
**ANALISIS PENILAIAN KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE PCI
DAN BINA MARGA PADA RUAS JALAN KAWALI
(KM BANDUNG 138+000 SAMPAI KM BANDUNG 140+000)**

Silah Anwar Fadilah¹, Uu Saepudin², Taufik Martha³.

¹²³**Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Galuh**

Email: Silahanwar12@gmail.com, uusaeupudin20@gmail.com, taufikmartha90@gmail.com

ABSTRACT

The Kawali road section (Km Bandung 138+000 to Km Bandung 140+000) experienced road damage which caused inconvenience for motorists using the road. The methods used in this research are the pavement condition index (PCI) method and the community development method. The aim of this research is to determine differences in the level of damage on the Kawali road section (Km Bandung 138+000 to Km Bandung 140+000), as well as determine alternative ways to handle damage on the Kawali road section (Km Bandung 138+000 to Km Bandung 140+000) using using the Pavement Condition Index (PCI) method and the Bina Marga method. The research results showed that there were 8 types of damage that occurred with the total number of damages on this road section being 72 with a total area of 585.12 m². The PCI value for each segment is different, in segment 1 STA 0+000 – 0+500, a score of 24 is categorized as very poor, segment 2 STA 0+500 – 1+000 gets a score of 30, categorized as poor, segment 3 STA 1+000 – 1+500 gets a score of 12 which is categorized as very poor, segment 4 STA 1+500 – 2+000 gets a score of 4 which is categorized as failed. Meanwhile, after calculating the average PCI value obtained, it was 17,5 after matching it with the parameters, the road conditions were very bad (very poor). Then, in the community development method, after obtaining the LHR class value and road damage condition value, the results of the analysis obtained a priority order value of 4.45 and if included in the road condition parameters, a periodic maintenance program must be obtained.

Keywords: Pavement Condition Index (PCI) and Bina Marga

I. PENDAHULUAN

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang sangat berperan penting dalam sektor perhubungan untuk distribusi barang dan jasa, selain untuk menghubungkan suatu tempat ke tempat lain, perkerasan jalan yang baik juga diharapkan dapat memberi rasa aman dan nyaman dalam mengemudi. Mengingat betapa besarnya manfaat jalan bagi suatu perkembangan daerah, maka dalam merencanakan jalan atau peningkatan jalan harus memenuhi persyaratan-persyaratan yang telah ditetapkan. Dilihat dari konstruksi perkerasan atau geometrik jalan harus dapat memberikan pelayanan yang optimal, dengan demikian pengguna jalan akan terjamin keselamatannya.

Kerusakan permukaan perkerasan jalan yang rusak akan menyebabkan ketidaknyamanan

saat berkendara, juga akan menghambat laju kendaraan dan dalam kondisi yang parah bisa mengakibatkan kecelakaan. Semakin tinggi tingkat kerusakan jalan maka semakin rendah tingkat kecepatan kendaraan, sebaliknya semakin rendah tingkat kerusakan maka semakin tinggi kecepatan kendaraan. Beberapa faktor penyebab kerusakan jalan, yaitu peningkatan beban volume lalu lintas, system drainase yang tidak baik, sifat material konstruksi perkerasan yang kurang baik, iklim kondisi tanah yang tidak stabil, perencanaan lapis perkerasan dan proses pelaksanaan pekerjaan konstruksi perkerasan yang kurang baik dan tidak sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam spesifikasi yang mempengaruhi kinerja ruas jalan dan menyebabkan ketidaknyamanan pengendara menggunakan jalan raya.

Ruas jalan kawali sebagai penghubung antara Kabupaten Ciamis dan Kabupaten Majalengka, jalan ini sebagai prasarana pergerakan lalu lintas untuk melakukan aktifitas baik akseibilitas maupun perpindahan barang atau jasa dan penunjang kendaraan yang melintas, terutama ekspedisi semen, ekspedisi BBM dan elpiji, ekspedisi truk kayu, pengangkut hasil bumi, mobil angkutan umum, mobil pribadi maupun sepeda motor, sehingga beban yang dilayani jalan ini menjadi semakin besar dari hari ke hari. Pemeliharaan Ruas jalan Kawali, perlu diperhatikan mengingat sangat pentingnya jalan tersebut bagi kelancaran pembangunan dan perkembangan ekonomi.

Berdasarkan survei dilapangan kondisi ruas jalan kawali terjadi kerusakan permukaan perkerasan jalan. Kerusakan yang terjadi diantaranya retak-retak, berlubang, pelapukan dan pelepasan butir agregat dari campuran perkerasan jalan. Berbagai keluhan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kondisi kerusakan jalan tersebut. Untuk mengatasi masalah kerusakan di atas, selain diperlukan bahan yang dapat meningkatkan lapisan permukaan perkerasan jalan, diperlukan cara menganalisis kemungkinan kerusakan yang disebabkan oleh faktor faktor lain seperti faktor lalu lintas dan faktor lingkungan.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui perbedaan tingkat kerusakan pada Ruas Jalan Kawali (Km Bandung 138+000 sampai Km Bandung 140+000) dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan metode Bina Marga.
2. Menentukan alternatif penanganan kerusakan pada Ruas Jalan Kawali (Km Bandung 138+000 sampai Km Bandung 140+000).

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
Mengembangkan wawasan keilmuan Teknik Sipil Khususnya Bidang Transfortasi dalam hal peningkatan kinerja ruas jalan.
2. Manfaat Praktis
Sebagai bahan referensi bagi para praktisi dalam penanganan kerusakan jalan

II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilakukan pada bulan Mei 2024. Adapun yang menjadi lokasi penelitian Ruas Jalan Kawali (Km Bandung 138+000 sampai Km Bandung 140+000).

2.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Observasi dengan melakukan pengamatan langsung ke lapangan untuk memperoleh data yang akan dianalisis menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) dan Bina Marga. Data yang di perlukan dalam penelitian ini meliputi

1. Data Primer

Data primer merupakan data lapangan yang didapatkan dari hasil survei/tinjauan/pengamatan langsung ke lapangan atau proyek, data yang diperoleh antara lain:

- Data Lalu Lintas Harian Rata-rata(LHR).
- Data Dimensi kerusakan perkerasan jalan meliputi (Panjang Kerusakan, Lebar Kerusakan, Tinggi kerusakan), dan data Geometrik Jalan.

2. Data sekunder

Data sekunder merupakan data tambahan yang telah ada sebelumnya untuk melengkapi data penelitian yang diperoleh dari instansi terkait. Adapaun data sekunder yang diperlukan dalam penelitian ini sebagai berikut.

- Peta lokasi

Peta lokasi penelitian digunakan untuk menentukan titik lokasi kerusakan jalan yang diteliti.

- Data karakteristik

Data karakteristik jalan digunakan untuk mengetahui tipe jalan, lebar perkerasan dan panjang ruas jalan penelitian.

- Data klasifikasi

Data klasifikasi jalan digunakan untuk menentukan kelas jalan.

2.3 Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Handphone/HP digunakan untuk mengambil dokumentasi di lokasi.

2. *Traffic Counter* digunakan untuk Menghitung data Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR).
3. Meteran digunakan untuk mengukur dimensi kerusakan pada perkerasan jalan.

2.4 Tahapan Penelitian



III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Geometrik Jalan

Ruas jalan Kawali (Km Bandung 138+000 sampai Km Bandung 140+000) merupakan jalan satu jalur dua arah dengan lebar perkerasan 6 meter. Pada ruas jalan ini terjadi beberapa kerusakan perkerasan baik pada badan jalan, maupun bahu jalan, hal tersebut terjadi karena tingginya volume kendaraan pada waktu tertentu dan banyaknya kendaraan berat yang melewati jalur tersebut yang mengakibatkan kerusakan pada perkerasan jalan, sehingga kinerja jalan menjadi kurang maksimal. Data geometrik jalan yang diperoleh sebagai berikut.

1. Tipe jalan : 1 Jalur, 2 Arah
2. Panjang Segmen Penelitian : 2 Km
3. Lebar Perkerasan : 6 Meter

3.2 Volume Lalu Lintas

Sebelum dilakukannya survei volume lalu lintas, kendaraan dibagi menjadi tiga golongan yaitu :

- a. Sepeda motor (MC)
- b. Kendaraan Ringan (LV) : Mobil Pribadi, Pick up, kendaraan umum ringan angkot, elf.

- c. Kendaraan Berat (HV) : Truck, Dump Truck, Bus.

Data volume lalu lintas didapatkan dari hasil pengamatan dan survei yang dilakukan selama 7 hari dengan 2 pos pengamatan. Lamanya penelitian dilakukan selama 12 jam dimulai dari pukul 06.00 WIB sampai dengan pukul 18.00 WIB. Volume lalu lintas dapat dilihat pada table 4.16.

3.3 Analisis Kerusakan menurut Metode Pavement Condition Index (PCI)

3.3.1 Hasil Survei Kondisi Jalan

Hasil pengukuran kondisi jalan pada ruas jalan kawali (Km Bandung 138+000 sampai Km Bandung 140+000) dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1 Hasil Pengukuran dan Kondisi Jalan

STA	Jenis Kerusakan	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (m ²)	Luas Total Per STA (m ²)	Kelas Kerusakan
0+000 - 0+100	Retak Kulit Buaya	5,00	0,80	4,00	7,15	M
	Delaminasi	3,00	1,00	3,00		
	Lubang	0,50	0,30	0,15		
0+100 - 0+200	Retak Kulit Buaya	2,00	0,55	1,10	8,60	M
	Delaminasi	1,50	1,00	1,50		
	Pengausan	6,00	1,00	6,00		
0+200 - 0+300	Retak Kulit Buaya	5,00	0,50	2,50	36,50	H
	Delaminasi	16,00	1,50	24,00		
	Retak Memanjang	20,00	0,50	10,00		
0+300 - 0+400	Retak Memanjang	22,00	0,50	11,00	20,90	H
	Retak Kulit Buaya	13,00	0,60	7,80		
	Delaminasi	6,00	1,00	6,00		
0+400 - 0+500	Retak Kulit Buaya	13,00	0,60	7,80	28,40	H
	Retak Memanjang	6,00	0,10	0,60		
	Tambalan	20,00	1,00	20,00		
0+500 - 0+600	Retak Memanjang	6,00	0,20	1,20	6,28	M
	Tambalan	5,00	1,00	5,00		
	Lubang	0,40	0,20	0,08		
0+600 - 0+700	Retak Kulit Buaya	7,00	1,00	7,00	16,60	H
	Retak Kulit Buaya	4,50	0,80	3,60		
	Tambalan	6,00	1,00	6,00		
0+700 - 0+800	Retak Kulit Buaya	3,00	1,50	4,50	11,95	M
	Butiran Lepas	5,00	1,00	5,00		
	Retak Kulit Buaya	3,50	0,70	2,45		
0+800 - 0+900	Retak Memanjang	1,00	0,40	0,40	35,30	H
	Retak Kulit Buaya	14,00	1,00	14,00		
	Kegeemukan	3,00	0,30	0,90		
	Retak Kulit Buaya	20,00	1,00	20,00		
	Retak Kulit Buaya	7,00	1,20	8,40		
0+900 - 1+000	Butiran Lepas	6,00	1,00	6,00	34,90	H
	Retak Kulit Buaya	15,00	1,10	16,50		
	Delaminasi	4,00	1,00	4,00		
1+000 - 1+100	Retak Kulit Buaya	7,00	1,20	8,40	45,49	H
	Retak Kulit Buaya	24,00	1,00	24,00		
	Delaminasi	13,00	1,00	13,00		
	Lubang	0,45	0,20	0,09		
	Retak Memanjang	11,00	1,20	13,20		
1+100 - 1+200	Retak Kulit Buaya	22,00	1,00	22,00	37,70	H
	Retak Memanjang	4,00	0,50	2,00		
	Pengausan	1,00	0,50	0,50		
	Butiran Lepas	8,00	1,00	8,00		
1+200 - 1+300	Retak Kulit Buaya	4,00	0,60	2,40	45,20	H
	Retak Kulit Buaya	20,00	1,00	20,00		
	Pengausan	6,00	0,30	1,80		
	Retak Kulit Buaya	8,00	0,50	4,00		
	Kegeemukan	18,00	0,50	9,00		
1+300 - 1+400	Retak Kulit Buaya	4,00	0,40	1,60	20,80	H
	Butiran Lepas	3,00	0,40	1,20		
	Retak Kulit Buaya	18,00	1,00	18,00		
1+400 - 1+500	Retak Kulit Buaya	2,00	0,30	0,60	7,35	M
	Butiran Lepas	5,00	1,00	5,00		
	Retak Memanjang	7,00	0,25	1,75		
1+500 - 1+600	Retak Kulit Buaya	6,50	0,80	5,20	5,20	L
	Butiran Lepas	8,00	1,50	12,00		
	Butiran Lepas	4,00	0,50	2,00		
1+600 - 1+700	Retak Kulit Buaya	36,00	1,00	36,00	66,00	H
	Lubang	1,00	0,40	0,40		
	Retak Kulit Buaya	13,00	1,20	15,60		
	Retak Kulit Buaya	35,00	1,00	35,00		
1+700 - 1+800	Retak Kulit Buaya	11,00	1,00	11,00	49,20	H
	Butiran Lepas	4,00	0,80	3,20		
	Delaminasi	2,00	1,00	2,00		
	Retak Kulit Buaya	11,00	0,70	7,70		
1+800 - 1+900	Retak Memanjang	28,00	1,10	30,80	78,60	H
	Retak Kulit Buaya	9,00	0,80	7,20		
	Butiran Lepas	4,00	0,60	2,40		
	Delaminasi	14,00	1,00	14,00		
	Tambalan	8,00	1,00	8,00		
	Retak Kulit Buaya	5,00	1,30	6,50		
1+900 - 2+000	Retak Kulit Buaya	4,00	3,00	12,00	23,00	H
	Retak Kulit Buaya	6,00	1,00	6,00		
	Butiran Lepas	3,00	1,00	3,00		

Sumber : Hasil Analisis

3.3.2 Menentukan Kadar Kerusakan (Density)

Suatu persentase luas atau panjang total dari satu jenis kerusakan terhadap luas atau panjang total bagian jalan yang diukur, bisa berupa meter atau meter persegi inilah kerapatan (*Density*).

Rumus dari *Density* ini adalah $\frac{7,15}{600} \times 100\% = 1,19$

Luas Perkerasan = Lebar jalan x 100
Berikut merupakan nilai *density* yang dihitung dari hasil survei.

Tabel 2 Luas Kerusakan dan Nilai *Density*

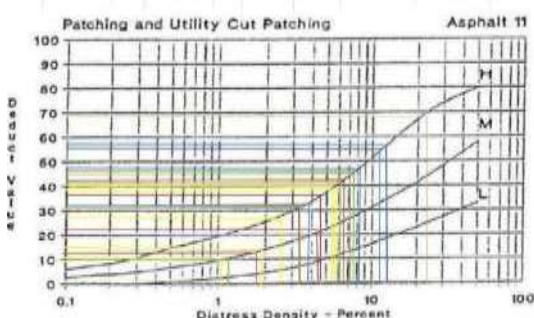
STA	Kelas	Luas Kerusakan m ²	Lebar Perkerasan m ²	Density (%)
	Kerusakan			
0+000 - 0+100	M	7,15	600	1,19
0+100 - 0+200	M	8,60	600	1,43
0+200 - 0+300	H	36,50	600	6,08
0+300 - 0+400	H	20,90	600	3,48
0+400 - 0+500	H	28,40	600	4,73
0+500 - 0+600	M	6,28	600	1,05
0+600 - 0+700	H	16,60	600	2,77
0+700 - 0+800	M	11,95	600	1,99
0+800 - 0+900	H	35,30	600	5,88
0+900 - 1+000	H	34,90	600	5,82
1+000 - 1+100	H	45,49	600	7,58
1+100 - 1+200	H	37,70	600	6,28
1+200 - 1+300	H	45,20	600	7,53
1+300 - 1+400	H	20,80	600	3,47
1+400 - 1+500	M	7,35	600	1,23
1+500 - 1+600	L	5,20	600	0,87
1+600 - 1+700	H	66,00	600	11,00
1+700 - 1+800	H	49,20	600	8,20
1+800 - 1+900	H	78,60	600	13,10
1+900 - 2+000	H	23,00	600	3,83

Sumber : Hasil Analisis

3.3.3 Mencari Nilai *Deduct Value* (DV)

Deduct Value merupakan nilai yang didapatkan dengan cara menghubungkan nilai *density* dan kelas kerusakan yang nantinya muncul nilai *Deduct Value* dengan menggunakan grafik. Grafik *Deduct* dapat dilihat pada gambar di bawah.

Gambar 1 Grafik



Grafik Hubungan *Density* dan Kelas Kerusakan

Tabel 3 Nilai *Deduct Value* (DV) STA 0+000 – 0+500

STA	Luas Kerusakan m ²	Luas Perkerasan m ²	Kelas Kerusakan	Density %	Deduct Value %
0+000 - 0+100	7,15	600	M	1,19	13,00
0+100 - 0+200	8,60	600	M	1,43	23,00
0+200 - 0+300	36,50	600	H	6,08	42,00
0+300 - 0+400	20,90	600	H	3,48	31,00
0+400 - 0+500	28,40	600	H	4,73	37,00

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 4 Nilai *Deduct Value* (DV) STA 0+500 – 1+000

STA	Luas Kerusakan m ²	Luas Perkerasan m ²	Kelas Kerusakan	Density %	Deduct Value %
0+500 - 0+600	45,49	600	M	1,05	10,00
0+600 - 0+700	37,70	600	H	2,77	28,00
0+700 - 0+800	45,20	600	M	1,99	15,00
0+800 - 0+900	20,80	600	H	5,88	40,00
0+900 - 1+000	7,35	600	H	5,82	38,00

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 5 Nilai *Deduct Value* (DV) STA 1+000 – 1+500

STA	Luas Kerusakan m ²	Luas Perkerasan m ²	Kelas Kerusakan	Density %	Deduct Value %
1+000 - 1+100	45,49	600	H	7,58	47,00
1+100 - 1+200	37,70	600	H	6,28	42,00
1+200 - 1+300	45,20	600	H	7,53	46,00
1+300 - 1+400	20,80	600	H	3,47	31,00
1+400 - 1+500	7,35	600	M	1,23	10,00

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 6 Nilai *Deduct Value* (DV) STA 1+500 – 2+000

STA	Luas Kerusakan m ²	Luas Perkerasan m ²	Kelas Kerusakan	Density %	Deduct Value %
1+500 - 1+600	5,20	600	L	0,87	5,00
1+600 - 1+700	66,00	600	H	11,00	57,00
1+700 - 1+800	49,20	600	H	8,20	49,00
1+800 - 1+900	78,60	600	H	13,10	58,00
1+900 - 2+000	23,00	600	H	3,83	33,00

Sumber : Hasil Analisis

3.3.4 Mencari Total *Deduct Value* (TDV)

Setelah seluruh nilai *Deduct Value*

didapatkan, maka selanjutnya
akan

didapatkan total *Deduct Value* dengan menambah seluruh *Deduct Value* pada setiap STA. perhitungan nilai Total *Deduct Value* (TDV).

Tabel 7 Total *Deduct Value* STA 0+000 – 0+500

STA	NO	DEDUCT VALUE (DV) %					TOTAL DEDUCT VALUE (TDV)
0+000 - 0+500	1	42,00	37,00	31,00	23,00	13,00	146
	2	42,00	37,00	31,00	23,00	2	135
	3	42,00	37,00	31,00	2	2	114
	4	42,00	37,00	2	2	2	85
	5	42,00	2	2	2	2	50

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 8 Total *Deduct Value* STA 0+500 – 1+000

STA	NO	DEDUCT VALUE (DV) %					TOTAL DEDUCT VALUE (TDV)
0+500 - 1+000	1	40,00	38,00	28,00	15,00	10,00	131
	2	40,00	38,00	28,00	15,00	2	123
	3	40,00	38,00	28,00	2	2	110
	4	40,00	38,00	2	2	2	84
	5	40,00	2	2	2	2	48

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 9 Total *Deduct Value* STA 1+000 – 1+500

STA	NO	DEDUCT VALUE (DV) %					TOTAL DEDUCT VALUE (TDV)
1+000 - 1+500	1	47,00	46,00	42,00	31,00	10,00	176
	2	47,00	46,00	42,00	31,00	2	168
	3	47,00	46,00	42,00	2	2	139
	4	47,00	46,00	2	2	2	99
	5	47,00	2	2	2	2	55

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 10 Total *Deduct Value* STA 1+500 – 2+000

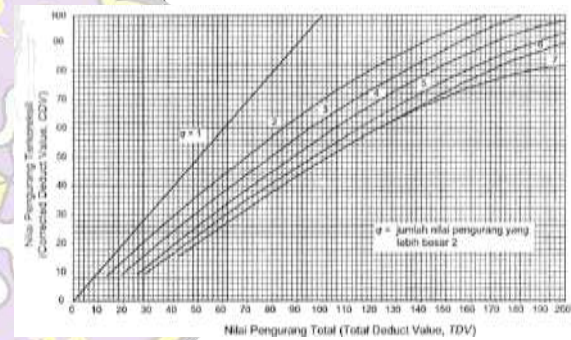
STA	NO	DEDUCT VALUE (DV) %					TOTAL DEDUCT VALUE (TDV)
1+500 - 2+000	1	58,00	57,00	49,00	33,00	5,00	202
	2	58,00	57,00	49,00	33,00	2	199
	3	58,00	57,00	49,00	2	2	168
	4	58,00	57,00	2	2	2	121
	5	58,00	2	2	2	2	66

Sumber : Hasil Analisis

3.3.5 Mencari *Corrected Deduct Value* (CDV)

Nilai deduktif terkoreksi atau *Corrected Deduct Value* (CDV) didapatkan dengan cara menghubungkan nilai Total *Deduct Value* (TDV) dengan nilai *Corrected Deduct Value* (CDV) dengan menggunakan grafik. Grafik ditarik ke atas sesuai nilai TDV hingga mengikuti jumlah nilai pengurang (q) lalu tarik ke kiri hingga didapatkan nilai CDV. Grafik TDV dan Nilai CDV dapat dilihat pada gambar di bawah.

Gambar 2 Grafik CDV



Tabel 11 Nilai *Corrected Deduct Value* (CDV) STA 0+000 – 0+500

STA	NO	DEDUCT VALUE (DV) %					TOTAL DEDUCT VALUE (TDV)	q	CORRECTED DEDUCT VALUE (CDV)
0+000 - 0+500	1	42,00	37,00	31,00	23,00	13,00	146	5	75
	2	42,00	37,00	31,00	23,00	2	135	4	76
	3	42,00	37,00	31,00	2	2	114	3	71
	4	42,00	37,00	2	2	2	85	2	61
	5	42,00	2	2	2	2	50	1	51

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 12 Nilai *Corrected Deduct Value* (CDV) STA 0+500 – 1+000

STA	NO	DEDUCT VALUE (DV) %					TOTAL DEDUCT VALUE (TDV)	q	CORRECTED DEDUCT VALUE (CDV)
0+500 - 1+000	1	40,00	38,00	28,00	15,00	10,00	131	5	68
	2	40,00	38,00	28,00	15,00	2	123	4	70
	3	40,00	38,00	28,00	2	2	110	3	68
	4	40,00	38,00	2	2	2	84	2	60
	5	40,00	2	2	2	2	48	1	48

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 13 Nilai *Corrected Deduct Value* (CDV) STA 1+000 – 1+500

STA	NO	DEDUCT VALUE (DV) %					TOTAL DEDUCT VALUE (TDV)	q	CORRECTED DEDUCT VALUE (CDV)
1+000 - 1+500	1	47,00	46,00	42,00	31,00	10,00	176	5	86
	2	47,00	46,00	42,00	31,00	2	168	4	88
	3	47,00	46,00	42,00	2	2	139	3	82
	4	47,00	46,00	2	2	2	99	2	68
		47,00	2	2	2	2	55	1	56

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 14 Nilai Corrected Deduct Value (CDV) STA 1+500 – 2+000

STA	NO	DEDUCT VALUE (DV) %					TOTAL DEDUCT VALUE (TDV)	q	CORRECTED DEDUCT VALUE (CDV)
1+500 - 2+000	1	58,00	57,00	49,00	33,00	5,00	202	5	94
	2	58,00	57,00	49,00	33,00	2	199	4	96
	3	58,00	57,00	49,00	2	2	168	3	94
	4	58,00	57,00	2	2	2	121	2	81
	5	58,00	2	2	2	2	66	1	66

Sumber : Hasil Analisis

3.3.6 Menghitung Nilai PCI

Menghitung nilai PCI dilakukan dengan cara mengambil nilai CDV tertinggi sebagai pengurang. Untuk STA 0+000 – 0+500 Nilai CDV tertinggi adalah 76.

$$\begin{aligned} \text{Maka PCI} &= 100 - \text{Nilai tertinggi CDV} \\ &= 100 - 76 \\ &= 24 \end{aligned}$$

Nilai PCI nya adalah 24 dikategorikan sangat buruk (*very poor*).

Tabel nilai PCI dapat dilihat di bawah ini.

Tabel 15 Nilai PCI tiap Segmen dan PCI Rata-rata

NO	STA	NILAI PCI
1	0+000 - 0+500	24
2	0+500 - 1+000	30
3	1+000 - 1+500	12
4	1+500 - 2+000	4
PCI Rata-Rata =		70
		4
Jumlah		17,5

Setelah dilakukan perhitungan dan analisis, maka nilai PCI segmen 1 STA 0+000 – 0+500 yaitu 24 dikategorikan sangat buruk (*very poor*), segmen 2 STA 0+500 – 1+000 yaitu 30 dikategorikan buruk (*poor*), segmen 3 STA 1+000 – 1+500 yaitu 12 dikategorikan sangat buruk (*very poor*) segmen 4 STA 1+500 – 2+000 yaitu 4 dikategorikan gagal (*failed*) dan setelah dihitung PCI rata-rata didapatkan nilai sebesar 17,5. Kemudian jika dimasukkan ke dalam tabel hubungan antara

nilai PCI dengan kondisi jalan, maka dapat dikategorikan sangat buruk (*very poor*).

3.4 Analisis Kerusakan Menurut Metode Bina Marga

3.4.1 Hasil Survei Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)

Hasil survei Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) yang dilakukan selama 7 hari dalam kurun waktu 12 jam perharinya, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 16 Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) Senin, 17 Juni 2024

NO	WAKTU		MC		LV		HV				
	AWAL	AKHIR	MOTOR	MOBIL PRIBADI	PICK UP	ANGKUTAN UMUM	TRUK 2 AS	TRUK 3 AS	TRUK 4 AS	BUS	
1	06.00	07.00	772	145	27	13	26	10	3	2	
2	07.00	08.00	899	150	46	13	43	8	2	2	
3	08.00	09.00	911	162	46	11	55	8	4	4	
4	09.00	10.00	895	166	50	10	64	10	2	2	
5	10.00	11.00	775	180	60	11	45	10	1	2	
6	11.00	12.00	681	179	33	12	34	7	3	0	
7	12.00	13.00	977	200	87	10	51	9	1	5	
8	13.00	14.00	945	204	58	8	55	9	3	4	
9	14.00	15.00	877	215	51	7	32	7	2	3	
10	15.00	16.00	901	177	61	7	26	9	3	3	
11	16.00	17.00	687	161	27	7	18	10	2	2	
12	17.00	18.00	326	94	13	6	6	7	3	3	
Total			8532	2062	899	115	455	104	29	30	
Jumlah Total					2736					618	
						12886					

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 17 Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) Selasa, 25 Juni 2024

NO	WAKTU		MC		LV		HV				
	AWAL	AKHIR	MOTOR	MOBIL PRIBADI	PICK UP	ANGKUTAN UMUM	TRUK 2 AS	TRUK 3 AS	TRUK 4 AS	BUS	
1	06.00	07.00	798	124	40	13	35	4	1	3	
2	07.00	08.00	832	152	51	13	45	14	2	0	
3	08.00	09.00	925	165	61	13	49	10	1	4	
4	09.00	10.00	872	186	64	12	40	9	0	2	
5	10.00	11.00	828	168	64	13	45	8	1	3	
6	11.00	12.00	689	122	45	12	32	4	2	3	
7	12.00	13.00	836	129	49	11	45	24	2	3	
8	13.00	14.00	776	154	61	12	51	30	4	4	
9	14.00	15.00	778	148	75	12	34	15	0	0	
10	15.00	16.00	877	131	52	10	35	22	1	4	
11	16.00	17.00	681	76	38	8	26	17	2	0	
12	17.00	18.00	520	53	16	4	16	5	1	0	
Total			8572	1806	612	133	443	182	17	20	
Jumlah Total					2351					662	
						12345					

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 18 Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) Rabu, 26 Juni 2024

NO	WAKTU		MC		LV		HV				
	AWAL	AKHIR	MOTOR	MOBIL PRIBADI	PICK UP	ANGKUTAN UMUM	TRUK 2 AS	TRUK 3 AS	TRUK 4 AS	BUS	
1	06.00	07.00	766	158	31	10	28	4	0	3	
2	07.00	08.00	752	177	50	10	38	8	1	3	
3	08.00	09.00	732	165	67	15	47	7	2	4	
4	09.00	10.00	774	177	49	14	44	7	0	0	
5	10.00	11.00	616	150	40	15	47	9	4	0	
6	11.00	12.00	665	162	33	11	29	5	1	0	
7	12.00	13.00	651	212	38	14	62	7	2	2	
8	13.00	14.00	749	232	47	12	72	6	0	2	
9	14.00	15.00	883	226	47	12	38	9	1	0	
10	15.00	16.00	652	282	49	10	46	9	1	2	
11	16.00	17.00	872	225	30	8	34	7	1	2	
12	17.00	18.00	408	78	23	1	14	3	0	3	
Total			8526	2244	513	144	507	81	13	15	
Jumlah Total					2901		12043			616	

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 19 Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) Jumat, 28 Juni 2024

NO	WAKTU		MC	MOBEL PRIBADI	LV		RV				
	AWAL	AKHIR			PICK UP	ANGKUTAN UMUM	TRUK 2 AS	TRUK 3 AS	TRUK 4 AS	BEUS	
1	06.00	07.00	853	108	43	31	30	3	0	0	
2	07.00	08.00	858	122	46	34	30	9	2	2	
3	08.00	09.00	862	138	55	37	47	11	2	3	
4	09.00	10.00	835	180	44	9	46	11	1	0	
5	10.00	11.00	798	207	47	32	32	13	4	4	
6	11.00	12.00	721	198	38	31	28	11	2	0	
7	12.00	13.00	650	240	54	8	43	10	1	4	
8	13.00	14.00	647	271	47	33	28	17	3	5	
9	14.00	15.00	769	249	45	30	31	10	2	3	
10	15.00	16.00	655	194	57	8	24	7	0	3	
11	16.00	17.00	571	169	30	5	16	4	1	3	
12	17.00	18.00	334	75	10	0	8	0	2	1	
Total			8614	2150	406	113	362	126	20	24	
Jumlah Total			8614		2768				532		11914

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 22 Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) Kamis, 04 Juli 2024

NO	WAKTU		MC	MOBEL PRIBADI	LV		RV				
	AWAL	AKHIR			PICK UP	ANGKUTAN UMUM	TRUK 2 AS	TRUK 3 AS	TRUK 4 AS	BEUS	
1	06.00	07.00	798	175	33	38	39	19	2	3	
2	07.00	08.00	851	179	69	35	35	8	1	3	
3	08.00	09.00	713	213	62	39	52	8	3	0	
4	09.00	10.00	705	228	45	36	42	12	2	2	
5	10.00	11.00	654	212	48	33	35	8	4	1	
6	11.00	12.00	624	185	39	34	38	5	1	3	
7	12.00	13.00	683	147	35	36	52	7	1	0	
8	13.00	14.00	707	173	46	7	30	7	1	2	
9	14.00	15.00	778	215	44	32	45	7	2	3	
10	15.00	16.00	749	203	53	30	38	10	3	0	
11	16.00	17.00	526	143	29	6	31	5	0	4	
12	17.00	18.00	338	82	21	2	18	0	2	3	
Total			8234	2224	524	148	500	87	22	18	
Jumlah Total			8234		2896				627		11797

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 20 Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) Sabtu, 29 Juni 2024

NO	WAKTU		MC	MOBEL PRIBADI	LV		RV				
	AWAL	AKHIR			PICK UP	ANGKUTAN UMUM	TRUK 2 AS	TRUK 3 AS	TRUK 4 AS	BEUS	
1	06.00	07.00	815	95	46	33	35	7	1	6	
2	07.00	08.00	871	109	60	30	47	7	0	4	
3	08.00	09.00	902	111	64	34	79	8	2	3	
4	09.00	10.00	868	130	66	33	69	13	0	3	
5	10.00	11.00	811	133	68	31	59	9	3	1	
6	11.00	12.00	719	139	38	30	33	4	1	0	
7	12.00	13.00	865	157	48	32	58	8	3	0	
8	13.00	14.00	832	162	73	36	62	9	2	4	
9	14.00	15.00	719	211	62	31	62	12	2	4	
10	15.00	16.00	768	246	64	30	37	6	0	3	
11	16.00	17.00	577	181	46	31	35	2	1	2	
12	17.00	18.00	399	107	34	2	22	2	2	1	
Total			8147	1762	669	129	511	87	17	17	
Jumlah Total			8147		2566				754		12441

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 21 Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) Minggu, 30 Juni 2024

NO	WAKTU		MC	MOBEL PRIBADI	LV		RV				
	AWAL	AKHIR			PICK UP	ANGKUTAN UMUM	TRUK 2 AS	TRUK 3 AS	TRUK 4 AS	BEUS	
1	06.00	07.00	848	155	40	35	36	4	2	5	
2	07.00	08.00	853	212	36	35	33	14	2	3	
3	08.00	09.00	771	141	39	33	40	13	1	2	
4	09.00	10.00	786	141	67	35	36	10	1	3	
5	10.00	11.00	702	121	50	34	37	7	1	2	
6	11.00	12.00	679	124	53	35	39	3	2	5	
7	12.00	13.00	666	152	39	35	54	17	0	0	
8	13.00	14.00	722	192	57	34	44	17	4	4	
9	14.00	15.00	806	147	53	35	32	12	1	0	
10	15.00	16.00	941	210	49	32	22	14	2	2	
11	16.00	17.00	883	101	64	3	41	26	3	2	
12	17.00	18.00	597	81	17	1	22	2	0	4	
Total			8329	1777	564	147	426	109	19	30	
Jumlah Total			8329		2488				674		12491

Sumber : Hasil Analisis

Berikut data hasil ekuivalen mobil penumpang (Emp) diambil dari hari puncak yang disajikan di bawah ini.

Hari/Tanggal	Sepeda Motor (MC)		Kendaraan Ringan (LV)		Kendaraan Berat (RV)		Total Kendaraan (SMPT/Hari)
	Kend/Jam	Emp=0,5	Kend/Jam	Emp=1,0	Kend/Jam	Emp=1,3	
Senin 17 Juni 2024	9532	4766	2736	2736	618	803	8305

Sumber : Hasil Analisis

3.4.2 Nilai Kelas Jalan

Berdasarkan hasil survei dan analisis, volume Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) di ruas jalan kawali (Km Bandung 138+000 sampai Km Bandung 140+000) didapatkan hasil 8305 smp/hari. maka berdasarkan pada tabel 2.6 dimana LHR (smp/hari) 5000-20000 nilai kelas jalanya 6.

3.4.3 Nilai Kondisi Kerusakan Jalan

Tabel 23 Rekapitulasi Nilai Kondisi Kerusakan Jalan

STA	Jenis Kerusakan	Luas Kerusakan m ²	Persentase Luas Kerusakan %	Angka Jenis Kerusakan	Angka Lebar Kerusakan	Angka Luas Kerusakan	Angka Kerusakan	
0+000 - 0+100	Retak Kulit Buaya	4,00	0,00667	5	3	1	9	
	Delaminasi	3,00	0,005				0	
	Labang	0,15	0,0003	0			0	
							Totol	9
0+100 - 0+200	Retak Kulit Buaya	1,10	0,002	5	3	1	9	
	Delaminasi	1,50	0,003				0	
	Pengasaman	6,00	0,010				0	
							Totol	9
0+200 - 0+300	Retak Kulit Buaya	2,50	0,004	5	3	1	9	
	Delaminasi	24,00	0,040				0	
	Retak Memanjang	10,00	0,017	2	3	1	6	
							Totol	15
0+300 - 0+400	Retak Memanjang	11,00	0,018	2	3	2	7	
	Retak Memanjang	3,50	0,007	2	3	1	6	
	Delaminasi	6,00	0,010				0	
							Totol	13
0+400 - 0+500	Retak Kulit Buaya	7,80	0,013	5	3	2	10	
	Retak Memanjang	0,60	0,001	2	3	1	6	
	Tambalan	20,00	0,033	1			1	
							Totol	17
0+500 - 0+600	Retak Memanjang	1,30	0,002	2	3	1	6	
	Tambalan	5,00	0,008	1			1	
	Labang	0,08	0,000	0			0	
							Totol	7
0+600 - 0+700	Retak Kulit Buaya	7,00	0,012	5	3	2	10	
	Retak Kulit Buaya	3,60	0,006	5	3	1	9	
	Tambalan	6,00	0,010	1			1	
							Totol	20
0+700 - 0+800	Retak Kulit Buaya	4,50	0,008	5	3	1	9	
	Butiran Lepas	5,00	0,008	3			3	
	Retak Kulit Buaya	2,45	0,004	5	3	1	9	
							Totol	21
0+800 - 0+900	Retak Memanjang	0,40	0,001	2	3	1	6	
	Retak Kulit Buaya	14,00	0,023	5	3	2	10	
	Kegemukan	0,50	0,002	0			0	
							Totol	26
0+900 - 1+000	Retak Kulit Buaya	8,40	0,014	5	3	2	10	
	Butiran Lepas	6,00	0,010	3			3	
	Retak Kulit Buaya	16,50	0,028	5	3	2	10	
							Totol	23
1+000 - 1+100	Retak Kulit Buaya	8,40	0,014	5	3	2	10	
	Delaminasi	13,00	0,022				0	
	Labang	0,09	0,000	0			0	
							Totol	20
1+100 - 1+200	Retak Memanjang	13,20	0,022	2	3	2	7	
	Retak Kulit Buaya	22,00	0,037	5	3	2	10	
	Retak Memanjang	2,00	0,003	2	3	1	6	
							Totol	25
1+200 - 1+300	Butiran Lepas	8,00	0,013	3			3	
	Retak Kulit Buaya	2,40	0,004	5	3	1	9	
	Retak Kulit Buaya	20,00	0,033	5	3	2	10	
	Pengasaman	1,80	0,003				0	
	Retak Kulit Buaya	4,00	0,007	5	3	1	9	
							Totol	31
1+300 - 1+400	Retak Kulit Buaya	1,60	0,003	5	3	1	9	
	Butiran Lepas	1,20	0,002	3			3	
	Retak Kulit Buaya	18,00	0,030	5	3	2	10	
							Totol	22
1+400 - 1+500	Retak Kulit Buaya	0,60	0,001	5	3	1	9	
	Butiran Lepas	5,00	0,008	3			3	
	Retak Memanjang	1,75	0,003	2	3	1	6	
							Totol	18
1+500 - 1+600	Retak Kulit Buaya	5,20	0,009	5	3	1	9	
	Butiran Lepas	12,00	0,020	3			3	
	Butiran Lepas	2,00	0,003	3			3	
							Totol	15
1+600 - 1+700	Retak Kulit Buaya	36,00	0,060	5	3	3	11	
	Labang	0,40	0,001	0			0	
	Retak Kulit Buaya	15,60	0,026	5	3	2	10	
							Totol	27
1+700 - 1+800	Retak Kulit Buaya	35,00	0,058	5	3	3	11	
	Retak Kulit Buaya	11,00	0,018	5	3	2	10	
	Butiran Lepas	3,20	0,005	3			3	
							Totol	24
1+800 - 1+900	Delaminasi	2,00	0,003				0	
	Retak Kulit Buaya	7,70	0,013	5	3	2	10	
	Retak Memanjang	30,80	0,051	2	3	3	8	
	Retak Kulit Buaya	7,20	0,012	5	3	2	10	
	Butiran Lepas	2,40	0,004	3			3	
	Delaminasi	14,00	0,023				0	
							Totol	41
1+900 - 2+000	Retak Kulit Buaya	12,00	0,020	5	3	2	10	
	Retak Kulit Buaya	6,00	0,010	5	3	1	9	
	Butiran Lepas	5,00	0,008	3			3	
							Totol	22

Sumber : Hasil Analisis

3.4.4 Perhitungan Nilai Urutan Prioritas (UP)

Berdasarkan data perhitungan LHR (smp/hari) pada 17 Juni 2024 maka didapat volume lalu lintas sebesar 8305 smp/hari. Sehingga dapat ditentukan nilai kelas LHR (smp/hari) adalah 6 seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.23. Untuk Sta 0+000 - 0+100 nilai kondisi jalannya adalah 3 karena total angka kerusakannya 9 seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.24, diambil contoh perhitungan

pada Sta 0+000 – 0+100 berikut perhitungan nilai UP dibawah ini.

$$UP = 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan})$$

$$= 17 - (6 + 3)$$

$$= 8$$

Maka urutan prioritas pada ruas jalan kawali Sta 0+000 – 0+100 didapat nilai 8, dapat dilihat pada tabel 2.7 yaitu kondisi jalan harus mendapatkan program pemeliharaan rutin, seperti yang ditunjukkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.24 Urutan Penanganan Kerusakan Jalan

STA	Angka Kerusakan	Nilai Kondisi Jalan	UP Per Segmen	Penanganan Kerusakan
0+000 - 0+100	9	3	8	Program Pemeliharaan Rutin
0+100 - 0+200	9	3	8	Program Pemeliharaan Rutin
0+200 - 0+300	15	5	6	Program Pemeliharaan Berkala
0+300 - 0+400	13	5	6	Program Pemeliharaan Berkala
0+400 - 0+500	17	6	5	Program Pemeliharaan Berkala
0+500 - 0+600	7	3	8	Program Pemeliharaan Rutin
0+600 - 0+700	20	7	4	Program Pemeliharaan Berkala
0+700 - 0+800	21	7	4	Program Pemeliharaan Berkala
0+800 - 0+900	26	9	2	Program Peningkatan Jalan
0+900 - 1+000	23	8	3	Program Peningkatan Jalan
1+000 - 1+100	20	7	4	Program Pemeliharaan Berkala
1+100 - 1+200	23	8	3	Program Peningkatan Jalan
1+200 - 1+300	31	9	2	Program Peningkatan Jalan
1+300 - 1+400	22	8	3	Program Peningkatan Jalan
1+400 - 1+500	18	6	5	Program Pemeliharaan Berkala
1+500 - 1+600	9	3	8	Program Pemeliharaan Rutin
1+600 - 1+700	27	9	2	Program Peningkatan Jalan
1+700 - 1+800	24	8	3	Program Peningkatan Jalan
1+800 - 1+900	41	9	2	Program Peningkatan Jalan
1+900 - 2+000	22	8	3	Program Peningkatan Jalan
Jumlah Rata - Rata			89	Program Pemeliharaan Berkala
			4,45	

Sumber : Hasil Analisis

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas diperoleh rata-rata nilai urutan prioritas (UP) pada ruas jalan kawali (Km Bandung 138+000 sampai Km Bandung 140+000) sebesar 4,45. Maka dalam ketetapan metode bina marga pada tabel 2.7 nilai 4,45 menandakan bahwa jalan perlu dimasukkan kedalam program pemeliharaan berkala dan tergolong sedang.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Perbedaan tingkat kerusakan pada ruas jalan kawali (km bandung 138+000 - km bandung 140+000) dari kedua metode menghasilkan kondisi kerusakan yang berbeda, dimana Metode PCI hasilnya program peningkatan jalan sedangkan Metode Bina Marga hasilnya program

pemeliharaan secara berkala. Dengan 8 jenis kerusakan yaitu retak kulit buaya, retak memanjang, butiran lepas, lubang, delaminasi, pengausan, kegemukan dan tambalan. Dengan total luas kerusakan 585,12 m².

2. Alternatif kerusakan berdasarkan metode PCI diperoleh nilai PCI sebesar 17,5 dengan kondisi jalan sangat buruk, maka perlu dilakukannya peningkatan jalan baik dari pihak instansi terkait maupun dari masyarakat. Kemudian menurut metode bina marga dengan di dapatnya nilai Urutan Prioritas sebesar 4,45 maka pemeliharaan harus dilakukan secara berkala untuk mengurangi terjadinya kerusakan jalan lebih banyak.

4.2 Saran

Setelah melakukan survei dan analisis kerusakan jalan penulis ingin memberikan beberapa saran sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil analisis, data ini bisa digunakan sebagai acuan bagi instansi terkait untuk perbaikan jalan pada ruas jalan kawali.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan metode yang berbeda

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Ulfa Marsyanda, Ilham Yuna Dwi Januar, 2022. "Analisis Kerusakan Jalan dan cara penanggulangannya (studi kasus jalan poros makassar-maros), 2-4-2022, Makassar.
- Delli Noviarti Rachman & Putri Indah Sari, 2020. "Analisis Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode PCI dan Strategi Penanganannya". 16-12- 2021, Palembang.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1995). "Tipe-tipe Kerusakan Perkerasan". Januari 2011, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1990). Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan. Kementrian Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Hardiyatmo, H.C., 2007, Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index

(PCI), Skripsi Fakultas Teknik UNTAN, Jurusan Teknik Sipil.

Kahiri, Amin. 2012. Evaluasi Jenis dan Tingkat Kerusakan dengan Menggunakan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) Studi Kasus Jalan Soekarno-Hatta, Dumai 05+000-10+000. Fakultas Teknik, Politeknik Negeri Bengkalis. Dumai.

Mubarok. (2016). "Analisa Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan Menggunakan Metode PCI", Institut Sains dan Teknologi Nasional, Jakarta Selatan, 1 Desember 2020.

Rondi, M. (2016). Evaluasi Perkerasan Jalan Menurut Metode Bina Marga Dan Metode Pci (*Pavement Condition Index*) Serta Alternatif Penanganannya. Ilmiah, Publikasi, 20 Januari 2019.

Susanto Agus, 2007, Analisis Tingkat dan Jenis Kerusakan Jalan Serta Metode Perbaikan, Gumilar kabupaten Cilacap, Magister Teknik Sipil Universitas Indonesia, Yogyakarta.

Suswandi, Agus., Sartono, W., Christiady, H. 2008. Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) Untuk Menunjang Pengambilan Keputusan (Studi Kasus Jalan Lingkar Selatan, Yogyakarta.

Utomo. (2001), Kajian Kondisi Perkerasan Jalan kabupaten Sleman Menggunakan Cara Pavement Condition Index. Media Teknik Mei 2001.