

DAFTAR ISI

	Halaman
Judul	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	4
1.3 TUJUAN PENELITIAN	4
1.4 MANFAAT PENELITIAN	4
1.5 BATASAN MASALAH	5
1.6 LOKASI PENELITIAN	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 KONSTRUKSI PERKERASAN JALAN	6
2.2 KERUSAKAN PADA JALAN	6
2.3 JALUR EVAKUASI	7
2.4 PERKERASAN PADA JALUR EVAKUASI	8
2.5 PERBEDAAN PENELITIAN INI DENGAN PENELITIAN SEBELUMNYA	9
BAB III LANDASAN TEORI	13
3.2 PSI (<i>PRESENT SERVICEABILITY INDEX</i>)	13
3.2 METODE ANALISIS KOMPONEN (BINA MARGA, 1987)	15
3.2.1 Angka Ekuivalen (E)	15

3.2.2 Jumlah Jalur dan Koefisien Distribusi Kendaraan (C)	16
3.2.3 Lalu Lintas Harian Rata – Rata	17
3.2.4 Lintasan Ekuivalen	17
3.2.5 Faktor Regional (FR)	19
3.2.6 Indeks Permukaan	19
3.2.7 Koefisien Kekuatan Relatif (a)	21
3.2.8 Daya Dukung Tanah Dasar (DDT) dan CBR	23
3.2.9 Index Tebal Permukaan (ITP)	23
3.2.10 Pelapis Tambahan	25
3.3 PENGERTIAN UMUM <i>REDESIGN</i> DAN LAPIS PERKERASAN JALAN	26
3.3.1 Jenis – Jenis dan Fungsi Lapis Perkerasan	27
3.3.2 Konstruksi Perkerasan Lentur	27
3.4 JENIS – JENIS KERUSAKAN DAN PENYEBABNYA	29
3.5 KLASIFIKASI JALAN	38
3.6 BAGIAN-BAGIAN JALAN	40
3.7 PEMELIHARAAN JALAN	41
3.8 KRITERIA DAN PELAKSANAAN PEMELIHARAAN JALAN	41
3.8.1 Pemeliharaan Bagian Ruas Jalan	41
3.8.2 Pemeliharaan Bangunan Pelengkap Jalan	44
BAB IV METODE PENELITIAN	46
4.1 PENGUMPULAN DATA	46
4.2 LOKASI PENELITIAN	46
4.3 METODE PENGUMPULAN DATA	46
4.4 PENGUKURAN PSI (<i>PRESENT SERVICEABILITY INDEX</i>)	47
4.4.1 Alat-alat yang Digunakan	47
4.4.2 Prosedur Pengukuran di Lapangan Menggunakan Alat <i>Straight Edge</i>	47
4.4.3 Langkah-langkah Pengukuran Nilai PSI	48
4.4.4 Analisis Data Untuk Menentukan Nilai PSI	52
4.5 PEMERIKSAAN CBR LAPANGAN DENGAN <i>DYNAMIC CONE PENETROMETER</i>	52

4.5.1	Persiapan Alat dan Lokasi Pengujian	53
4.5.2	Cara pengujian	53
4.5	<i>FLOWCHART</i> PENELITIAN	54
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	56
5.1	NILAI <i>PRESENT SERVICEABILITY INDEX</i> (PSI)	56
5.2	PENANGANAN PEMELIHARAAN JALAN MENURUT PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM NO.13 TAHUN 2011	65
5.3	PERANCANGAN TEBAL PERKERASAN MENGGUNAKAN METODE ANALISIS KOMPONEN (BINA MARGA 1987)	67
5.3.1	LHR Rata – Rata 2016	68
5.3.2	LHR Akhir Umur Rencana	68
5.3.3	Angka Ekuivalen (E)	69
5.3.4	Lintas Ekuivalen Permulaan (LEP) dan Lintas Ekuivalen Akhir	69
5.3.5	Lintas Ekuivalen Tengah	70
5.3.6	Lintas Ekuivalen Rencana (LER)	70
5.3.7	Faktor Regional	71
5.3.8	Indeks Permukaan	71
5.3.9	Nilai CBR	72
5.3.10	Daya Dukung Tanah (DDT)	74
5.3.11	Indeks Tebal Perkerasan (ITP)	74
5.3.12	Menetapkan Tebal Lapis Tambahan	76
5.1	PEMBAHASAN	77
BAB VI	SIMPULAN DAN SARAN	80
6.1	SIMPULAN	80
6.2	SARAN	80
DAFTAR	PUSTAKA	82
LAMPIRAN		84

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Rekapitulasi Penelitian - Penelitian Terdahulu dan Penelitian Yang Diusulkan	9
Tabel 3.1 Nilai Indeks Permukaan	13
Tabel 3.2 Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan	16
Tabel 3.3 Koefisien Distribusi (C)	16
Tabel 3.4 Faktor Regional	19
Tabel 3.5 Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencana (IPt)	20
Tabel 3.6 Indeks Permukaan Pada Awal Umur Rencana	20
Tabel 3.7 Koefisien Kekuatan Relatif	21
Tabel 3.8 Tebal Minimum Lapisan	24
Tabel 3.9 Nilai Kondisi Perkerasan Jalan	25
Tabel 4.1 <i>Form</i> untuk menghitung <i>Slope Variance</i> di Lapangan.	49
Tabel 4.2 <i>Form</i> untuk Menghitung <i>Ruth Depth</i> di Lapangan	50
Tabel 4.3 <i>Form</i> untuk mengukur <i>Cracking</i> di Lapangan	51
Tabel 5.1 Perhitungan Nilai SV Sta. 0+400-0+500 Arah Wukirsari-Umbulharjo	56
Tabel 5.2 Perhitungan Nilai SV Sta. 0+400-0+500 Arah Umbulharjo - Wukirsari	57
Tabel 5.3 Contoh Perhitungan <i>Ruth Depth</i>	57
Tabel 5.4 Nilai SV, R, C, P, PSI Semua Unit Segmen untuk Arah Wukirsari - Umbulharjo	59
Tabel 5.5 Nilai SV, R, C, P, PSI Semua Unit Segmen untuk Arah Umbulharjo - Wukirsari	60
Tabel 5.6 Rekapitulasi Penurunan PSI Akibat Kerusakan Jalan	61
Tabel 5.7 Rekapitulasi Nilai PSI Seluruh Segmen	62
Tabel 5.8 Persentase Rating PSI	63
Tabel 5.9 Penentuan Pemeliharaan Jalan Untuk Arah Wukirsari - Umbulharjo	66
Tabel 5.10 Penentuan Pemeliharaan Jalan Untuk Arah Umbulharjo - Wukirsari	66

Tabel 5.11 LHR Awal Umur Rencana 2016	68
Tabel 5.12 LHR Akhir Umur Rencana 2026	68
Tabel 5.13 Lintas Ekuivalen Permulaan (LEP) dan Lintas Ekuivalen Akhir (LEA)	70
Tabel 5.14 Nilai CBR	72
Tabel 5.15 Persentase CBR	73



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Kondisi Perkerasan di Jalur Evakuasi Yang Terdapat <i>Pothole</i>	2
Gambar 1.2 Kondisi Perkerasan di Jalur Evakuasi Mengalami <i>Stripping</i>	3
Gambar 1.3 Kondisi Perkerasan di Jalur Evakuasi Mengalami <i>Alligator Crack</i>	3
Gambar 1.4 Peta Lokasi Penelitian	4
Gambar 3.1 Retak Halus (<i>Hair cracking</i>)	29
Gambar 3.2 Retak Kulit Buaya (<i>Alligator crack</i>)	30
Gambar 3.3 Retak Pinggir (<i>Edge crack</i>)	30
Gambar 3.4 Keriting (<i>Corrugation</i>)	31
Gambar 3.5 Alur (<i>Rutting</i>)	32
Gambar 3.6 Sungkur (<i>Shoving</i>)	32
Gambar 3.7 Ambblas (<i>Grade depression</i>)	33
Gambar 3.8 Jembul (<i>Upheaval</i>)	34
Gambar 3.9 Lubang (<i>Potholes</i>)	35
Gambar 3.10 Pelepasan Butiran (<i>Raveling</i>)	35
Gambar 3.11 Pengelupasan Lapisan Permukaan (<i>Stripping</i>)	36
Gambar 3.12 Pengausan (<i>Polished aggregate</i>)	37
Gambar 3.13 Kegemukan (<i>Bleeding</i>)	37
Gambar 3.14 Penurunan Pada Bekas Penanaman Utilitas (<i>Utility cut depression</i>)	38
Gambar 3.15 Bagian-Bagian Jalan	40
Gambar 4.1 Perletakan Alat <i>Straight Edge</i>	47
Gambar 4.2 Posisi Peletakkan Alat pada Pengukuran <i>Slope Variance</i> .	48
Gambar 4.3 Pengukuran <i>Slope Variance</i> .	48
Gambar 4.4 Perletakan Alat pada Pengukuran <i>Ruth Depth</i> .	50
Gambar 4.5 Pengukuran <i>Ruth Depth</i> dengan Menggunakan Alat <i>Straight Edge</i> .	50
Gambar 4.6 Bagian Alat <i>Dynamic Cone Penetrometer</i>	52
Gambar 4.7 <i>Flowchart</i> Penelitian	55

Gambar 5.1 Kondisi Jalan <i>Rating Good</i>	64
Gambar 5.2 Kondisi Jalan <i>Rating Fair</i>	64
Gambar 5.3 Kondisi Jalan <i>Rating Poor</i>	65
Gambar 5.4 Susunan Lapisan Perkerasan Jalan Sesuai Perencanaan	67
Gambar 5.5 Grafik Penentuan CBR Desain 90 %	74
Gambar 5.6 Hasil Penggunaan Nomogram Korelasi DDT, LER, FR dan ITP	75
Gambar 5.7 Lapis Perkerasan Baru dengan Metode Analisis Komponen (Bina Marga 1987)	77



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar dan Rekapitulasi PSI Tiap Stasiun Arah Wukirsari - Umbulharjo	85
Lampiran 2 Gambar dan Rekapitulasi PSI Tiap Stasiun Arah Umbulharjo - Wukirsari	95
Lampiran 3 Tabel Rekapitulasi <i>Slope Variance</i> Arah Wukirsari - Umbulharjo	105
Lampiran 4 Tabel Rekapitulasi <i>Slope Variance</i> Arah Umbulharjo - Wukirsari	106
Lampiran 5 Tabel Rekapitulasi <i>Ruth Depth</i> Arah Wukirsari – Umbulharjo	107
Lampiran 6 Tabel Rekapitulasi <i>Ruth Depth</i> Arah Umbulharjo – Wukirsari	108
Lampiran 7 Tabel Rekapitulasi <i>Crack</i> Arah Wukirsari - Umbulharjo	108
Lampiran 8 Tabel Rekapitulasi <i>Crack</i> Arah Umbulharjo – Wukirsari	110
Lampiran 9 Tabel Rekapitulasi <i>Patching/Pothole</i> Arah Wukirsari – Umbulharjo	111
Lampiran 10 Tabel Rekapitulasi <i>Patching/Pothole</i> Arah Umbulharjo	112
Lampiran 11 <i>Form</i> untuk menghitung <i>Slope Variance</i> di Lapangan	113
Lampiran 12 <i>Form</i> untuk menghitung <i>Ruth Depth</i> di Lapangan	114
Lampiran 13 <i>Form</i> untuk menghitung <i>Crack</i> di Lapangan	115
Lampiran 14 <i>Form</i> untuk menghitung <i>Patching/Pothole</i> di Lapangan	116
Lampiran 15 Gambar Pengambilan Data	117

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

PSI	= <i>Present Serviceability Index</i>
IP	= Indeks Permukaan
SV	= <i>Slope Variance</i>
RD	= <i>Ruth Depth</i>
C	= <i>Crack</i>
P	= <i>Patching/Pothole</i>
x_i	= Kemiringan relative antara 2 titik sejarak 1 ft memanjang beban jalan dalam suatu persen
n	= Jumlah data pengamatan sepanjang ruas jalan
Ya	= Selisih pembacaan kedalam gelombang (inch)
E	= Angka Ekuivalen
C	= Koefisien distribusi kendaraan
LHR	= Lalu lintas harian rata – rata
LEP	= Lintas Ekuivalen Permukaan
LEA	= Lintas Ekuivalen Akhir
LET	= Lintas Ekuivalen Tengah
LEP	= Lintas Ekuivalen Permukaan
J	= Jenis kendaraan
n	= Tahun pengamatan
i	= Perkembangan lalu lintas
UR	= Umur rencana
FP	= Faktor Penyesuai
FR	= Faktor Regional
IPt	= Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencana
IPO	= Indeks Permukaan Pada Awal Umur Rencana
a	= Koefisien Kekuatan Relatif
DDT	= Daya dukung tanah
CBR	= <i>California Bearing Ratio</i>
DCP	= <i>Dynamic Cone Penetrometer</i>

ITP = Index Tebal Perkerasan
D = Tebal perkerasan (cm)

