

## ANALISA KERUSAKAN JALAN PADA LAPISAN PERMUKAAN DENGAN MENGUNAKAN METODE PCI (*Pavement Condition Index*) (Studi Kasus Ruas Jalan Raya Menganti, Wiyung, Kota Surabaya)

Theresia Paskalin Harming<sup>1</sup>, Akhmad Maliki<sup>2\*</sup>, Soepriyono<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Jl. Dukuh Kupang XX No. 54, Kota Surabaya, 60225, Jawa Timur, Indonesia

E-mail: <sup>1</sup>[theresiapaskalin12@gmail.com](mailto:theresiapaskalin12@gmail.com), <sup>2</sup>[maliki.ts@uwks.ac.id](mailto:maliki.ts@uwks.ac.id),\* & <sup>3</sup>[soepriyono@uwks.ac.id](mailto:soepriyono@uwks.ac.id)

(\*) Penulis Koresponden

**ABSTRAK:** Jalan Raya Menganti Wiyung merupakan salah satu jalan provinsi di Jawa Timur yang menghubungkan antara daerah Wiyung (Surabaya) dan Menganti (Gresik). Jalur ini termasuk jalur yang ramai karena banyak masyarakat yang melintasi jalan ini. Banyaknya kendaraan yang melalui ruas jalan raya Menganti dikhawatirkan membuat jalan mengalami penurunan kondisi permukaan perkerasan jalan raya yang dapat menyebabkan berkurangnya kenyamanan berkendara dan berkurangnya efektivitas pergerakan antar daerah yang dihubungkan. Jenis kerusakan jalan yang terdapat pada ruas jalan Raya Menganti adalah; retak memanjang/melintang, lubang, retak kulit buaya, pelepasan butir, mengembang jambul, tambalan, retak kotak, cekungan, kegemukan, retak samping jalan. Dari beberapa jenis kerusakan tersebut yang paling dominan adalah tambalan dan retak kulit buaya. Analisa perhitungan menggunakan metode PCI, pada Sta. 0+000 s/d Sta. 4+000 terdapat 2 jalur dikarenakan ada median didapat nilai rata – rata PCI dari arah Wiyung – Menganti sebesar 64,75 % yang menunjukkan kondisi perkerasan jalan dalam kondisi Baik, sedangkan dari arah Menganti-Wiyung didapat nilai rata – rata PCI sebesar 80,4% yang menunjukkan kondisi perkerasan jalan dalam kondisi Sangat Baik. Analisa perkerasan jalan di Sta. 4+000 s/d 10+000 tanpa median didapat nilai rata – rata PCI sebesar 73,8% yang menunjukkan kondisi perkerasan jalan dalam kondisi Sangat Baik. Penanganan kerusakan yang harus dilakukan yaitu dengan melakukan pemeliharaan rutin dan pemeliharaan berkala agar kerusakan yang ada tidak bertambah parah.

**KATA KUNCI:** perkerasan, kerusakan jalan, pemeliharaan, metode PCI

### 1. PENDAHULUAN

Jalan merupakan prasarana angkutan darat yang sangat penting dalam memperlancar kegiatan perekonomian antara satu kota dengan kota yang lainnya, antara kota dan desa, dan juga antara desa dengan desa yang lainnya. Jalan mempunyai peranan penting dalam lingkungan masyarakat, ekonomi, budaya, pendidikan, pertahanan dan keamanan, dll apabila ditinjau berdasarkan acuan dari sistem transportasi nasional. Jalan sebagai prasarana transportasi darat harus mampu memberikan pelayanan semaksimal mungkin sehinggadapat dipergunakan untuk mendukung seluruh aktivitas darat. Jalan merupakan prasarana transportasi yang memegang peranan penting dalam bidang ekonomi, sosial budaya, lingkungan hidup, politik, dan pertahanan keamanan (Undang-Undang Jalan No. 38 Tahun 2004). Pembangunan di perkotaan adalah salah satu cermin dari pertumbuhan ekonomi yang didukung oleh infrastruktur jalan yang memadai, sehingga pembangunan dapat dilaksanakan dengan aman, efisien dan tepat waktu. Kondisi jalan yang baik akan

memudahkan mobilitas penduduk dalam mengadakan hubungan perekonomian serta aktivitas sosial lainnya. Sebaliknya, jika jalan mengalami kerusakan bukan cuma bias menyebabkan terhalangnya kegiatan perekonomian serta sosial namun dapat menimbulkan terjadinya kecelakaan. Perkembangan penduduk dan keuntungan individu dalam memiliki kendaraan pribadi, membuat kendaraan yang berlalu lalang semakin ramai dari hari ke hari. Jalan yang terganggu oleh volume lalu lintas yang tinggi dan berulang akan menyebabkan penurunan kualitas jalan. Sebagai penanda, sangat terlihat dari keadaan permukaan jalan yang rusak. Bagi pengemudi yang tidak terkoordinasi dengan informasi dalam berkendara dapat menyebabkan kecelakaan. Namun, kecelakaan di jalan tidak hanya disebabkan oleh tidak adanya informasi pengemudi dalam berkendara, tetapi juga dapat disebabkan oleh kondisi jalan yang tidak menguntungkan. Aspal yang dapat beradaptasi dengan baik harus memiliki kualitas dan ketebalan yang tidak akan terganggu oleh beban kendaraan,

## ANALISA KERUSAKAN JALAN PADA LAPISAN PERMUKAAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE PCI (*Pavement Condition Index*)

(Studi Kasus Ruas Jalan Raya Menganti, Wiyung, Kota Surabaya)

(Theresia Paskalin Harming, Akhmad Maliki, Soepriyono)

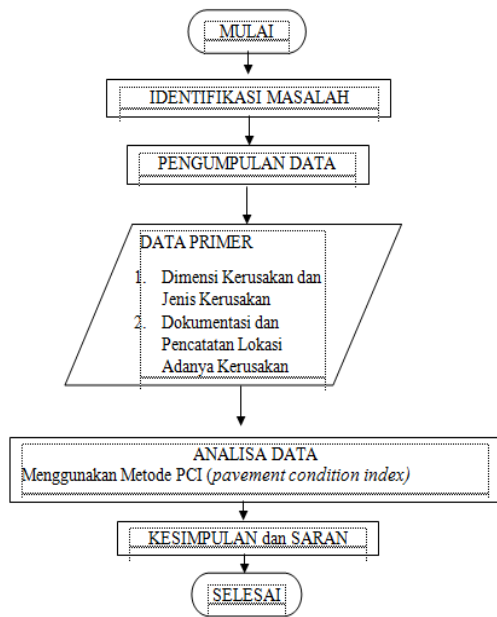
perubahan kondisi cuaca dan dampak antagonis lainnya. Pengaruh pembangunan jalan adalah penyesuaian keadaan lapisan permukaan jalan yang membuat pelaksanaan jalan menurun. Kota Surabaya sebagai ibu kota wilayah Jawa Timur, sangat berperan dalam menggerakkan roda perekonomian dan sosial masyarakat setempat, sehingga harus ditopang oleh kondisi aspal yang sangat adaptif. Kerusakan jalan menurut Shahin (1994) dalam Hardiyatmo (2007), kerusakan yang terjadi pada perkerasan lentur terdiri dari 19 jenis kerusakan yakni: Retak kulit buaya (*alligator cracking*), Kegemukan (*bleeding*), retak blok (*block cracking*), benjol dan turun (*bums and sags*), bergelombang (*corrugation*), amblas (*depression*), retak pinggir (*edge cracking*), retak reflektif sambungan (*joint reflection*), jalur/bahu turun (*lane/shoulder drop off*), retak memanjang dan melintang (*longitudinal and transverse cracking*), tambalan dan galian utilitas (*patching and utility cut patching*), agregat licin (*polished aggregate*), lubang (*potholes*), persilangan jalan rel (*railroad crossings*), alur (*rutting*), sungkur (*shoving*), retak selip (*slippage cracking*), mengembang (*swell*), pelapukan dan butiran lepas (*weathering and raveling*). Kerusakan jalan seperti ini biasanya disebabkan oleh berbagai aspek misalnya, air hujan, akibat beban roda kendaraan berat yang sering melintas, kondisi muka air tanah yang tinggi, akibat kesalahan pada waktu pelaksanaan, dan juga bisa diakibatkan oleh kesalahan perencanaan. (Bachnas, Pengamat Transportasi, Teknik Sipil UII Yogyakarta, 2009). Kerusakan jalan bisa terjadi lebih cepat daripada waktu pelayanan yang telah ditentukan oleh banyak elemen, termasuk variabel manusia dan variabel reguler. Faktor alam yang dapat mempengaruhi sifat aspal jalan antara lain air, perubahan suhu, iklim dan suhu udara. Sedangkan unsur manusia adalah sebagai bobot kendaraan atau timbunan bobot kendaraan yang melampaui batas dan volume kendaraan yang terus bertambah. Dari beberapa sudut pandang tersebut, apabila terjadi secara terus-menerus dapat membahayakan jalan yang akan dilalui, dan tentunya dapat merugikan banyak pihak. Hambatan yang lumayan besar dan volume kendaraan lalu lintas yang berlebihan dapat menyebabkan kerusakan permukaan jalan. Kerusakan yang terjadi seperti jalan berlubang, retak, bergelombang, penurunan bahu jalan serta amblas. (Maftukin Muhammad, 2017). Kerugian yang timbul akibat kerusakan jalan sangat tinggi terutama

bagi para pengguna jalan, diantaranya terjadinya waktu tempuh yang lama, kemacetan, kecelakaan lalu lintas dan lain sebagainya. Secara individu kerugian tersebut akan menjadi akumulasi kerugian ekonomi global pada daerah tersebut. Selain itu, kerusakan jalan yang dibiarkan terus-menerus dapat mengakibatkan biaya pemeliharaan menjadi tinggi sehingga anggaran pembangunan infrastruktur jalan terserap banyak untuk kegiatan pemeliharaan. Disisi lain, kemampuan pembiayaan untuk infrastruktur jalan sangatlah terbatas serta cenderung semakin berkurang sehingga menyebabkan terbengkalainya aktivitas pemeliharaan jalan, terlebih untuk pembangunan jalan baru (Reynaldi, 2016). Karena pada saat pemeliharaan lebih diperhatikan pada kerusakan yang bias dilihat secara fisik tanpa mengevaluasi lebih lanjut mengenai kemungkinan akibat faktor-faktor penyebab lain yang harus diantisipasi supaya struktur perkerasan jalan tidak akan mengalami kerusakan yang sama. Jalan Raya Menganti Wiyung merupakan salah satu jalan provinsi di Jawa Timur yang menghubungkan antara daerah Wiyung (Surabaya) dan Menganti (Gresik). Jalur ini termasuk jalur yang ramai karena banyak masyarakat yang melintasi jalan ini dengan tujuan mengadakan kegiatan ekonomi dan kegiatan sosial lainnya. Tingginya arus lalu lintas dan kendaraan yang melalui ruas jalan raya Menganti dikhawatirkan membuat jalan mengalami penurunan kondisi permukaan perkerasan jalan raya yang dapat menyebabkan berkurangnya kenyamanan berkendara dan berkurangnya efektivitas pergerakan antar daerah yang dihubungkan. Kondisi jalan yang memiliki kerusakan permukaan seperti *cracking*, *bleeding*, *bump* dan *sags*, *corrugation*, dll bisa diselesaikan dengan *overlay* permukaan. Kerusakan permukaan perkerasan ini memerlukan evaluasi untuk tetap mengetahui kondisi terkini jalan provinsi tersebut (Manuel 2018). Kegiatan survey lokasi yang telah dilakukan penulis sebelumnya, jalan ini memiliki jenis kerusakan yang signifikan baik kerusakan ringan, kerusakan sedang maupun kerusakan berat. Supaya tetap memenuhi persyaratan pembangunan dengan tingkat layanan tertentu maka perlu dilakukan suatu usaha untuk menjaga kualitas layanan jalan, dimana salah satu usaha tersebut adalah mengevaluasi kondisi permukaan jalan. Berdasarkan keadaan tersebut di atas, maka diperlukan penelitian untuk mengevaluasi kondisi perkerasan ruas jalan Jl. Raya

Menganti-Wiyung, Kota Surabaya sesuai dengan jenis dan tingkat kerusakan dengan menggunakan metode PCI (*Pavement Condition Index*).

**2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) yakni salah satu sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luasan kerusakan yang dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan.



Gambar 1. Flowchart Penelitian

**3. PEMBAHASAN**

**3.1. Tinjauan Umum**

Jalan raya Menganti adalah jalan provinsi yang menghubungkan Kota Surabaya dan Kabupaten Gresik Provinsi Jawa Timur. Pengumpulan data kerusakan pada ruas jalan raya Menganti, dengan panjang 10 km dan lebar jalan 7 m dilakukan melalui survei kondisi permukaan jalan. Survei dilakukan secara visual yang dibantu dengan peralatan sederhana dengan membagi ruas jalan menjadi beberapa segmen. Berdasarkan survei kondisi permukaan yang telah dilakukan, peneliti mengambil sampel sejauh 10 km, dengan jarak 4 km terdiri dari 2 jalur 2 arah, karena adanya median dan 6 km terdiri dari 1 jalur 2 arah tanpa median..

**3.2 Analisis Kondisi Perkerasan**

Dari hasil pengamatan visual di lapangan diperoleh jenis kerusakan, luas kerusakan, kedalaman atau pun lebar retak yang nantinya

dipergunakan untuk menentukan kelas kerusakan jalan. Data yang digunakan data primer yakni data yang langsung diambil secara langsung oleh penulis dari lapangan sebagai acuan dalam pengolahan data. Berdasarkan survey yang dilakukan pada permukaan Jalan Raya Menganti, ada beberapa jenis kerusakan yang ada seperti; retak memanjang/melintang (*Longitudinal/Trasverse Cracking*), Lubang (*Pathoel*), Retak Kulit Buaya (*Alligator cracking*), Pelepasan butir (*Ravelling*), Mengembang jambul (*swell*), Tambalan (*Patching end Utiliti Cut Patching*), Retak kotak (*Block Cracking*).

Tingkat kerusakan yang terjadi pada ruas jalan sepanjang 10 Km tersebut dibagi kedalam tiga kategori tingkat kerusakan, yaitu Kerusakan Ringan (*low*), Kerusakan Sedang (*medium*), Kerusakan Berat (*high*). Penentuan kategori kerusakan dilihat berdasarkan tabel indentifikasi tingkat kerusakan pada setiap jenis kerusakan. Berikut ini adalah tabel hasil survey kerusakan di ruas Jalan Raya Menganti berdasarkan survey di lapangan:

**Tabel 1.** Hasil survey kerusakan di Jalan Raya Menganti Sta.0+00 s/d Sta. 0+600

No	Sta	Kelas kerusakan	Ukuran			Luas (m <sup>2</sup> )	No kerusakan	Jenis kerusakan
			P (m)	L(m)	D(m)			
1	0+00 s/d 0+100	L	6	3		18	1	Retak kulit buaya
		L	7	3		21	11	Tambalan
		M	10	1,5		15	11	Tambalan
		L	7	0,7		4,9	10	Retak memanjang
		L	5	2		10	11	Tambalan
		H	0,3	0,2	0,07	0,06	13	Lubang
		L	5	1		5	1	Retak kulit buaya
		M	3	1,5		4,5	11	Tambalan
		M	4	1,5		6	1	Retak kulit buaya

**3.2.1 Penentuan Unit Segmen**

Pengukuran untuk setiap jenis kerusakan dilakukan pada 10 segmen dan dari setiap segmen dibagi dalam 5 unit sampel dengan jarak setiap unit 200 m. Dari 10 segmen tersebut 4 segmen terdiri dari 2 jalur dan 6 segmen terdiri dari 1 jalur.

Penentuan segmen terdapat pada **Tabel 2** berikut ini:

**ANALISA KERUSAKAN JALAN PADA LAPISAN PERMUKAAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE PCI (*Pavement Condition Index*) (Studi Kasus Ruas Jalan Raya Menganti, Wiyung, Kota Surabaya) (Theresia Paskalin Harming, Akhmad Maliki, Soepriyono)**

Tabel 2. Sampel Lokasi Penelitian	
Segmen	Lokasi
1	STA. 0+000 – STA. 1+000
2	STA. 1+000 – STA. 2+000
3	STA. 2+000 – STA. 3+000
4	STA. 3+000 – STA. 4+000
5	STA. 4+000 – STA. 5+000
6	STA. 5+000 – STA. 6+000
7	STA. 6+000 – STA. 7+000
8	STA. 7+000 – STA. 8+000
9	STA. 8+000 – STA. 9+000
10	STA. 9+000 – STA. 10+000

### 3.2.2 Penentuan Unit Segmen

*Pavement Condition Index* (PCI) adalah salah satu sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luasan kerusakan yang dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan. Memberikan penilaian kerusakan jalan dari rentang nilai 0 (nol) sampai dengan 100 (seratus) dimana didalam rentang tersebut terdapat tujuh kategori yaitu sempurna (*excellent*), sangat baik (*very good*), baik (*good*), sedang (*fair*), jelek (*poor*), sangat jelek (*very poor*), dan gagal (*fail*). Dari hasil pengamatan visual di lapangan diperoleh panjang kerusakan (p), lebar kerusakan (l), kedalaman (d), dan jenis kerusakan. Hasil pengamatan diatas, dipergunakan untuk menentukan kelas kerusakan jalan. Adapun langkah-langkah penentuan nilai PCI yaitu;

- Penentuan *density* kerusakan, densitas kerusakan ini dipengaruhi oleh kuantitas tiap jenis kerusakan dan luas segmen jalan yang ditinjau.
- Penentuan *deduct value* dapat segera dihitung setelah kelas kerusakan dan *density* diperoleh Total *Deduct Value* (TDV)
- Penentuan *Corrected Deduct Value* (CDV) dapat dihitung setelah tahapan-tahapan di atas sudah diketahui nilainya.

Tahap akhir dari analisis nilai kondisi perkerasan adalah menentukan nilai *Pavement Condition Index* (PCI), yang selanjutnya dapat digunakan

untuk menentukan prioritas penanganan kerusakan

### 3.2.3 Menghitung Kerapatan (*density*)

Densitas kerusakan dipengaruhi oleh kuantitas tiap jenis kerusakan dan luas segmen jalan yang ditinjau. Penentuan nilai *density* berdasarkan rumus:

$$Density (\%) = Ad : As \times 100\%$$

Dimana :

- Ad adalah luas kerusakan
- As adalah luas perkerasan

Berikut ini adalah contoh perhitungan diambil dari Sta. 0+00 s/d 0+200 unit sampel 1 arah Wiyung-Menganti:

- Panjang unit sampel = 200 m<sup>2</sup>
- Lebar jalan = 7 m<sup>2</sup>
- ✓ As = ( panjang unit sampel x Lebar jalan )

$$\checkmark = 200 \text{ m} \times 7 \text{ m} = 1400 \text{ m}^2$$

$$Density (\%) = (\text{Luas atau panjang Kerusakan/Luas Perkerasan}) \times 100\%$$

1. Tambalan *Low* = 82,5 / 1400 x 100 % = 5,89 %  
Tambalan *Medium* = 24 / 1400 x 100% = 1,71 %
2. Retak kulit buaya *Low* = 26 / 1400 x 100 % = 1,85 %  
Retak kulit buaya *Medium* = 13/1400x 100% = 0,92 %
3. Retak kotak *Low* = 20 / 1400 x 100 % = 1,42 %  
Retak kotak *Medium* = 29 / 1400 x 100% = 2,07 %
4. Pelepasan butir *Low* = 21,5 / 1400 x 100 % = 1,53 %
5. Lubang *Low* = 0,2 / 1400 x 100% = 0,01 %  
Lubang *Medium* = 0,3 / 1400 x 100 % = 0,02 %  
Lubang *High* = 0,06 / 1400 x 100% = 0,00 %

Dari perhitungan diatas didapat nilai *density* dari tiap jenis kerusakan berdasarkan tingkat kerusakannya masing-masing.

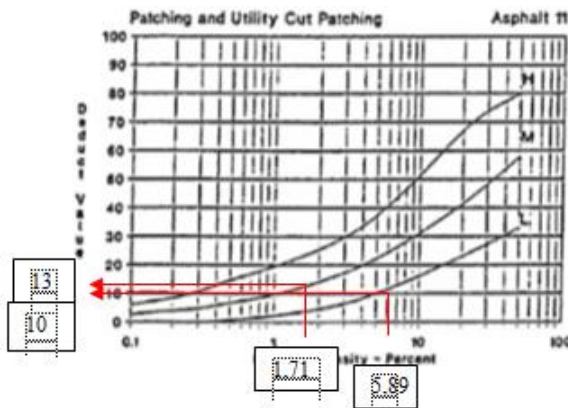
Berikut ini adalah tabel rekapitulasi perhitungan *density* pada setiap unit sampel.

**Tabel 3.** Nilai *Density* STA. 0+00 s/d 1+000 arah Wiyung-Menganti

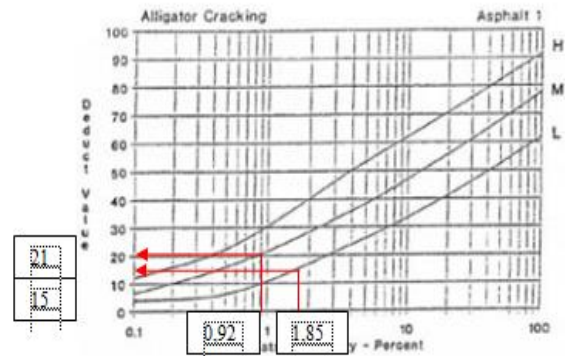
Unit sampel	Jenis Kerusakan	Identifikasi Jenis Kerusakan			Density		
		L	M	H	L	M	H
STA 0+00 S/D STA. 0+200	Retak kulit buaya	26	13		1,85	0,92	
	Tambalan	82,5	24		5,89	1,71	
	Retak memanjang	22,4			1,6		
	Lubang	0,2	0,3		0,01	0,02	
	Retak kotak	20	29		1,42	2,07	
	Pelepasan butir	21,5			1,53		
	Retak pinggir	7			0,5		
				0			0
					0		0
				6			4

**3.2.4 Mencari nilai pengurangan ( deduct value % )**

Mencari *deduct value* (DV) berdasarkan grafik setiap jenis-jenis kerusakan. Adapun cara untuk menentukan DV, yaitu dengan memasukkan persentase densitas pada grafik masing-masing jenis kerusakan kemudian menarik garis vertikal sampai memotong tingkat kerusakan (*low, medium, high*), selanjutnya pada titik potong tersebut ditarik garis horizontal dan akan didapat DV. Mencari *deduct value* (DV) pada STA 0+00 s/d 0+200 dapat dilihat berikut ini:



**Gambar 2.** *Deduct Value* tambalan



**Gambar 3.** *Deduct value* Retak Kulit Buaya

**3.2.5 Menjumlah Total Deduct Value**

*Deduct value* yang diperoleh pada setiap unit sampel jalan yang ditinjau akan dijumlahkan sehingga diperoleh total *deduct value* (TDV). Misal pada inis sampel Km. 0+00 s/d 0+200 diperoleh total *deduct value* adalah 110.

**Tabel 4.** Total *deduct value* Setiap Unit Sampel STA. 0+00 s/d 4+000

Unit sampel	Deduct Value	
	Wiyung-Menganti	Menganti-Wiyung
STA 0+00 S/D STA. 1+000	110	56
	87	53
	138	51
STA 1+000 S/D STA. 2+000	107	53
	92	40
	63	28
STA 2+000 S/D STA. 3+000	70	32
	132	37
	114	29
STA 3+000 S/D STA. 4+000	115	44
	65	27
	73	34
STA 4+000	78	38
	64	30
	84	34
	26	32
STA 5+000	41	26
	18	43
	14	49
	34	64



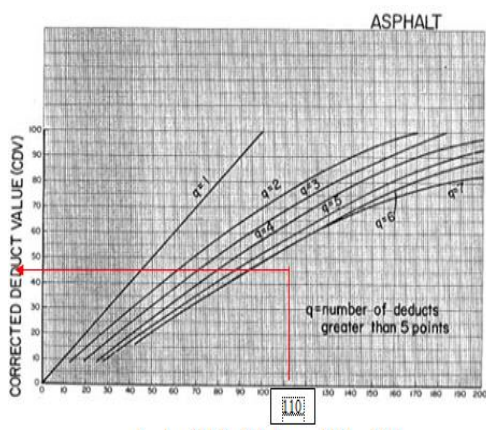
## ANALISA KERUSAKAN JALAN PADA LAPISAN PERMUKAAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE PCI (*Pavement Condition Index*)

(Studi Kasus Ruas Jalan Raya Menganti, Wiyung, Kota Surabaya)

(Theresia Paskalin Harming, Akhmad Maliki, Soepriyono)

### 3.2.6 Mencari Nilai Pengurangan Terkoreksi (*Corrected Deduct Value*)

Dari hasil *Deduct value* (DV) untuk mendapatkan nilai CDV dengan cara memasukkan nilai DV yang lebih dari 2. Grafik CDV dengan cara menarik garis vertikal pada nilai DV sampai memotong garis q kemudian ditarik garis horizontal. Nilai q merupakan jumlah *deduct value* yang lebih dari 2. Misalkan untuk segmen sta 0+00 s/d 0+200 terdapat 6 *deduct value* tetapi nilai *deduct value* yang lebih dari 2 hanya ada 4 maka yang dipakai untuk nilai q = 4. Total *deduct value* adalah 110, q = 7 maka dari grafik CDV seperti pada gambar 4.6 diperoleh nilai CDV = 55 %



Gambar 4. Grafik hubungan DV dan CDV

### 3.2.7 Menghitung nilai kondisi perkerasan

Nilai kondisi perkerasan dengan mengurangi seratus dengan nilai CDV yang diperoleh dari: Rumus lengkapnya adalah sebagai berikut :

$$PCI = 100 - CDV$$

Dengan :

PCI = Nilai kondisi perkerasan

CDV = *Corrected Deduct Value*

PCI = Nilai kondisi perkerasan

Nilai yang diperoleh tersebut dapat menunjukkan kondisi perkerasan pada segmen yang ditinjau, apakah baik, sangat baik atau bahkan buruk sekali dengan menggunakan parameter PCI. Sebagai contoh untuk segmen Sta. 0+000 – 0+200, CDV= 55% maka,  $PCI = 100 - 55 = 45$  % sedang (*fair*). Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan di atas, maka didapat nilai rata-rata per 1000 m. Kondisi perkerasan yang diteliti diketahui pada tabel-tabel dibawah ini

Tabel 5. Perhitungan nilai PCI STA 0+000 s/d 1+000 arah Wiyung-Menganti

NO	STA	CDV MAKS	100-CDV	PCI
1	0+000 - 0+200	55	45	Sedang ( <i>Fair</i> )
2	0+200 - 0+400	42	58	Baik ( <i>Good</i> )
3	0+400 - 0+600		65	Baik ( <i>Good</i> )
4	0+600 - 0+800	52	48	Sedang ( <i>Fair</i> )
5	0+800 - 1+000	45	55	Sedang ( <i>Fair</i> )
TOTAL			271	Baik ( <i>Good</i> )
			54,2	

Tabel 6. Rekapitulasi nilai PCI STA. 0+000 S/D STA. 4+000

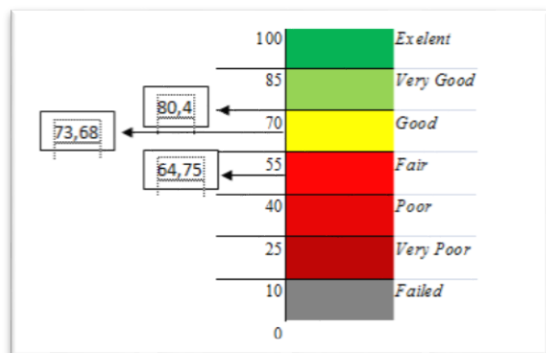
Lokasi	PCI W-M	Keterangan	PCI M-W	Keterangan
STA 0+000 s/d 1+000	54,2	Sedang ( <i>Fair</i> )	75,2	Sangat Baik ( <i>Very Good</i> )
STA 1+000 s/d 2+000	53	Sedang ( <i>Fair</i> )	85,4	Sangat Baik ( <i>Very Good</i> )
STA 2+000 s/d 3+000	64,4	Baik ( <i>Good</i> )	82,6	Sangat Baik ( <i>Very Good</i> )
STA 3+000 s/d 4+000	87,4	Sempurna ( <i>Excellent</i> )	78,4	Sangat Baik ( <i>Very Good</i> )
Rata-rata	64,75	Baik ( <i>Good</i> )	80,4	Sangat Baik ( <i>Very Good</i> )

Tabel 7. Rekapitulasi nilai PCI STA. 4+000 S/D STA. 10+000

Lokasi	PCI	Keterangan
STA 4+000 s/d 5+000	79,8	Sangat Baik ( <i>Very Good</i> )
STA 5+000 s/d 6+000	77,4	Sangat Baik ( <i>Very Good</i> )

STA 6+000 s/d 7+000	66,8	Baik ( <i>Good</i> )
STA 7+000 s/d 8+000	82,8	Sangat Baik ( <i>Very Good</i> )
STA 8+000 s/d 9+000	73,2	Sangat Baik ( <i>Very Good</i> )
STA 9+000 s/d 10+000	59,8	Baik ( <i>Good</i> )
442,8		
Rata-rata	73,8	Sangat Baik ( <i>Very Good</i> )

Dari hasil penilaian kondisi kerusakan perkerasan di atas ditentukan hasil dari nilai PCI sesuai **Gambar 5** dibawah ini:



**Gambar 5.** Nilai kondisi kerusakan.  
Sumber: Shahin, 1994

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Jenis kerusakan yang terdapat pada ruas Jalan Raya Menganti yang dominan adalah Tambalan (*Patching end Utiliti Cut Patching*) dan Retak Kulit Buaya (*Alligator cracking*).
- 2) Setelah dilakukan analisa perhitungan menggunakan metode PCI (*Pavemanet Index Condition*), pada Sta. 0+000 s/d Sta. 4+000 terdapat 2 jalur dikarenakan ada median didapat nilai rata – rata PCI dari arah Wiyung – Menganti sebesar 64,75 % yang menunjukkan kondisi perkerasan jalan dalam kondisi Baik (*Good*), sedangkan dari arah Menganti-Wiyung didapat nilai rata –rata PCI sebesar 80,4% yang menunjukkan kondisi perkerasan jalan dalam kondisi Sangat Baik (*Very Good* ). Analisa perkerasan jalan di Sta.

4+000 s/d 10+000 tanpa median didapat nilai rata – rata PCI sebesar 73,8% yang menunjukkan kondisi perkerasan jalan dalam kondisi Sangat Baik (*Very Good* ).

- 3) Penanganan kerusakan yang harus dilakukan pada ruas Jalan Raya Menganti adalah dengan melakukan penanganan dalam bentuk pemeliharaan rutin yakni merawat serta memperbaiki kerusakan-kerusakan yang terjadi pada ruas-ruas jalan dengan pelayanan yang mantap dan pemeliharaan berkala yakni kegiatan penanganan pencegahan terjadinya kerusakan yang lebih luas dan setiap kerusakan yang diperhitungkan dalam desain agar penurunan kondisi jalan dapat dikembalikan pada kondisi kemantapan sesuai dengan rencana.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti ingin mengucapkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa dan juga untuk orangtua serta teman-teman yang selalu memberikan dukungan.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- Ain Khairi, Muhammad Idham, Hamdani Saleh 2012. Evaluasi Jenis dan Tingkat Kerusakan Menggunakan Metode *Pavement Condition Index (PCI)* pada jalan Soekarno- Hatta, Jurusan Teknik Sipil. Dumai Politeknik Negeri Bengkalis.
- Aptarila, G.,Lubis, F., Saleh, A.,*Analisis Kerusakan Jalan Metode SDI Taluk Kuantan – Batas Provinsi Sumatera Barat.* <URL: [https://journal.unilak.ac.id/index.php/SIK\\_LUS/issue/view/429](https://journal.unilak.ac.id/index.php/SIK_LUS/issue/view/429)>.
- Aydi, M., 2012. *Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI)*, Skripsi Fakultas Teknik UNTAN, Jurusan Teknik Sipil.
- Depertemen Pekerjaan Umum. 1970. *Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya, No. 13/1970.* Jakarta: Direktorat Jendral Bina Marga.
- Firman, Washyudi. 2019. *Perbandingan Metode Bina Marga Dan Metode PCI (Pavement Condition Index) Dalam Penilaian Kondisi Perkerasan Jalan.* Jurusan Teknik Sipil. Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.
- Hidayat Rian Samsul. 2018, *Kajian Tingkat Kerusakan Menggunakan Metode PCI pada Ruas Jalan Ir. Sutami Kota Probolinggo.* Jurnal Perencanaan dan

**ANALISA KERUSAKAN JALAN PADA LAPISAN PERMUKAAN DENGAN  
MENGUNAKAN METODE PCI (*Pavement Condition Index*)  
(Studi Kasus Ruas Jalan Raya Menganti, Wiyung, Kota Surabaya)  
(Theresia Paskalin Harming, Akhmad Maliki, Soepriyono)**

---

- Rekayasa Sipil Vol. 01, No. 02.  
Universitas Dr. Soetomo. Surabaya
- Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat  
Jenderal Bina Marga. 2013. *Manual  
Desain  
Perkerasan Jalan No. 02/M/BM/2013*, Jakarta.
- Peraturan UU RI No 22 pasal 19 ayat (2) Tahun  
(2009) Tentang Lalulintas dan Angkutan  
Jalan. Departemen Perhubungan, Jakarta.
- Rondi, Mochamad. 2016. "*Evaluasi Perkerasan  
Jalan Menurut Metode Bina Marga Dan  
Metode PCI (Pavement Contion Index)  
Serta Alternatif Penanganannya (Studi  
Page 14 Kasus: Ruas Jalan Bulukan  
Tohudan Colomad Karanganyar)*".  
<URL: <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/46969>>
- Shahin, M.Y. 1994. *Pavement Maintenance  
Management for Roads and Streets sing  
the Paver System*. United States : US  
Army Corps Of Engineer