



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Perkerasan Jalan.....	6
2.2. <i>Pavement Condition Index (PCI)</i>	6
2.3. <i>Metode Surface Distress Index (SDI)</i>	7
2.4. Prediksi Sisa Masa Layan Perkerasan Lentur	8
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1. Pengertian dan Klasifikasi Jalan	11
3.2. Struktur Perkerasan Jalan.....	13
3.3. Survei dan Penilaian Kondisi Perkerasan	14
3.4. Jenis Kerusakan Jalan	23
3.5. Sisa Masa Layan Perkerasan (<i>Remaining Service Life, RSL</i>).....	29
3.6. Pemeliharaan Kondisi Perkerasan Jalan	36
3.7. Estimasi Anggaran Biaya Penanganan Kerusakan Jalan	40

vii



3.8. Analisis Regresi	41
BAB IV METODE PENELITIAN.....	44
4.1. Lokasi Penelitian.....	44
4.2. Teknik Pengumpulan Data.....	44
4.3. Tahapan Penelitian dan Analisis Data	45
4.4. Pembahasan.....	50
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
5.1. Pelaksanaan Penelitian.....	53
5.2. Pengolahan Data	56
5.3. Pembahasan.....	70
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	84
6.1. Kesimpulan	84
6.2. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	Elemen perkerasan lentur (Yoder dan Witczak, 1975)	13
Gambar 3. 2	Elemen perkerasan kaku (Yoder dan Witczak, 1975)	14
Gambar 3. 3	Perhitungan SDI untuk jalan beraspal (Bina Marga, 2011)	15
Gambar 3. 4	Penentuan Nilai pengurang terkoreksi atau CDV (Shahin, 2005). 19	
Gambar 3. 5	Pemilihan jumlah minimum unit sampel (Shahin, 2005).....	21
Gambar 3. 6	Contoh kriteria sampling tingkat jaringan yang digunakan oleh beberapa instansi (Shahin, 2005).....	22
Gambar 3. 7	Kriteria sampling tingkat jaringan berdasarkan persamaan 3-1 ($e = 5, s = 5$) (Shahin, 2005)	22
Gambar 3. 8	Contoh sistematika pengambilan sampel acak (Shahin, 2005)	22
Gambar 3. 9	Penggambaran dari <i>Remaining Service Life</i> (Mack dan Sullivan, 2014).....	29
Gambar 3. 10	Perhitungan RSL untuk indek kondisi (Balla, 2010).....	29
Gambar 3. 11	Kurva deteriorasi dan rentang nilai PCI kritis (Shahin, 2005)	39
Gambar 3. 12	Penentuan jenis pemeliharaan berdasarkan nilai kritis PCI (Shahin, 2005).....	39
Gambar 3. 13	Transformasi fungsi logaritmik (Triadmodjo, 2016).....	42
Gambar 3. 14	Transformasi fungsi logaritmik (Triadmodjo, 2016).....	43
Gambar 4. 1	Lokasi penelitian	44
Gambar 4. 2	Contoh Lembar Survei Kondisi Sampel AC Lapangan Udara (Shahin, 2005)	46
Gambar 4. 3	Kurva nilai pengurang (deduct value, DV) untuk retak memanjang dan melintang pada jalan dengan perkerasan aspal beton (Shahin, 2005).....	47
Gambar 4. 4	Kurva koreksi untuk jalan dengan perkerasan permukaan AC (Shahin, 2005)	49
Gambar 4. 5	Diagram alir penelitian	52
Gambar 5. 1	Contoh perhitungan nilai PCI pada ruas Jalan Kol. Sugiyono Sampel 1 (STA 0+000 s.d. STA 0+025)	59



Gambar 5. 2	Contoh penentuan nilai DV berdasarkan grafik DV untuk jenis kerusakan bumps and sags.....	60
Gambar 5. 3	Contoh penentuan nilai CDV untuk TDV = 83,6 dan q = 4 diperoleh nilai 46,5	61
Gambar 5. 4	Tren penurunan kondisi SDI Jalan Kol. Sugiyono	63
Gambar 5. 5	Tren penurunan kondisi SDI Jalan Chudori	63
Gambar 5. 6	Hubungan SDI dengan PCI pada ruas Jalan Kol. Sugiyono	71
Gambar 5. 7	Grafik hubungan SDI dengan PCI pada ruas Jalan Chudori	73
Gambar 5. 8	<i>Time series</i> dan <i>forecasting</i> SDI Jalan Kol. Sugiyono	74
Gambar 5. 9	<i>Time series</i> dan <i>forecasting</i> SDI Jalan Chudori	76
Gambar 5. 10	<i>Time series</i> dan <i>forecasting</i> PCI Jalan Chudori	76
Gambar 5. 11	Hubungan sisa masa layan perkerasan terhadap nilai kondisi perkerasan berdasarkan SDI.....	78
Gambar 5. 12	Hubungan sisa masa layan perkerasan terhadap nilai kondisi perkerasan berdasarkan PCI	79
Gambar 5. 13	Nilai Kondisi vs. biaya pemeliharaan rutin jalan Kol. Sugiyono ..	83



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Hubungan antara nilai SDI dengan kondisi jalan	16
Tabel 3. 2	Hubungan antara nilai PCI dan kondisi jalan	17
Tabel 3. 3	Tingkat kerusakan Perkerasan aspal, identifikasi dan pilihan perbaikan retak kulit buaya (<i>alligator cracking</i>).....	24
Tabel 3. 4	Tingkat kerusakan Perkerasan aspal, identifikasi dan pilihan perbaikan retak blok (<i>block cracking</i>).....	25
Tabel 3. 5	Tingkat Kerusakan <i>Distortion</i>	25
Tabel 3. 6	Tingkat kerusakan retak memanjang/melintang.....	26
Tabel 3. 7	Tingkat Kerusakan Tambalan.....	27
Tabel 3. 8	Tingkat Kerusakan alur	27
Tabel 3. 9	Tingkat Kerusakan Ambblas	28
Tabel 3. 10	Tingkat Kerusakan pelapukan dan pelepasan butir	28
Tabel 3. 11	Faktor koreksi temperatur lendutan D0 untuk FWD.....	32
Tabel 3. 12	Faktor koreksi lengkung lendutan (D0 – D200) untuk FWD.....	33
Tabel 3. 13	Faktor Ekuivalen Beban (<i>Vehicle Damage Factor, VDF</i>).....	35
Tabel 3. 14	Faktor Distribusi Lajur (<i>Distribution Lane, DL</i>).....	35
Tabel 3. 15	Faktor laju pertumbuhan lalu lintas (i)(%)	36
Tabel 3. 16	Penentuan tipe penanganan berdasarkan nilai IRI dan SDI	37
Tabel 3. 17	Matrik pengambilan keputusan berdasarkan PCI.....	39
Tabel 3. 18	Interpretasi koefisien korelasi.....	43
Tabel 4. 1	Ruas jalan Nasional di wilayah Kabupaten Kulon Progo sebagai obyek penelitian.....	45
Tabel 5. 1	Penilaian yang diperlukan untuk perhitungan nilai SDI.....	53
Tabel 5. 2	Data hasil survei <i>Surface Distress Index</i> (SDI) pada ruas Jalan Kol. Sugiyono.....	54
Tabel 5. 3	Data hasil survei <i>Surface Distress Index</i> (SDI) pada ruas Jalan Chudori	54
Tabel 5. 4	Hasil survei <i>Pavement Condition Index</i> (PCI) pada STA 0 + 000 s.d. 0 + 025 ruas Jalan Kol. Sugiyono.....	55



Tabel 5. 5	Nilai kondisi SDI per semester untuk Jalan Kol. Sugiyono Tahun 2015 - 2017.....	55
Tabel 5. 6	Nilai Kondisi SDI per semester untuk Jalan Chudori Tahun 2015 - 2017	56
Tabel 5. 7	Hasil analisis SDI ruas Jalan Kol. Sugiyono	57
Tabel 5. 8	Hasil analisis SDI ruas Jalan Chudori	58
Tabel 5. 9	Hasil analisis nilai PCI ruas Jalan Kol. Sugiyono dan Jalan Chudori	62
Tabel 5. 10	Pembagian jalan berdasarkan segmen	65
Tabel 5. 11	Analisis data defleksi untuk Jl. Kol. Sugiyono.....	66
Tabel 5. 12	Data lalu lintas harian rata-rata Jalan Kol. Sugiyono dan Jalan Chudori	67
Tabel 5. 13	Perhitungan ESA Jalan Kol. Sugiyono.....	68
Tabel 5. 14	Perhitungan ESA Jalan Chudori	69
Tabel 5. 15	Sisa masa layan perkerasan per segmen ruas jalan Kol. Sugiyono dan jalan Chudori	70
Tabel 5. 16	Rekapitulasi nilai kondisi ruas jalan Kol. Sugiyono berdasarkan metode SDI dan PCI.....	70
Tabel 5. 17	Rekapitulasi nilai kondisi jalan Chudori berdasarkan metode SDI dan PCI.....	72
Tabel 5. 18	Data time series PCI jalan Chudori berdasarkan hubungan PCI terhadap SDI.....	74
Tabel 5. 19	Prediksi sisa masa layan perkerasan berdasarkan SDI jalan Kol. Sugiyono.....	75
Tabel 5. 20	Prediksi sisa masa layan perkersanan berdasarkan SDI dan PCI jalan Chudori	76
Tabel 5. 21	Data nilai kondisi perkerasan dan sisa masa layan berdasarkan defleksi	78
Tabel 5. 22	Sisa masa layan perkerasan berdasarkan defleksi dengan nilai kondisi tahun 2018 semester 2 sebagai hasil dari peramalan nilai kondisi perkerasan	81
Tabel 5. 23	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya ruas jalan Kol. Sugiyono	83