.13 <i>Cross Stitching</i> (Sumber: Bina Marga, 2017) .....	35
Gambar 2.14 <i>Full Depth Repair</i> (Sumber: Bina Marga, 2017) .....	36
Gambar 2.15 <i>Partial Depth Repair</i> (Sumber: Bina Marga, 2017).....	37
Gambar 2.16 Dowel Retrofit (Sumber: Bina Marga, 2017) .....	37
Gambar 2.17 Lapis Tipis Beton Aspal (Sumber: Bina Marga).....	39
Gambar 2.18 Penggambaran RSL (Sumber: Mack and Sullivan, 2014) ..	40
Gambar 3.1 Ruas Tol Jakarta-Cikampek Tahun 2019 (Sumber: <i>Google Street</i> ).....	42
Gambar 3.2 Ruas Tol Jakarta-Cikampek Sekarang .....	42
Gambar 3.3 Peta Lokasi Ruas Tol Jakarta-Cikampek (Sumber: <i>Google Maps</i> ) .....	43
Gambar 3.4 Diagram Alir .....	46
Gambar 4.1 Ruas Jalan Tol Jakarta-Cikampek (Sumber: <i>Google Maps</i> ) .	47
Gambar 4.2 Titik Stasioning Penelitian di Ruas Jalan Tol Jakarta-Cikampek (Sumber: <i>Google Earth</i> ).....	48
Gambar 4.3 Pembagian Ruas Perkerasan Aspal Menjadi Unit Sampel....	48
Gambar 4.4 Jenis Kerusakan Pada Ruas Tol Jakarta-Cikampek .....	50
Gambar 4.5 Contoh Kerusakan Tambalan .....	51

Gambar 4.6 Nilai Pengurang Retak Kulit Buaya.....	52
Gambar 4.7 Nilai Pengurang Pelepasan Butir.....	53
Gambar 4.8 Perhitungan Nilai Pengurang .....	53
Gambar 4.9 Formulir Penentuan IKP .....	54
Gambar 4.10 Kurva NPT Perkerasan Aspal .....	55
Gambar 4.11 Kelas Kondisi IKP.....	55
Gambar 4.12 Kelas Kondisi IKP Rata-Rata.....	60
Gambar 4.13 Grafik Hubungan antara RSL dengan Umur Rencana .....	69

## Daftar Tabel

Tabel 2.1 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan .....	6
Tabel 2.2 Perbandingan Perkerasan Kaku dan Perkerasan Lentur (Lestari, 2013) .....	9
Tabel 2.3 Tingkat Kerusakan Retak Kulit Buaya (Sumber : Shahin, 1994) .....	13
Tabel 2.4 Tingkat Kerusakan Kegemukan.....	14
Tabel 2.5 Tingkat Kerusakan Retak Blok (Sumber : Shahin, 1994).....	15
Tabel 2.6 Tingkat Kerusakan Benjol (Sumber : Shahin, 1994) .....	15
Tabel 2.7 Tingkat Kerusakan Keriting (Sumber : Shahin, 1994) .....	16
Tabel 2.8 Tingkat Kerusakan Ambles (Sumber : Shahin, 1994) .....	16
Tabel 2.9 Tingkat Kerusakan Retak Pinggir (Sumber : Shahin, 1994).....	17
Tabel 2.10 Tingkat Kerusakan Penurunan Bahu Jalan (Sumber : Shahin, 1994) .....	17
Tabel 2.11 Tingkat Kerusakan Tambalan dan Galian Utilitas .....	18
Tabel 2.12 Tingkat Kerusakan Lubang.....	19
Tabel 2.13 Tingkat Kerusakan Alur (Sumber : Shahin, 1994) .....	19
Tabel 2.14 Tingkat Kerusakan Sungkur (Sumber : Shahin, 1994) .....	20
Tabel 2.15 Tingkat Kerusakan Retak Slip .....	20
Tabel 2.16 Tingkat Kerusakan Pengembangan (Sumber : Shahin, 1994)	21
Tabel 2.17 Tingkat Kerusakan <i>Weathering and Ravelling</i> (Sumber : Shahin, 1994) .....	21
Tabel 2.18 Tingkat Kerusakan <i>Longitudinal/Transverse Cracking</i> .....	22
Tabel 2.19 Matriks Keputusan Pemeliharaan Perkerasan Lentur .....	23
Tabel 2.20 Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan (Sumber: Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota).....	24
Tabel 2.21 Kelas Lalu Lintas Pekerjaan Pemeliharaan.....	25
Tabel 2.22 Nilai Kondisi Jalan.....	25
Tabel 2.23 Hubungan Antara Nilai SDI dan Kondisi Jalan.....	29
Tabel 2.24 Klasifikasi Nilai IRI .....	30
Tabel 2.25 Jenis Penanganan (Sumber: Pedoman IKP).....	31

Tabel 2.26 Umur Rencana Perkerasan Jalan Baru (Sumber: Manual Desain Perkerasan Jalan, 2017).....	41
Tabel 3.1 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i)(%) (Sumber: Manual Desain Perkerasan Jalan 2017).....	44
Tabel 3.2 Faktor Distribusi Lajur (DL) (Sumber: Manual Desain Perkerasan Jalan 2017) .....	45
Tabel 4.1 Jumlah Jenis dan Tingkat Kerusakan.....	49
Tabel 4.2 Perhitungan Luas/Panjang/Jumlah Kerusakan.....	51
Tabel 4.3 Rekapitulasi Nilai IKP dan Kelas Kondisi Lajur 1 .....	56
Tabel 4.4 Rekapitulasi Nilai IKP dan Kelas Kondisi Lajur 2 .....	57
Tabel 4.5 Rekapitulasi Nilai IKP dan Kelas Kondisi Lajur 3 .....	58
Tabel 4.6 Rekapitulasi Nilai IKP dan Kelas Kondisi Lajur 4 .....	59
Tabel 4.7 Persentase Kelas Kondisi .....	60
Tabel 4.8 Jenis Penanganan Lajur 1 .....	61
Tabel 4.9 Jenis Penanganan Lajur 2.....	62
Tabel 4.10 Jenis Penanganan Lajur 3.....	63
Tabel 4.11 Jenis Penanganan Lajur 4.....	64
Tabel 4.12 Data LHR Ruas Tol Jakarta-Cikampek .....	65
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Faktor pengali Pertumbuhan Lalu Lintas Kumulatif. ....	65
Tabel 4.14 Nilai VDF Masing-Masing Golongan .....	66
Tabel 4.15 Total Kumulatif Beban Sumbu Lalu Lintas.....	67
Tabel 4.16 Prediksi Sisa Umur Rencana.....	68