



PRESERVASI PERKERASAN LENTUR BERDASARKAN NILAI KONDISI JALAN MENGGUNAKAN METODE PCI DI JALAN SRIKANDI KOTA PEKANBARU

Edi Yusuf Adiman^{1*}, Rizqy Ridho Praksa², Ridwan Frestantio³, Aulia Akbar Nadim⁴, Ahmad Rilwanu Ribbiyuan⁵, Khairul Amri⁶

^{1*,2,3,4,5,6}Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Riau
Kampus Bina Widya Jl. HR Subrantas Km 12,5 Pekanbaru
Telp (0761) 66596
Alamat E-mail: edi.yusuf@eng.unri.ac.id

Info Artikel

Abstrak

Sejarah Artikel:

Diterima: Nov 2022
Disetujui: Juni 2023
Dipublikasikan: Des 2023

Keywords:

*Pavement Preservation,
Pavement Condition Index,
Flexible Pavement.*

Preservasi perkerasan jalan di wilayah perkotaan dapat meningkatkan mobilitas masyarakat. Sehingga penanganan terhadap kondisi jalan yang rusak tidak hanya terfokus hanya pada jalan arteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi dan kegiatan preservasi perkerasan lentur yang harus dilakukan pada salah satu jalan kolektor yang ada di Kota Pekanbaru yaitu pada Jalan Srikandi. Data kerusakan jalan diperoleh dengan metode survei di lokasi studi. Ruas jalan dibagi menjadi 12 segmen, dimana setiap segmennya berjarak 200 meter. Untuk penilaian kondisi perkerasan jalan metode yang digunakan adalah metode PCI. Berdasarkan hasil analisis kerusakan perkerasan lentur menggunakan metode PCI, nilai kondisi perkerasan rata-rata pada Jalan Srikandi adalah 72,75 (kondisi baik). Untuk kegiatan preservasi jalan yang dilakukan adalah dengan pemeliharaan rutin (segmen 1, 3, 4, 6, 7, 8, 10), pemeliharaan berkala (segmen 2, 5, 9, 11) dan rehabilitasi (segmen 12). Metode penanganan yang diperlukan untuk pemeliharaan rutin pada jalan ini adalah dengan pekerjaan penambalan lubang, perataan, penutupan retak dan pengaspalan. Sedangkan metode penanganan yang diperlukan untuk pemeliharaan berkala pada jalan ini adalah dengan pekerjaan lapis tambah menggunakan lapis tipis beton aspal (LTBA). Serta metode penanganan yang diperlukan untuk rehabilitasi pada jalan ini adalah dengan pekerjaan pengupasan dan pelapisan ulang.

Kata Kunci: Preservasi Perkerasan Jalan, Metode PCI, Perkerasan Lentur.

Abstract

Pavement preservation in urban areas can increase population mobility. So that the road maintenance treatments are not only concentrated on arterial roads. This research aims to determine the road conditions and preservation treatments of flexible pavement on one of the collector roads in Pekanbaru City, that's on Srikandi Street. Types of distress in flexible pavements were obtained by visual survey at the location. The road is divided into 12 sections, where each section is 200 meters apart. Pavement condition assessment

method using the Pavement Condition Index (PCI). The results of the pavement condition assessment analysis, the PCI average on Srikandi Street is 72.75 (satisfactory). Pavement preservation activity required on Srikandi Street is routine maintenance on sections 1, 3, 4, 6, 7, 8, and 10, with the treatment by patching, leveling, crack sealing, and sealcoating; preventive maintenance on sections 2, 5, 9, and 11, with the treatment by nonstructural overlay using a Thin Hot Mix Asphalt (THMA); and pavement rehabilitation in section 12, with the treatment by mill and inlay.

Keywords: *Pavement Preservation, Pavement Condition Index, Flexible Pavement.*

© 2023

Universitas Abdurrah

✉ Alamat korespondensi:

Kampus Bina Widya Jl. HR Subrantas Km 12,5 Pekanbaru

E-mail: edi.yusuf@eng.unri.ac.id

ISSN 2527-7073

PENDAHULUAN

Infrastruktur jalan di wilayah perkotaan memiliki peranan dalam melancarkan pergerakan aktifitas masyarakat yang pada akhirnya dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi wilayah. Karena memiliki peran yang besar, maka infrastruktur jalan perlu untuk selalu dijaga kondisinya. Kondisi jalan dapat menurun sering dengan bertambahnya umur jalan, pembebanan oleh kendaraan dan faktor lingkungan. Di Indonesia salah satu faktor lingkungan yang paling dominan terhadap kerusakan struktur perkerasan lentur adalah akibat genangan air atau banjir [1] [2]. Hal ini dikarenakan Indonesia yang mempunyai curah hujan yang cukup tinggi dan durasi hujan yang berlangsung lama serta diperparah dengan keadaan drainase yang tidak berjalan sesuai dengan fungsinya, rusak, bahkan masih banyak terdapat jalan yang tidak mempunyai drainase [3], sehingga dapat menyebabkan infrastruktur jalan menjadi rusak dan mobilitas masyarakat menjadi terganggu.

Kerusakan jalan harus sedini mungkin untuk dilakukan perbaikan agar kondisi jalan masih dapat memberi pelayanan yang optimal terhadap mobilitas masyarakat. Berdasarkan [4] penyelenggara jalan memiliki kewajiban dalam menjaga kondisi jalan dalam keadaan mantap melalui kegiatan preservasi jalan. Preservasi ataupun pemeliharaan perkerasan jalan merupakan kegiatan pencegahan, perawatan dan perbaikan perkerasan jalan terhadap turunnya nilai kondisi jalan. Di Indonesia penilaian kondisi jalan berdasarkan kondisi visual permukaan jalan setidaknya punya tiga metode pengukuran yang resmi digunakan yaitu metode Bina Marga 1990 [5], metode SDI (*Surface Distress Index*) [6] dan metode IKP (Indeks Kondisi Perkerasan) [7] yang

merupakan adaptasi dari metode PCI (*Pavement Condition Index*) [8]. Berdasarkan penelitian [9] menyatakan bahwa metode PCI merupakan metode penilaian kondisi perkerasan yang memiliki tingkat akurasi paling baik karena metode PCI mengidentifikasi lebih banyak jenis kerusakan dan setiap jenis kerusakan memiliki tingkatan kerusakan dalam penilaiannya.

Secara umum kegiatan preservasi jalan memiliki hierarki prioritas berdasarkan sistem dan fungsi jalan. Jalan yang memiliki tingkatan hierarki paling tinggi yang diprioritaskan dalam kegiatan preservasi jalan, dikarenakan jalan tersebut mempunyai manfaat ataupun nilai ekonomi yang tinggi. Namun di wilayah perkotaan peningkatan perekonomian didukung oleh tingkat aksesibilitas jalan. Artinya dalam substansi preservasi jalan, penanganan jalan yang rusak pada jalan non arteri juga harus mendapatkan perhatian yang hampir sama. Contohnya untuk jalan kolektor di wilayah perkotaan yang tidak hanya berfungsi sebagai prasarana angkutan pengumpul, namun dapat menjadi jalan alternatif bahkan jalan utama yang dipilih pengendara karena dapat memperpendek jarak maupun mempercepat waktu tempuh dibandingkan dengan memilih jalan arteri.

Di kota Pekanbaru salah satu jalan kolektor yang menjadi alternatif jalan dan sering dipilih pengendara adalah Jalan Srikandi. Jalan ini merupakan bagian yang dapat menghubungkan jalan arteri lainnya yaitu Jalan Tuanku Tambusai, Jalan S.M. Amin, Jalan H.R Soebrantas dan Jalan Soekarno-Hatta. Berdasarkan data [10] jalan ini terakhir dilakukan preservasi pada tahun 2014. Sehingga setidaknya jalan ini perlu dilakukan pemeliharaan berdasarkan kondisi permukaan perkerasan pada jalan tersebut.

TINJAUAN PUSTAKA

Preservasi Jalan

Preservasi jalan merupakan kegiatan penanganan jalan dalam rangka mempertahankan kondisi kemantapan jalan agar dapat berfungsi secara optimal dalam melayani lalu lintas sesuai dengan umur rencana yang telah ditetapkan [11]. Kondisi kemantapan jalan merupakan jalan dengan kondisi baik maupun sedang berdasarkan standar penilaian jalan yang digunakan. Nilai kondisi jalan akan mempengaruhi kegiatan preservasi yang dilakukan. Semakin rendah nilai kondisi jalan maka akan memerlukan penanganan yang serius pula. Penanganan jalan dalam kegiatan preservasi diantaranya pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala, rehabilitasi dan rekonstruksi.

Preservasi jalan dalam kegiatan pemeliharaan rutin dan pemeliharaan berkala dilakukan pada ruas jalan dalam kondisi mantap yang terindikasi terjadi penurunan kondisi dengan cara merawat dan memperbaiki kerusakan jalan agar tidak terjadi kerusakan yang lebih luas. Metode penanganan dalam pemeliharaan rutin diantaranya penebaran pasir (*sanding*), pengaspalan

(*sealcoating*), penutupan retak (*crack sealing*), pengisian retak (*crack filling*), penambalan lubang (*patching*), dan perataan (*levelling*) [12]. Sedangkan metode penanganan dalam pemeliharaan berkala diantaranya pekerjaan pengabutan (*fog seal*), *chip seal*, lapis penutup dengan bubuk aspal emulsi (*slurry seal*), lapis permukaan mikro (*microsurfacing*), dan lapis tipis beton aspal (LTBA) [13].

Untuk preservasi jalan dalam kegiatan rehabilitasi dan rekonstruksi dilakukan pada ruas jalan dalam kondisi tidak mantap bahkan rusak berat. Metode penanganan dalam kegiatan rehabilitasi adalah pekerjaan lapis tambah (*overlay*) dan pengupasan dan pelapisan ulang (*mill and inlay*), sedangkan metode penanganan dalam kegiatan rekonstruksi adalah dengan penggantian seluruh struktur perkerasan (*full depth replacement*) [14]. Namun dalam menganalisis langkah penanganan yang tepat pada pekerjaan rehabilitasi dan rekonstruksi tidak cukup dengan data penilaian kondisi jalan saja, tapi dibutuhkan data pendukung lain seperti nilai kekasaran permukaan jalan (IRI) dan data lendutan ruas jalan yang dapat diperoleh dari pengujian lendutan menggunakan alat *Benkelman Beam* atau *Falling Weight Deflectometer* (FWD).

Penilaian Kondisi Jalan Metode PCI

Metode PCI (*Pavement Condition Index*) adalah suatu cara yang dikembangkan oleh *U.S Army Corp of Engineer* dalam menilai kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luas kerusakan yang terjadi yang dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan jalan [8]. Menurut [15] terdapat tiga faktor utama dalam penilaian kondisi jalan dengan Metode PCI, diantaranya: Jenis kerusakan (*distress type*), tingkat kerusakan (*distress severity*), dan jumlah kerusakan (*distress amount*).

Skala nilai yang dihasilkan pada perhitungan dengan menggunakan metode PCI terhadap kondisi perkerasan jalan dapat lihat pada Gambar 1. Sedangkan jenis penanganan yang disarankan terhadap nilai kondisi perkerasan jalan berdasarkan metode PCI dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 1. Skala nilai PCI terhadap kondisi jalan
Sumber: [8]

Tabel 1. Penentuan jenis penanganan terhadap nilai PCI

Nilai PCI	Jenis Penangan
> 70	Pemeliharaan rutin
55 – 70	Pemeliharaan berkala
25 – 55	Rehabilitasi/Peningkatan struktural
≤ 25	Rekonstruksi/daur ulang

Sumber: [16]

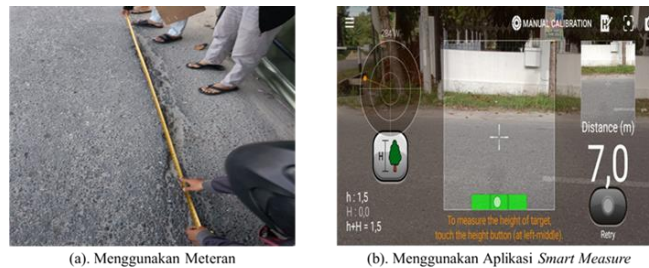
METODE

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Jalan Srikandi, Kelurahan Delima, Kecamatan Tuah Madani, Kota Pekanbaru. Jalan Srikandi memiliki panjang +2,4 km dengan lebar 7 m pada STA 0+000 sampai STA 0+400 dan 6 m pada STA 0+400 sampai STA 2+400 dengan jenis struktur perkerasan adalah perkerasan lentur (*flexible pavement*).

Teknik Pengambilan Data

Penelitian dilakukan dengan survei langsung ke lokasi untuk menentukan kerusakan yang terjadi di sepanjang ruas jalan pada bulan Oktober 2021. Teknik pengukuran dilakukan dengan secara menghitung panjang dan lebar setiap kerusakan menggunakan meteran dan aplikasi *Smart Measure* (Gambar 2). Sedangkan untuk penentuan STA atau segmen jalan, pengukuran dilakukan menggunakan *Google Maps*. Penentuan segmen dibagi menjadi 12 segmen, dengan panjang setiap segmennya adalah 200 meter.



Gambar 2. Metode pengukuran di lokasi penelitian
Sumber: Dokumentasi penelitian (2022)

Teknik Analisis Data

Penentuan nilai kondisi perkerasan jalan pada penelitian ini menggunakan metode PCI. Adapun langkah-langkahnya adalah:

1. Mencari nilai *Distress Density* (DD)

Nilai *Distress Density* adalah perbandingan persentase luas kerusakan terhadap luas sampel unit yang ditinjau.

$$Density = \frac{A_d}{A_s} \times 100\% \quad (1)$$

Dengan:

A_d = Luas total untuk tiap jenis kerusakan (m^2)

A_s = Luas segmen/unit sampel yang ditinjau (m^2)

2. Menentukan *Deduct Value* (DV)

Deduct Value merupakan nilai pengurangan untuk tiap jenis kerusakan yang diperoleh dari kurva hubungan antara *density* dan tingkat keparahan (*severity level*) kerusakan.

3. Menghitung *Total Deduct Value* (TDV)

Total Deduct Value adalah penjumlahan dari setiap nilai *deduct value* untuk seluruh jenis kerusakan yang terjadi pada satu segmen/unit sampel yang ditinjau.

4. Menentukan nilai q

Nilai q adalah banyaknya nilai *deduct value* yang lebih besar dari 2 dalam satu segmen/unit sampel yang ditinjau. Nilai q kemudian akan digunakan untuk menentukan *Corrected Deduct Value*.

5. Menentukan *Corrected Deduct Value* (CDV)

Corrected Deduct Value diperoleh dari kurva hubungan antara nilai pengurangan total (TDV) dan nilai pengurangan (DV), dengan memilih kurva yang sesuai dengan nilai q . Jika nilai CDV lebih kecil dari nilai pengurang tertinggi, maka CDV yang digunakan adalah nilai pengurang individual yang tertinggi.

6. Menghitung nilai PCI

Berdasarkan nilai CDV yang telah diperoleh, maka nilai PCI untuk tiap segmen/unit sampel dapat dihitung dengan rumus:

$$PCI_{(s)} = 100 - CDV \quad (2)$$

Dengan:

$PCI_{(s)}$ = Nilai PCI untuk tiap segmen/unit sampel yang ditinjau

CDV = *Corrected Deduct Value*

Setelah memperoleh nilai PCI untuk tiap segmen, maka nilai PCI untuk jalan keseluruhan dapat dihitung dengan rumus:

$$PCI = \frac{\sum PCI_{(s)}}{N} \quad (3)$$

Dengan:

PCI = Nilai PCI rata-rata untuk jalan keseluruhan

N = Jumlah segmen/unit sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Identifikasi Kerusakan Jalan

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap kerusakan perkerasan jalan yang telah dilakukan pada Jalan Srikandi seperti yang terdapat pada Gambar 3, terdapat 12 jenis kerusakan yang teridentifikasi yaitu alur (*rutting*), amblas (*depression*), sungkur (*shoving*), mengembang (*swell*), retak memanjang (*longitudinal crack*), retak kulit buaya (*alligator crack*), retak pinggir (*edge crack*), jalur/bahu turun (*lane/shoulder drop off*), pengelupasan butiran (*ravelling*), pengausan (*polished aggregates*), lubang (*potholes*), dan tambalan (*patching*).



Gambar 3. Jenis-jenis kerusakan yang terdapat pada Jalan Srikandi
Sumber: Dokumentasi Penelitian, 2021

Menentukan Nilai Kondisi Perkerasan Jalan dengan Metode PCI

Nilai kondisi perkerasan jalan pada penelitian ini ditentukan berdasarkan identifikasi kerusakan jalan berbasis segmen. Jenis dan tingkat kerusakan perkerasan pada Jalan Srikandi pada setiap segmen untuk perhitungan penilaian kondisi dapat dilihat pada Tabel 2.

Data kerusakan jalan yang dapat dilihat pada Tabel 2 digunakan dalam menentukan nilai kondisi perkerasan jalan pada setiap segmen dengan metode PCI. Adapun contoh perhitungan metode PCI pada Segmen 1 (STA 0+000 – STA 0+200) adalah:

1. Mencari nilai *Distress Density*

Perhitungan nilai *Density* dilakukan untuk tiap jenis dan tingkat kerusakan. Dari data yang diperoleh terdapat 5 jenis kerusakan pada Segmen 1, yaitu:

- Pengausan (*polished aggregates*), tingkat kerusakan *medium* (M)
Luas total kerusakan (A_d) = 83,5 m²
Luas total segmen (A_s) = 1400 m² (panjang = 200 m, lebar = 7 m)
 $Density = A_d/A_s \times 100\% = 83,5/1400 \times 100\% = 5,96\%$
- Tambalan (*patching*), retak pinggir (*edge crack*), retak memanjang (*longitudinal crack*) dan alur (*rutting*) nilai *density*-nya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jenis dan tingkat kerusakan jalan pada setiap segmen Jalan Srikandi

Segmen	Identifikasi Kerusakan				Distress Density	Deduct Value	Segmen	Identifikasi Kerusakan				
	Jenis	Kategori	Luas (Ad) m ²					Jenis	Kategori	Luas (Ad) m ²	Distress Density	Deduct Value
STA 0 + 000							STA 1 + 400					
1	Polished Aggregates	M	83,5	5,96%	2	7	Depression	M	1,08	0,09%	0	
	Patching	M	1,9	0,14%	4		Shoving	L	0,96	0,08%	0	
	Edge Crack	L	36,01	2,57%	6		Edge Crack	L	21,15	1,76%	6	
	Longitudinal Crack	L	4	0,29%	0		Swell	L	1,23	0,10%	0	
	Rutting	L	8,7	0,62%	7		Edge Crack	M	17,43	1,45%	10	
							Patching	M	9,48	0,79%	8	
STA 0 + 200							STA 1 + 600					
2	Longitudinal Crack	L	4,45	0,32%	0	8	Rutting	L	9,9	0,83%	7	
	Edge Crack	M	24,7	1,76%	11		Shoving	L	1,82	0,15%	0	
	Longitudinal Crack	M	20,53	1,47%	13		Longitudinal Crack	M	5,15	0,43%	4	
	Shoving	H	7,2	0,51%	14		Swell	M	2,29	0,19%	0	
	Potholes	L	0,12	0,01%	2		Polished Aggregates	M	49,5	4,13%	0	
	Ravelling	H	12	0,86%	15		Edge Crack	L	6,65	0,55%	4	
	Edge Crack	L	2,76	0,20%	2		Edge Crack	M	24	2,00%	12	
	Shoving	M	2,1	0,15%	4		Longitudinal Crack	L	4	0,33%	0	
	Swell	L	4,8	0,34%	0		Swell	L	0,54	0,05%	0	
	Potholes	M	0,42	0,03%	15		Polished Aggregates	L	2,3	0,19%	0	
	Patching	L	7,36	0,53%	1		Patching	L	0,9	0,08%	0	
	Patching	M	7,48	0,53%	8							
STA 0 + 400							STA 1 + 800					
3	Polished Aggregates	M	87,5	7,29%	2	9	Patching	M	8,6	0,72%	8	
	Patching	M	4,68	0,39%	4		Potholes	L	1,28	0,11%	21	
	Longitudinal Crack	L	6,24	0,52%	1		Rutting	M	20	1,67%	23	
	Swell	L	4,95	0,41%	0		Edge Crack	L	6,5	0,54%	3	
	Edge Crack	L	3,36	0,28%	1		Swell	M	1,08	0,09%	0	
	Edge Crack	M	49,42	4,12%	17		Patching	L	3,3	0,28%	0	
	Lane/Shoulder Drop off	M	10,35	0,86%	5		Rutting	L	8,8	0,73%	8	
	Lane/Shoulder Drop off	L	17,6	1,47%	0							
STA 0 + 600							STA 2 + 000					
4	Edge Crack	M	22,9	1,91%	11	10	Depression	L	4,13	0,34%	5	
	Rutting	L	13,2	1,10%	9		Potholes	L	1,17	0,10%	21	
	Longitudinal Crack	L	3,7	0,31%	0		Swell	L	16,49	1,37%	4	
	Lane/Shoulder Drop off	L	18,15	1,51%	5		Lane/Shoulder Drop off	L	1,26	0,11%	0	
	Edge Crack	L	23,25	1,94%	5		Edge Crack	L	0,88	0,07%	0	
	Swell	L	0,9	0,08%	2		Edge Crack	M	6,14	0,51%	7	
	Lane/Shoulder Drop off	H	6,56	0,55%	7		Swell	M	10,8	0,90%	0	
	Longitudinal Crack	M	4,8	0,40%	5		Shoving	M	4,06	0,34%	5	
	Swell	M	1,3	0,11%	11		Rutting	L	36	3,00%	18	
STA 0 + 800							STA 2 + 200					
5	Edge Crack	M	15	1,25%	10	11	Edge Crack	M	9,49	0,79%	8	
	Lane/Shoulder Drop off	M	8,4	0,70%	5		Shoving	L	1,8	0,15%	0	
	Edge Crack	L	32,4	2,70%	8		Edge Crack	L	1,53	0,13%	1	
	Lane/Shoulder Drop off	L	24,96	2,08%	6		Shoving	H	0,64	0,05%	12	
	Rutting	L	5,4	0,45%	4		Patching	L	9,99	0,83%	2	
	Longitudinal Crack	H	4,32	0,36%	10		Patching	H	7,04	0,59%	17	
	Edge Crack	H	9,2	0,77%	13		Potholes	M	0,49	0,04%	19	
	Longitudinal Crack	M	2,04	0,17%	7		Edge Crack	H	4,8	0,40%	11	
	Swell	M	2,04	0,17%	11							
STA 1 + 000							STA 2 + 400					
6	Edge Crack	H	12,23	1,02%	14	12	Rutting	L	10,8	0,90%	8	
	Edge Crack	M	2,7	0,23%	5		Potholes	M	6,48	0,54%	73	
	Potholes	M	0,52	0,04%	19		Patching	L	84,91	7,08%	14	
	Shoving	L	0,45	0,04%	0		Ravelling	M	18	1,50%	9	
	Edge Crack	L	17,16	1,43%	4		Patching	M	29,3	2,44%	16	
	Swell	L	0,02	0,00%	0		Ravelling	L	3,62	0,30%	2	
							Edge Crack	M	48	4,00%	17	
					Alligator Crack	L	1,25	0,10%	5			

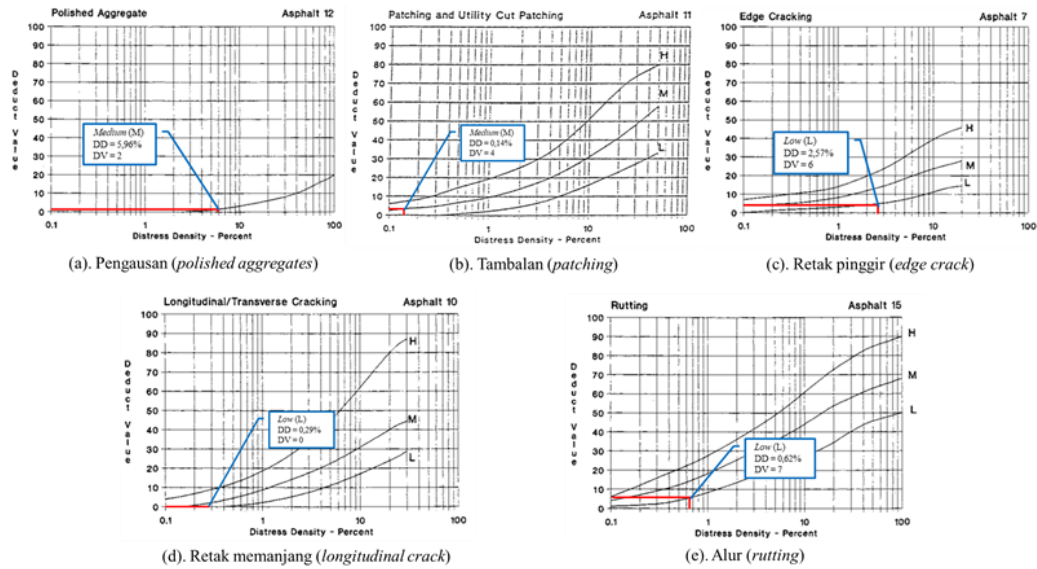
2. Menentukan *Deduct Value* (DV)

Penentuan nilai DV untuk 5 jenis kerusakan di atas dapat dilihat pada Gambar 6.

Dari penentuan nilai DV pada Gambar 6 maka diperoleh nilai DV pada kerusakan pengausan (*polished aggregates*) = 2, tambalan (*patching*) = 4, retak pinggir (*edge crack*) = 6, retak memanjang (*longitudinal crack*) = 0, dan alur (*rutting*) = 7.

3. Menghitung *Total Deduct Value* (TDV)

Total Deduct Value merupakan penjumlahan dari nilai DV setiap jenis kerusakan. Maka TDV untuk segmen 1 = $\sum DV = 2+4+6+0+7 = 19$.



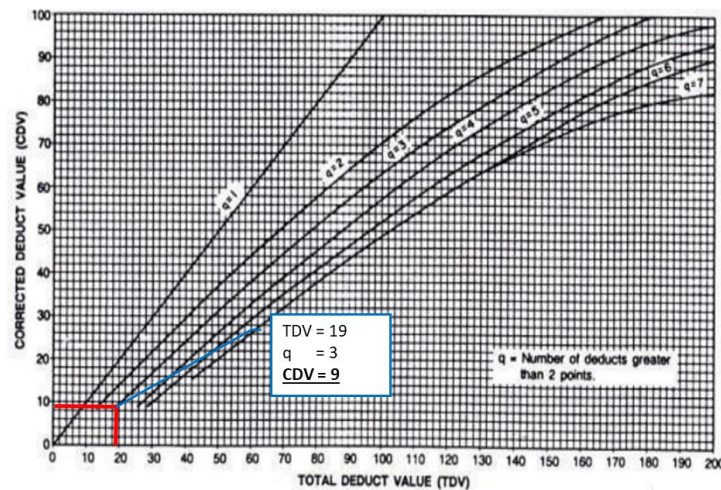
Gambar 6. Penentuan DV segmen 1 pada Jalan Srikandi

4. Menentukan nilai q

Nilai q merupakan banyaknya nilai individual DV > 2. Sehingga jenis kerusakan yang memiliki nilai DV > 2 terdiri dari tambalan (*patching*), retak pinggir (*edge crack*), dan alur (*rutting*). Maka nilai q untuk segmen 1 adalah 3.

5. Menentukan *Corrected Deduct Value* (CDV)

Corrected Deduct Value ditentukan berdasarkan kurva hubungan CDV dan TDV. Maka diperoleh nilai CDV untuk segmen 1 adalah 9, sebagaimana yang dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Penentuan nilai CDV segmen 1 pada Jalan Srikandi

6. Menghitung nilai PCI

Nilai PCI untuk segmen 1 = $100 - CDV = 100 - 9 = 91$

Untuk rekapitulasi penilaian kondisi perkerasan metode PCI pada seluruh segmen Jalan Srikandi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai kondisi perkerasan jalan metode PCI pada seluruh segmen Jalan Srikandi

Segmen	TDV	Nilai q	CDV	PCI
1	19	3	9	91
2	85	7	41	59
3	30	3	17	83
4	55	7	23	77
5	74	9	34	66
6	42	4	21	79
7	31	4	13	87
8	27	4	10	90
9	63	5	31	69
10	60	6	26	74
11	70	5	33	67
12	144	7	69	31
PCI rata-rata				72,75

Penentuan Jenis Penanganan Terhadap Kondisi Pengerasan Jalan

Berdasarkan Tabel 3 secara rata-rata nilai kondisi perkerasan jalan dengan metode PCI adalah 72,75. Nilai tersebut berdasarkan Gambar 1 menandakan bahwa perkerasan jalan dalam kondisi baik (*satisfactory*). Artinya secara nilai rata-rata PCI pelayanan ruas Jalan Srikandi masih dalam kondisi mantap. Namun jika kondisi perkerasan jalan dilihat berdasarkan pada setiap segmennya, di segmen 1 sampai dengan segmen 11 pelayanan ruas jalan masih dalam kondisi mantap (pada kondisi sedang sampai sangat baik), sedangkan pada segmen 12 pelayanan ruas jalan sudah dalam kondisi tidak mantap (di bawah kondisi sedang atau parah). Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Jenis penanganan terhadap kondisi perkerasan Jalan Srikandi berdasarkan Tabel 4 secara rata-rata adalah diperlukan pemeliharaan rutin. Pemeliharaan rutin setidaknya diperlukan pada segmen 1, 3, 4, 6, 7, 8, dan 10. Metode penanganan yang diperlukan pada segmen tersebut berdasarkan [12] adalah:

1. Pekerjaan penambalan lubang (*patching*) pada perkerasan yang memiliki kerusakan berjenis lubang (*potholes*),
2. Pekerjaan perataan (*levelling*) pada perkerasan yang memiliki kerusakan berjenis alur (*rutting*), amblas (*depression*), sungkur (*shoving*), mengembang (*swell*), dan jalur/bahu turun (*lane/shoulder drop off*),
3. Pekerjaan penutupan retak (*crack sealing*) pada perkerasan yang memiliki kerusakan berjenis retak memanjang (*longitudinal crack*),

Tabel 4. Jenis penanganan kegiatan preservasi Jalan Srikandi

Segmen	PCI	Kondisi Perkerasan	Kondisi Pelayanan	Jenis Penanganan
1	91	<i>Good</i> (sangat baik)	Mantap	Pemeliharaan rutin
2	59	<i>Fair</i> (sedang)	Mantap	Pemeliharaan berkala
3	83	<i>Good</i> (sangat baik)	Mantap	Pemeliharaan rutin
4	77	<i>Satisfactory</i> (baik)	Mantap	Pemeliharaan rutin
5	66	<i>Fair</i> (sedang)	Mantap	Pemeliharaan berkala
6	79	<i>Satisfactory</i> (baik)	Mantap	Pemeliharaan rutin
7	87	<i>Good</i> (sangat baik)	Mantap	Pemeliharaan rutin
8	90	<i>Good</i> (sangat baik)	Mantap	Pemeliharaan rutin
9	69	<i>Fair</i> (sedang)	Mantap	Pemeliharaan berkala
10	74	<i>Satisfactory</i> (baik)	Mantap	Pemeliharaan rutin
11	67	<i>Fair</i> (sedang)	Mantap	Pemeliharaan berkala
12	31	<i>Very Poor</i> (parah)	Tidak Mantap	Rehabilitasi
Rerata	72,75	<i>Satisfactory</i> (baik)	Mantap	Pemeliharaan rutin

4. Pekerjaan pengaspalan (*sealcoating*) pada perkerasan yang memiliki kerusakan berjenis retak kulit buaya (*alligator crack*), retak pinggir (*edge crack*), pengelupasan butiran (*ravelling*), dan pengausan (*polished aggregates*).

Pada segmen jalan yang memerlukan jenis penanganan pemeliharaan berkala yaitu pada segmen 2, 5, 9, dan 11, metode penanganan berdasarkan [13] yang disarankan berdasarkan kondisi teknologi di daerah pekerjaan adalah pekerjaan lapis tambah dengan lapis tipis beton aspal (LTBA) dengan ketebalan 30 mm yang dikerjakan dengan stragtegi *mill* dan *fill*. Sedangkan pada segmen 12 dengan kondisi perkerasan yang parah (*very poor*) jenis penanganan perkerasannya adalah rehabilitasi. Pekerjaan rehabilitasi pada segmen tersebut metode penanganan berdasarkan [14] yang disarankan adalah pekerjaan *mill and inlay* (pengupasan dan pelapisan ulang), yang mana untuk menganalisis desain ketebalannya memerlukan data pendukung lainnya yaitu data nilai kekasaran permukaan jalan (IRI) dan data lendutan ruas jalan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa nilai kondisi perkerasan pada Jalan Srikandi dengan metode PCI secara rata-rata adalah 72,75. Hal ini menandakan bahwa perkerasan jalan secara rata-rata memiliki kondisi yang baik (*satisfactory*) dengan pelayanan ruas jalan dengan kondisi mantap. Namun dalam rangka mempertahankan kemantapan jalan agar dapat melayani lalu-lintas secara optimal hingga akhir umur rencana, kegiatan preservasi yang dibutuhkan pada ruas Jalan Srikandi adalah dengan melakukan pemeliharaan rutin (segmen 1, 3, 4, 6, 7, 8, 10), pemeliharaan berkala (segmen 2, 5, 9, 11) dan rehabilitasi (segmen 12).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adiman, E. Y., & Suparma, L. B. (2022). Effect of water immersion on the AC-WC mixture utilizing elastomeric modified asphalt to compressive strength, elastic modulus and durability. *Al-Qadisiyah Journal for Engineering Sciences*, 15(3), 181–186.
- [2] Adiman, E. Y., Sebayang, M., Ermiyati, E. and Morena, Y. (2023) “The Durability of Stone Matrix Asphalt (SMA) Mixtures Designed Using Reclaimed Asphalt Pavement (RAP) Aggregates Against Floodwater Immersion”, *Journal of Applied Engineering and Technological Science (JAETS)*, 4(2), pp. 921–928. doi: 10.37385/jaets.v4i2.1842.
- [3] ADIMAN, E. Y. (2017). *PENGARUH RENDAMAN AIR BANJIR PADA CAMPURAN AC-WC DENGAN BAHAN PEREKAT ASPAL MODIFIKASI ELASTOMER (AME) TERHADAP KUAT TEKAN DAN MODULUS ELASTISITAS* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- [4] INDONESIA. (2009). *UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 22 TAHUN 2009 TENTANG LALU LINTAS DAN ANGKUTAN JALAN*.
- [5] Direktorat Jenderal Bina Marga. (1990). *Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota No. 018/T/BNKT/1990*. Direktorat Pembinaan Jalan Kota.
- [6] Direktorat Jenderal Bina Marga. (2011). *Panduan Survei Kondisi Jalan Nomor SMD-03/RCS*. Kementerian Pekerjaan Umum.
- [7] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2016). *Pedoman Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan (IKP)*.
- [8] ASTM D 6433-09. (2009). *Standar practice for road and parking lots pavement condition index surveys*.
- [9] Sandyna, A. N., Elfichra, A., Aqilla, A., Novaldi, K., & Adiman, E. Y. (2022). Analisis Perbandingan Tingkat Kerusakan Jalan Pada Perkerasan Lentur Dengan Metode PCI Dan Metode SDI (Studi Kasus: Jalan As-Shofa Pekanbaru). *Journal of Infrastructure and Civil Engineering*, 2(2), 95-105.
- [10] LPSE PEKANBARU. (2014). *Pengumuman Lelang dengan Nama Tender 43. Jalan Widya Graha III (Jl. Angganda), Jalan Cemara Gunung, Jalan Srikandi Kec. Tampan Overlay Hotmix*. <https://www.lpse.pekanbaru.go.id/eproc4/lelang/1893019/pengumumanlelang>, diakses pada 20 Oktober 2022.
- [11] Indonesia. (2011). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 13/PRT/M/2011 Tentang Tata Cara Pemeliharaan Dan Penilikan Jalan*.
- [12] Direktorat Jenderal Bina Marga. (2011). *Manual Perbaikan Standar Untuk Pemeliharaan Rutin Jalan*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- [13] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). *Panduan Pemilihan Teknologi Pemeliharaan Preventif Perkerasan Jalan*.
- [14] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2017). *Manual Desain Perkerasan*.
- [15] Shahin, M.Y. (2005). *Pavement Management For Airpots, Roads, And Parking Lots (2nd ed.)*. Springer Science Business Media.
- [16] Direktorat Jenderal Bina Marga. (2021). *Pedoman Perencanaan Dan Pemrograman Pekerjaan Preservasi Jaringan Jalan*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.