JITEKS
Jurnal Ilmiah Teknik Sipil

ISSN XXXX-XXXX
E-ISSN XXXX-XXXX

ANALISIS KERUSAKAN PERKERASAN JALAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE BINA MARGA DAN *PAVEMENT CONDITION INDEX* (PCI) (Studi kasus: Jalan Nasional III Kecamatan Cisaga Kabupaten Ciamis Sta. 0+000 s/d 2+000)

Carni[1], Wahyu Sumarno[2], Yanti Defiana[3].

[1]Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Galuh
E-Mail: carnirach@gmail.com[1]
[2]Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Galuh
E-Mail: wahyu180587@gmail.com[2]
[3]Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Galuh
E-Mail: yanti.defiana@gmail.com[3]

ABSTRACT

Road is a land transportation infrastructure that is very important to support community mobilization in various activities. But as a result of the large volume of traffic and various factors that occur make the road longer will decrease in function and comfort when used in other words, the road is damaged. The purpose of this study was to determine the condition of the pavement of National Road III, Cisaga District, Ciamis Sta. 0+000 – 2+000. The method used in this study is a quantitative method, which is the process of finding knowledge that uses data in the form of numbers as a tool to analyze what you want to know. The type of method used is the observation method by making direct observations to the field to obtain data to be analyzed using the Highways and Pavement Condition Index (PCI) method. The results of the study based on the analysis of the Highways method obtained a priority order value of 5 which means including the Periodic Maintenance program including moderate damage levels from 3 levels of Priority Order, namely with activities to prevent wider damage to each damage in order to return to the condition according to plan. Meanwhile, based on the Pavement Condition Index (PCI) method, an average pavement condition value of 65.75 is included in Good road conditions. Although in good condition, this road condition is included in the road condition identified as damaged because it is at level 5 of 7 pavement condition levels of the Pavement Condition Index (PCI) method, so in line with the testing of the Highways method the road condition is included in the periodic maintenance program.

Keywords: *Road Damage, Highways, PCI.*

I. PENDAHULUAN

Jalan adalah sebagai salah satu prasarana transportasi dalam kehidupan bangsa, kedudukan dan peranan jaringan jalan pada hakikatnya menyangkut hajat hidup orang serta mengendalikan struktur pengembangan wilayah pada tingkat nasional terutama yang menyangkut perwujudan perkembangan antar daerah yang seimbang dan pemerataan hasil-hasil pembangunan serta peningkatan pertahanan dan keamanan negara (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 34/2006). Pesatnya penambahan jumlah kendaraan bermotor khususnya milik pribadi tak mungkin tanpa sebab. Meningkatnya volume beban lalu lintas sangat mempengaruhi faktor terjadinya kerusakan jalan. Perkerasan jalan yang rusak akan menyebabkan ketidaknyamanan saat berkendara, juga akan menghambat laju kendaraan dan dalam kondisi yang parah bisa mengakibatkan kecelakaan. Ruas jalan Nasional III Kecamatan Cisaga Kabupaten Ciamis merupakan jalan raya yang teridentifiksi ada beberapa kerusakan pada perkerasannya. Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kerusakan perkerasan jalan pada Jalan Nasional III Kecamatan Cisaga Kabupaten Ciamis Sta. 0+000 s/d 2+000 dengan metode Bina Marga dan *Pavement Condition Index* (PCI).

Penelitian yang akan dilakukan berjudul "Analisis Kerusakan Perkerasan Jalan Dengan Menggunakan Metode Bina Marga Dan *Pavement Condition Index* (PCI) (Studi kasus: Jalan Nasional III Kecamatan Cisaga Kabupaten Ciamis Sta. 0+000 s/d 2+000)".

ISSN XXXX-XXXX
E-ISSN XXXX-XXXX

1.1 Pengertian Jalan

Jalan adalah seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel. (Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan).

1.2 Jenis Kerusakan Perkerasan Jalan

Kerusakan perkerasan jalan adalah suatu kondisi perkerasan jalan yang fungsinya sudah berkurang dan tidak bisa menahan beban kendaraan dengan baik.

1.2.1 Distorsi (*Distortion*)

Distorsi adalah adanya perubahan bentuk permukaan perkerasan jalan akibat lemahnya pondasi atau tanah dasar diantaranya adalah:

1. Keriting (*Corugation*)

Kerusakan ini diakibatkan oleh adanya aktivitas lalu lintas kendaraan yang sering bergerak dan berhenti misalnya pada turunan dan tikungan tajam.

Tingkat kerusakan:

L = Lembah dan bukit gelombang yang kecil.
M = Gelombang dengan lembah gelombang yang agak dalam.
H = Cekungan dengan lembah yang agak dalam disertaidengan retakan dan celah yang agak lebar.

Gambar 1. *Keriting*

2. Alur (*Ruts*)

Kerusakan ini diakibatkan oleh adanya beban lalu lintas yang berulang pada permukaan jalan sejajar dengan as jalan.

Tingkat kerusakan:

L = Kedalaman alur rata-rata ¼ - ½ in. (6 – 13 mm).
M = Kedalaman alur rata-rata ½ - 1 in. (13 – 25,5 mm).
H = Kedalaman alur rata-rata 1 in. (25,4 mm).

Gambar 2. *Alur*

3. Amblas (*Deppression*)

Kerusakan ini diakibatkan oleh adanya beban lalu lintas yang terlalu berat sehingga mengakibatkan penurunan lapisan perkerasan.

Tingkat kerusakan:

L = Kedalaman 0,5-1 inch (13-25 mm).
M = Kedalaman 1-2 inch (25-50 mm).
H = Kedalaman >2 inch (>50 mm)

Gambar 3. *Amblas*

4. Sungkur (*Shoving*)

Kerusakan ini diakibatkan oleh adanya akitivitas pergerakan kendaraan berbelok sehingga menimbulkan gelombang pendek pada permukaan perkerasan jalan.

Tingkat kerusakan:

L = Sungkur hanya pada satu tempat.
M = Sungkur pada beberapa tempat.
H = Sungkur sudah hampir seluruh permukaan pada area tertentu.

Gambar 4. *Sungkur*

1.2.2 Retak (*Cracking*)

Retak adalah suatu gejala kerusakan permukaan perkerasan sehingga akan menyebabkan air pada permukaan perkerasan masuk ke lapisan di

ISSN XXXX-XXXX
E-ISSN XXXX-XXXX

bawahnya dan hal ini merupakan salah satu faktor yang akan membuat parah suatu kerusakan (Departemen Pekerjaan Umum, 2007).

1. Retak halus (*Hair cracks*)

Retak halus adalah kerusakan pada permukaan perkerasan jalan yang berupa garis retakan tipis dan bila berkembang semakin rusak maka akan membentuk retak kulit buaya.

Gambar 5. *Retak Halus*

2. Retak kulit buaya (*Alligator cracks*)

Retak kulit buaya adalah kerusakan pada permukaan perkerasan jalan yang berupa retakan saling berhubungan membentuk pola seperti kulit buaya

Tingkat kerusakan:

L = Retak memanjang dengan bentuk garis tipis yang tidak saling berhubungan.
M = Pengembangan lebih lajut dari retak dengan kualitas ringan.
H = Retakan-retakan akan saling berhubungan membentuk pecahan-pecahan.

Gambar 6. *Retak Kulit Buaya*

3. Retak pinggir (*Edge cracks*)

Retak pinggir adalah perusakan pada permukaan jalan yang berupa retakan memanjang dapat bercabang.

Tingkat kerusakan:

L = Retak yang tidak disertai perenggangan perkerasan.
M = Retak yang beberapa mempunyai celah yang agak lebar.
H = Retak dengan lepas perkerasan samping

Gambar 7. *Retak Pinggir*

4. Retak refleksi (*Reflection cracks*)

Retak refleksi adalah kerusakan pada permukaan jalan yang berupa retakan berbentuk retak memanjang, melintang, diagonal, atau kotak biasanya terjadi pada lapisan tambahan (*overlay*) karena perkerasan sebelumnya tidak bersihkan sebelum diberikan lapis tambahan.

Gambar 8. *Retak Refleksi*

5. Retak Memanjang/ Melintang (*Longitudinal/ Trasverse Cracking*)

Jenis kerusakan ini terdiri dari macam kerusakan sesuai dengan namanya yaitu, retak memanjang dan melintang pada perkerasan. Retak ini terjadi berjajar yang terdiri dari beberapa celah.

Tingkat kerusakan:

L = Lebar retak <3/8 inch (10 mm).
M = Lebar retak 3/8–3 inch (10 mm – 76 mm).
H = Lebar retak >3 inch (76 mm).

Gambar 9. *Retak Melintang*

6. Retak susut (*Shrikage cracks*)

Retak susut adalah adalah kerusakan paada permukaan jalan berupa retakan yang sambung-menyambung dan membentuk kotak-kotak yang memiliki sudut tajam.

ISSN XXXX-XXXX
E-ISSN XXXX-XXXX

Gambar 10. *Retak Susut*

1.2.3 Cacat Permukaan (*Desitegration*)

Cacat permukaan adalah kerusakan permukaan jalan secara mekanis ataupun kimiawi diantaranya:

1. Pelepasan butir (*Raveling*)

Pelepasan butir adalah cacat permukaan akibat lepasnya butiran-butiran pada lapisan permukaan akibat campuran yang tidak tepat, kadar aspal rendah, atau material agregat yang kotor sehingga merusak ikatan antara aspal dan agregat.

Tingkat kerusakan:

L = Pelepasan butiran yang ditandai lapisan kelihatan agregat.
M = Pelepasan agregat dengan butiran-butiran yang lepas.
H = Pelepasan butiran dengan ditandai dengan agregat lepas dengan membentuk lubang-lubang kecil.

Gambar 11. *Pelepasan Butir*

2. Pengelupasan (*Stripping*)

Pengelupasan adalah cacat permukaan akibat lapisan terlalu tipis atau ikatan yang kurang kuat antara lapisan permukaan dan lapisan di bawahnya.

Gambar 12. *Pengelupasan*

3. Lubang (*Potholes*)

Lubang adalah cacat permukaan akibat retakan yang tidak kunjung ditangani, lapisan permukaan yang tipis, campuran aspal yang kurangg baik, dan sistem drainase yang kurang baik juga.

Tingkat Kerusakan:

L = Kedalaman 0,5 – 1 inci (12,5 mm – 25,4 mm).
M = Kedalaman 1 – 2 inci (25,4 mm – 50,8 mm).
H = Kedalaman >2 inci (>50,8 mm).

Gambar 13. *Lubang*

1.2.4 Kegemukan (*Bleeding*)

Kegemukan adalah permukaan jalan yang licin akibat pemakaian aspal yang terlalu banyak atau kadar aspal yang terlalu tinggi.

Tingkat kerusakan:

L = Aspal meleleh dengan tingkat lelehan rendah dengan indikasi tidak lengket pada sepatu.
M = Lelehan semakin meluas dengan indikasi aspal menempel disepatu.
H = Lelehan semakin meluas dan mengkhawatirkan.

Gambar 14. *Kegemukan*

1.2.5 Pengausan (*Polished Agregate*)

Pengausan adalah lapisan permukaan yang menjadi licin akibat gesekan antara ban kendaraan dengan permukaan jalan atau bisa juga akibat agregat yang digunakan memiliki bentuk bulat dan licin.

Tingkat kerusakan:

L = Agregat masih menunjukan kekuatan.
M = Agregat sedikit mempunyai kekuatan.
H = Pengausan tanpa menunjukan kekuatan

ISSN XXXX-XXXX
E-ISSN XXXX-XXXX

Gambar 15. *Pengausan*

1.2.6 Penurunan pada bekas penanaman utilitas (*Utility Cut Depression*)

Penurunan pada bekas penanaman adalah kerusakan jalan akibat pemadatan yang tidak sesuai prosedur sehingga penurunan pada bekas penanaman utilitas.

Gambar 16. *Penurunan pada Bekas Penanaman Utilitas*

1.2.7 Tambalan (*Patching and Utility Cut Patching*)

Tambalan adalah suatu bidang pada perkerasan dengan tujuan untuk mengembalikan perkerasan yang rusak dengan material yang baru untuk memperbaiki perkerasan yang ada.

Tingkat kerusakan:
L = Luas 10 sqr ft (0,9 m2).
M = Luas 15 sqr ft (1,35 m2).
H = Luas 25 sqr ft (2,32 m2).

Gambar 17. *Tambalan*

1.3 Metode Bina Marga

Metode Bina Marga adalah metode yang menggabungkan nilai yang didapatkan dari survei Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) dan survei secara visual. Nilai kondisi jalan dihitung dengan menjumlahkan setiap angka dan nilai untuk semua jenis kerusakan.

1.4.1 Karakteristik Jalan

Karakteristik jalan bisa berupa kondisi geometri, bisa berupa kondisi perkerasan jalan, populasi kendaraan, arus lalu lintas dan pemisah arah.

1. Tipe jalan menentukan jumlah lajur dan arah pada beberapa ruas jalan (MKJI 1997):
   a. 2 lajur 1 arah (2/1)
   b. 2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2 UD)
   c. 4 lajur 2 arah tak terbagi (4/2 UD)
   d. 4 lajur 2 arah terbagi (4/2 D)
   e. 2 lajur 2 arah terbagi (2/2 D)

1.4.1 Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)

$$LHR = \frac{Jumlah\ lalu\ lintas\ selama\ pengamatan}{Lamanya\ pengamatan} \quad \text{..... (2.2)}$$

Tabel 1. Kelas Lalu Lintas

Kelas Lalu Lintas	LHR SMP/Hari
0	<20
1	20-50
2	50-200
3	200-500
4	500-2000
5	2000-5000
6	5000-20000
7	20000-50000
8	>50000

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga

1.4.1 Nilai Kondisi Perkerasan Jalan Sesuai Jenisnya

Angka kerusakan retak ditentukan oleh jenis kerusakan berdasarkan pada tipe keretakan, lebar keretakan, dan luas keretakan jalan yang terjadi.

Tabel 2. Nilai Kondisi Perkerasan Jalan Sesuai Jenisnya

RETAK (CRACKS)	
Tipe	**Angka**
Buaya	5
Acak	4
Melintang	3
Memanjang	2
Tidak ada	1
Lebar	**Angka**
>2 mm	3
1-2 mm	2
<1 mm	1
Tidak ada	0
Luas Kerusakan	**Angka**

ISSN XXXX-XXXX
E-ISSN XXXX-XXXX

>30%	3
10%-30%	2
<10%	1
Tidak ada	0
ALUR	
Kedalaman	**Angka**
>20 mm	7
11-20 mm	5
6-10 mm	3
0-5 mm	1
Tidak ada	0
TAMBALAN dan LUBANG	
Luas	**Angka**
>30%	3
20%-30%	2
10%-20%	1
<10%	0
KEKASARAN PERMUKAAN	
Jenis	**Angka**
Disintegration	4
Pelepasan butir	3
Rough	2
Fatty	1
Close texture	0
AMBLAS	
Kedalaman	**Angka**
>5/100 m	4
2-5/100 m	2
0-2/100 m	1
Tidak ada	0

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga

1.4.1 Kondisi Jalan Dengan Total Angka Keseluruhan

Total angka keseluruhan kondisi jalan adalah jumlah nilai kondisi kerusakan retak, alur, tambalan dan lubang, kekasaran permukaan serta amblas.

Tabel 3. Nilai Kondisi Jalan Total

Total Angka Keseluruhan	Nilai Kondisi Jalan
26-29	9
22-25	8
19-21	7
16-18	6
13-15	5
10-12	4
7-9	3
4-6	2
0-3	1

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga

1.4.1 Tindakan Yang Diambil Menurut Prioritas

Urutan prioritas (UP) adalah hasil dari total angka tingkat kerusakan yang menjadi tolak ukur mengambil tindakan perbaikan yang akan dilakukan pada kerusakan jalan yang terjadi.

Tabel 4. Tindakan Yang Diambil Menurut Urutan Prioritas

Urutan Prioritas (UP)	Tindakan yang diambil
0 – 3	Program Peningkatan
4 – 6	Program Pemeliharaan Berkala
> 7	Program Pemeliharaan Rutin

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga

1.4 Metode *Pavement Condition Index* (PCI)

Metode *Pavement Condition Index* (PCI) adalah salah satu sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat kerusakan yang terjadi dan dapat digunakan sebagai bahan acuan dalam usaha pemeliharaan perkerasan jalan. Tingkat PCI dituliskan dalam tingkat 0 - 100.

1.4.1 Kadar Kerusakan (*Density*)

Kadar kerusakan (*density*) adalah prosentase luasan dari suatu jenis kerusakan terhadap luasan suatu unit segmen.

Rumus:

$$Density = \frac{Ad}{As} \times 100\% \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2.3)$$

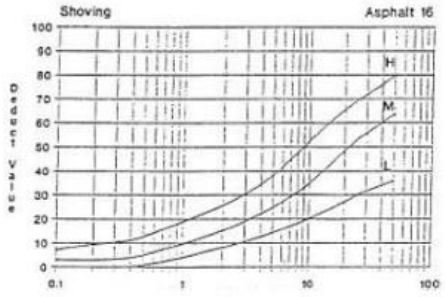
Keterangan:

Ad : Luas total kerusakan untuk setiap tingkat kerusakan (m^2)

As : Luas total unit segmen (m^2)

1.4.2 Nilai Pengurangan (*Deduct Value*)

Nilai Pengurangan (*Deduct Value*) adalah nilai pengurangan untuk setiap jenis kerusakan dengan cara memasukan persentase *density* dan tingkat kerusakan dengan kurva menggunakan grafik maka akan didapat nilai *deduct value*, seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 18. *Grafik Pengurangan Deduct Value (Shanin M.Y, Army Corp of Engineers USA 1994).*

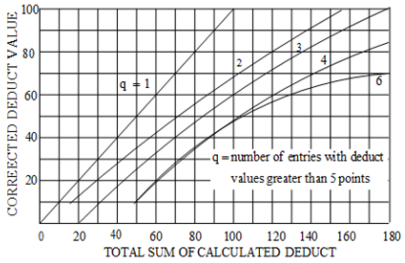
1.4.3 Nilai Pengurangan Total (*Total Deduct Value,* TDV)

ISSN XXXX-XXXX
E-ISSN XXXX-XXXX

Nilai pengurangan total adalah jumlah total dari nilai *deduct value* pada masing-masing unit sampel penelitian untuk setiap jenis kerusakan dan tingkat kerusakan.

1.4.4 Nilai Pengurangan Terkoreksi (*Corrected Deduct Value*, CDV)

Corrected deduct value (CDV) adalah nilai yang diperoleh dari kurva hubungan antara nilai TDV dengan nilai CDV dengan jumlah nilai individual *deduct value* yang mempunyai nilai lebih besar dari 2.



Gambar 19. *Grafik Corrected Deduct Value (Shanin M.Y, Army Corp of Engineers USA 1994).*

1.4.5 Nilai PCI

Nilai PCI dihitung untuk mengetahui kondisi perkerasan yang diperoleh dengan menggunakan rumus:

PCI (s) = 100 – CDV……..……. (2.4)

Keterangan:
PCI (s) : *Pavement Condition Index* untuk setiap unit sampel.
CDV : *Corrected Deduct Value* dari setiap untuk sampel.

Untuk mendapatkan nilai total dari data yang telah diperoleh menggunakan rumus:

$$PCI = \sum \frac{PCI(s)}{N} \text{……..} \quad (2.5)$$

Keterangan:
PCI : Nilai PCI rata-rata keseluruhan
PCI(s) : Nilai PCI untuk setiap unit sampel
N : Jumlah unit sampel

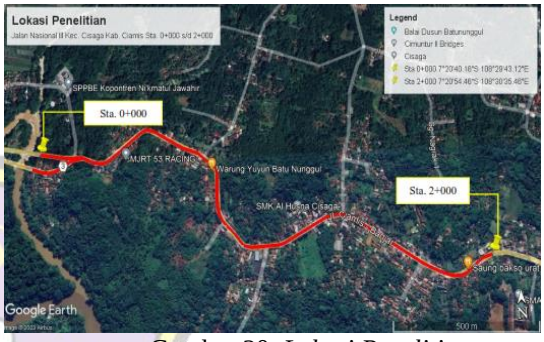
Tabel 5. Nilai PCI dan Kondisi Perkerasan

Nilai PCI	Kondisi Perkerasan
1-10	Gagal (*Failed*)
10-25	Sangat Jelek (*Very Poor*)
25-40	Jelek (*Poor*)
40-55	Cukup (*Fair*)
55-70	Baik (*Good*)
70-85	Sangat Baik (*Very Good*)
85-100	Sempurna (*Exellent*)

Sumber: FAA, 1982; Shanin,1994

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Jalan Nasional III Kecamatan Cisaga Kabupaten Ciamis (Sta. 0+000 s/d 2+000) pada bulan Mei-Juni 2023. Peta lokasi penelitian adalah sebagai berikut.



Gambar 20. *Lokasi Penelitian*
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode kuantitatif yaitu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis pada apa yang ingin diketahui. Jenis metode yang digunakan adalah metode observasi dengan melakukan pengamatan langsung ke lapangan untuk memperoleh data yang akan dianalisis menggunakan metode Bina Marga dan *Pavement Condition Index* (PCI).

Adapun data-data yang diperlukan sebagai berikut.

1. Data Primer

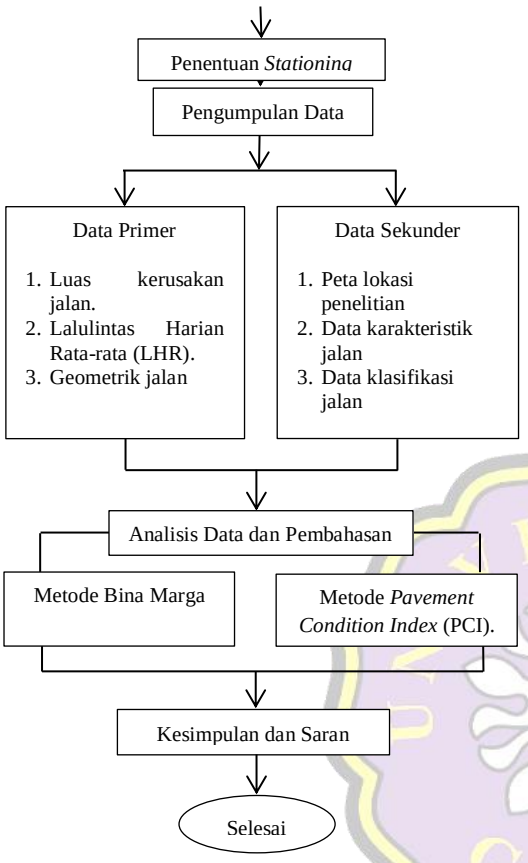
Data primer merupakan data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh peneliti. Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini diantaranya:
a. Dimensi kerusakan perkerasan jalan
b. Volume lalu lintas harian rata-rata (LHR)
c. Geometrik jalan

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data tambahan yang telah ada sebelumnya untuk melengkapi data penelitian.
a. Peta lokasi penelitian
b. Data karakteristik jalan
c. Data klasifikasi jalan

Tahapan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

ISSN XXXX-XXXX
E-ISSN XXXX-XXXX



Gambar 21. *Bagan Alir Penelitian (Flow Chart)*
Sumber: Rencana Penelitian Pribadi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data Volume Lalu Lintas

Data volume lalu lintas merupakan data yang diperoleh dari hasil survei di lapangan selama 4 hari dalam 1 minggu yang terdiri dari 2 hari kerja dan 2 hari libur. Pengumpulan data ini dilakukan selama 12 jam dalam satu hari, mulai pukul 06.00-18.00 WIB. Diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 6. Survei Kendaraan SMP/Hari Senin, 19 Juni 2023

Hari Senin	Rata-Rata Kendaraan SMP/Jam						
	Sepeda Motor (MC)		Kendaraan Ringan (LV)		Kendaraan Berat (HV)		Total Kendaraan SMP/Jam
	Kend/Jam	Emp = 0,5	Kend/Jam	Emp = 1,0	Kend/Jam	Emp =1,3	
06.00-07.00	707	353.5	507	507	117	152.1	1012.6
07.00-08.00	784	392	489	489	173	224.9	1105.9
08.00-09.00	769	384.5	466	466	180	234	1084.5
09.00-10.00	705	352.5	472	472	142	184.6	1009.1
10.00-11.00	640	320	492	492	183	237.9	1049.9
11.00-12.00	707	353.5	520	520	199	258.7	1132.2
12.00-13.00	662	331	537	537	202	262.6	1130.6
13.00-14.00	652	326	672	672	192	249.6	1247.6
14.00-15.00	660	330	627	627	166	215.8	1172.8
15.00-16.00	665	332.5	515	515	165	214.5	1062
16.00-17.00	725	362.5	539	539	156	202.8	1104.3
17.00-18.00	763	381.5	514	514	110	143	1038.5
Jumlah							**13150**
Rata-Rata							**1095.83**

Sumber: Hasil Analisis

Tabel 7. Survei Kendaraan SMP/Hari Selasa, 20 Juni 2023

Hari Selasa	Rata-Rata Kendaraan SMP/Jam						
	Sepeda Motor (MC)		Kendaraan Ringan (LV)		Kendaraan Berat (HV)		Total Kendaraan SMP/Ja
	Kend/Jam	Emp = 0,5	Kend/Jam	Emp = 1,0	Kend/Jam	Emp =1,3	
06.00-07.00	741	370.5	456	456	98	127.4	953.9
07.00-08.00	785	392.5	479	479	181	235.3	1106.8
08.00-09.00	785	392.5	455	455	198	257.4	1104.9
09.00-10.00	713	356.5	456	456	139	180.7	993.2
10.00-11.00	633	316.5	466	466	176	228.8	1011.3
11.00-12.00	664	332	512	512	206	267.8	1111.8
12.00-13.00	673	336.5	531	531	217	282.1	1149.6
13.00-14.00	615	307.5	597	597	185	240.5	1145
14.00-15.00	621	310.5	586	586	171	222.3	1118.8
15.00-16.00	665	332.5	515	515	165	214.5	1062
16.00-17.00	730	365	526	526	157	204.1	1095.1
17.00-18.00	719	359.5	506	506	105	136.5	1002
Jumlah							**12854.4**
Rata-Rata							**1071.20**

Sumber: Hasil Analisis

Tabel 8. Survei Kendaraan SMP/Hari Sabtu, 24 Juni 2023

Hari Sabtu	Rata-Rata Kendaraan SMP/Jam						
	Sepeda Motor (MC)		Kendaraan Ringan (LV)		Kendaraan Berat (HV)		Total Kendaraan SMP/Jam
	Kend/Jam	Emp = 0,5	Kend/Jam	Emp = 1,0	Kend/Jam	Emp =1,3	
06.00-07.00	537	268.5	460	460	78	101.4	829.9
07.00-08.00	755	377.5	538	538	87	113.1	1028.6
08.00-09.00	740	370	523	523	115	149.5	1042.5
09.00-10.00	738	369	468	468	125	162.5	999.5
10.00-11.00	667	333.5	626	626	129	167.7	1127.2
11.00-12.00	650	325	693	693	148	192.4	1210.4
12.00-13.00	640	320	767	767	121	157.3	1244.3
13.00-14.00	740	370	717	717	167	217.1	1304.1
14.00-15.00	742	371	680	680	132	171.6	1222.6
15.00-16.00	747	373.5	614	614	114	148.2	1135.7
16.00-17.00	730	365	662	662	96	124.8	1151.8
17.00-18.00	799	399.5	695	695	100	130	1224.5
Jumlah							**13521.1**
Rata-Rata							**1126.76**

Sumber: Hasil Analisis

Tabel 9. Survei Kendaraan SMP/Hari Minggu, 25 Juni 2023

Hari Minggu	Rata-Rata Kendaraan SMP/Jam						
	Sepeda Motor (MC)		Kendaraan Ringan (LV)		Kendaraan Berat (HV)		Total Kendaraan SMP/Jam
	Kend/Jam	Emp = 0,5	Kend/Jam	Emp = 1,0	Kend/Jam	Emp =1,3	
06.00-07.00	532	266	496	496	79	102.7	864.7
07.00-08.00	738	369	553	553	113	146.9	1068.9
08.00-09.00	775	387.5	548	548	111	144.3	1079.8
09.00-10.00	789	394.5	556	556	126	163.8	1114.3
10.00-11.00	678	339	576	576	115	149.5	1064.5
11.00-12.00	426	213	625	625	139	180.7	1018.7
12.00-13.00	667	333.5	619	619	123	159.9	1112.4
13.00-14.00	672	336	655	655	141	183.3	1174.3
14.00-15.00	771	385.5	686	686	138	179.4	1250.9
15.00-16.00	805	402.5	616	616	75	97.5	1116
16.00-17.00	720	360	579	579	82	106.6	1045.6
17.00-18.00	619	309.5	583	583	87	113.1	1005.6
Jumlah							**12915.7**
Rata-Rata							**1076.31**

Sumber: Hasil Analisis

Tabel 10. Total Kendaraan SMP/Hari

No.	Hari	Total Kendaraan SMP/Hari
1	Senin	13150
2	Selasa	12854,4
3	Sabtu	13521,1
4	Minggu	12915,7
Jumlah		52441,2
Rata-Rata		13110,3

Sumber: Hasil Analisis

3.2 Jenis Kerusakan Jalan

Hasil survei langsung yang dilakukan pada bulan Juni diperoleh data kerusakan perkerasan jalan dengan panjang 2 km. Terdapat beberapa kerusakan yang terjadi pada lokasi penelitian ini.

Tabel 11. Jenis Kerusakan Jalan

No.	Jenis Kerusakan	STA	Panjang (m)	Hasil Pengukuran Lebar (m)	Kedalaman (m)	Luas (m^2)
1	Retak	0+100	7.5	0.3		2.25

ISSN XXXX-XXXX
E-ISSN XXXX-XXXX

2	Melintang Retak Melintang		7.1	0.4		2.84
3	Pelepasan Butir		5.2	2.3		11.96
4	Retak Halus		4.6	0.3		1.38
5	Tambalan		2	0.7		1.4
6	Retak Memanjang		7	0.4		2.8
7	Retak Memanjang		5.8	0.2		1.16
8	Retak Halus		29.7	0.9		26.73
9	Retak Refleksi		6.1	1.3		7.93
10	Tambalan	0+200	5.7	1.7		9.69
11	Tambalan		6.5	1.5		9.75
12	Lubang		0.4	0.2	0.05	0.08
13	Retak Melintang		3	0.5		1.5
14	Pelepasan Butir		7	6		42
15	Retak Halus		6	0.4		2.4
16	Pengausan		9	3.6		32.4
17	Retak Halus		5.1	0.7		3.57
18	Retak Halus		5	1		5
19	Tambalan		9.6	2.4		23.04
20	Tambalan	0+300	10.8	2.4		25.92
21	Retak Kulit Buaya		2.6	0.4		1.04
22	Retak Halus		1.8	0.5		0.9
23	Lubang		0.2	0.15	0.1	0.03
24	Lubang		0.3	0.12	0.07	0.036
25	Retak Halus		18.1	1		18.1
26	Pengausan		7.2	5.8		41.76
27	Sungkur		7.3	2.7		19.71
28	Tambalan	0+400	1.5	1		1.5
29	Tambalan		2	1		2
30	Tambalan		3	1.6		4.8
31	Retak Kulit Buaya		10	0.5		5
32	Retak Kulit Buaya		16	1		16
33	Pelepasan Butir		8.7	3.2		27.84
34	Retak Halus		9	4		36
35	Tambalan	0+500	6	1.7		10.2
36	Retak Halus		5	2.2		11
37	Retak Halus		1.2	0.3		0.36
38	Pengausan		17	7.5		127.5
39	Retak Halus		10	0.4		4
40	Retak Kulit Buaya	0+600	8.2	0.9		7.38
41	Pengausan		7.4	0.5		3.7
42	Tambalan		9.4	1.3		12.22
43	Pengelupasan		6.2	0.8		4.96
44	Retak Halus		7.1	0.8		5.68
45	Retak Halus		12	1.2		14.4
46	Retak Halus		3	0.5		1.5
47	Tambalan		7.4	1.4		10.36
48	Tambalan	0+700	2.5	1.4		3.5
49	Retak Pinggir		6.7	0.2		1.34
50	Tambalan		13	1.5		19.5
51	Pelepasan Butir		9.3	2.5		23.25
52	Retak Halus		20	1.1		22
53	Retak Halus		17	1.7		28.9
54	Retak Kulit Buaya		1.2	1.1		1.32
55	Retak Halus		7.6	0.3		2.28
56	Retak Halus	0+800	7	0.3		2.1
57	Retak Halus		1.6	0.7		1.12
58	Retak Pinggir		0.8	0.3		0.24
59	Tambalan		5.3	1.9		10.07
60	Retak Halus		0.5	0.6		0.3
61	Retak Halus		6.4	1.3		8.32
62	Retak Halus		4.8	0.3		1.44
63	Retak Kulit Buaya	0+900	7.1	1.1		7.81
64	Retak Pinggir		2	0.2		0.4
65	Retak Pinggir		3.5	0.3		1.05
66	Retak Halus		5	1.5		7.5
67	Tambalan		3	1.4		4.2
68	Retak Halus		5.3	0.6		3.18
69	Kegemukan		13	1.2		15.6
70	Tambalan		9	1.4		12.6
71	Tambalan	1+000	5	1.4		7
72	Retak Pinggir		0.5	0.3		0.15
73	Pengausan		6	5		30
74	Pelepasan Butir		11	4.3		47.3
75	Retak Halus		5.7	1.3		7.41
76	Retak Halus	1+100	1.2	0.3		0.36
77	Retak Halus		1.5	0.2		0.3
78	Retak Pinggir		2	0.3		0.6
79	Lubang		0.2	0.1	0.1	0.02
80	Retak Halus		1.5	0.6		0.9
81	Retak Halus	1+200	2.5	1		2.5
82	Kegemukan		7.3	1.2		8.76
83	Pelepasan Butir		5.1	3		15.3
84	Lubang		0.3	0.2	0.09	0.06
85	Tambalan		9.4	1.6		15.04
86	Tambalan	1+300	12.2	1.4		17.08
87	Retak Halus		1.2	0.8		0.96
88	Retak Halus		0.5	0.3		0.15
89	Retak Halus		6	1		6
90	Tambalan		8.1	1.2		9.72
91	Tambalan	1+400	1.9	1.2		2.28
92	Retak Halus		1.1	0.3		0.33
93	Tambalan		5.5	1.3		7.15
94	Retak Halus		1.3	0.4		0.52
95	Pelepasan Butir		4.8	4.5		21.6
96	Pengausan		5.7	3.9		22.23
97	Retak Kulit Buaya		0.6	0.5		0.3
98	Retak Halus		1.5	0.5		0.75
99	Retak Kulit Buaya	1+500	5	0.5		2.5
100	Retak Pinggir		6.5	0.15		0.975
101	Retak Pinggir		8	0.2		1.6
102	Retak Pinggir		12	0.3		3.6
103	Retak Halus		4.2	0.5		2.1
104	Retak Pinggir		3.1	0.3		0.93
105	Retak Pinggir	1+600	1.8	0.25		0.45
106	Retak Pinggir		6	0.5		3
107	Retak Halus		2.7	0.7		1.89
108	Retak Pinggir		5.9	0.3		1.77
109	Tambalan	1+700	6	1.6		9.6
110	Tambalan		1.8	1.4		2.52
111	Retak Halus		1.5	0.7		1.05
112	Retak Susut		1.2	0.6		0.72
113	Retak Halus	1+800	1.1	0.3		0.33
114	Retak Pinggir		1	0.2		0.2
115	Retak Pinggir		1.3	0.3		0.39
116	Retak Kulit Buaya	1+900	5.6	0.7		3.92
117	Retak Halus		6.4	0.6		3.84
118	Retak Kulit Buaya		1.5	0.4		0.6
119	Sungkur		13	2.3		29.9
120	Tambalan		4	1.4		5.6
121	Sungkur		22	3.2		70.4
122	Pelepasan Butir		8.1	2.5		20.25
123	Retak Kulit Buaya		7.2	0.6		4.32
124	Kegemukan		2.3	3.5		8.05
125	Kegemukan	2+000	35.4	2.7		95.58
126	Retak Kulit Buaya		2.2	0.5		1.1
127	Retak Halus		2.9	0.4		1.16

Sumber: Hasil Analisis

Tabel 12. Rekapitulasi Jenis Kerusakan Jalan

No	Jenis Kerusakan	Luas Kerusakan (m^2)
1	Retak Halus	246,32
2	Retak Kulit Buaya	51,29
3	Retak Pinggir	16,7
4	Retak Refleksi	7,93
5	Retak Susut	0,72
6	Retak Melintang	6,59

ISSN XXXX-XXXX
E-ISSN XXXX-XXXX

7	Retak Memanjang	2,8
8	Pegelupasan	4,96
9	Lubang	0,226
10	Kegemukan	119,94
11	Pengausan	235,36
12	Tambalan	236,74
13	Pelepasan Butir	229,5
14	Sungkur	120,1
	Total	1280,2

Sumber: Hasil Analisis

Dari hasil survei dapat disimpulkan bahwa pada ruas Jalan Nasional III Kecamatan Cisaga Kabupaten Ciamis Sta. 0+000 s/d 2+000 terdapat 14 jenis kerusakan dengan total jumlah kerusakan 127 buah dengan luasan sebesar 1280,2 m^2.

3.3 Metode Bina Marga

Analisis data metode Bina Marga menggabungkan nilai Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) dengan hasil survei kerusakan visual yang telah diperoleh.

3.3.1 Nilai Kelas LHR

Berdasarkan hasil survei diperoleh data yang menunjukan bahwa Jalan Nasional III Kecamatan Cisaga Kabupaten Ciamis Sta. 0+000 s/d 2+000 merupakan jalan arteri kelas 6 dengan jumlah SMP/Hari yaitu 5000-20000.

3.3.2 Rekapitulasi Survei Kerusakan Jalan

Data hasil survei di lapangan diperoleh luasan dan jenis kerusakan yang terjadi pada Jalan Nasional III Kecamatan Cisaga Kabupaten Ciamis Sta. 0+000 s/d 2+000 adalah sebagai berikut:

Tabel 13. Rekapitulasi Survei Kerusakan Jalan

STA	Permukaan Perkerasan Tipe Kerusakan		*Flexible Pavement* Presetasi Luas Kerusakan
STA. 0+000 s/d 2+000	Retak Kulit Buaya	51,29 m^2	0,37%
	Retak Melintang	6,59 m^2	0,047%
	Retak Memanjang	3,9 m^2	0,027%
	Tambalan	236,74 m^2	1,691%
	Lubang	0,226 m^2	0,0016%
	Pelepasan Butir	229,5 m^2	1,639%
	Fatty	119,94 m^2	0,856%
Total			**4,631%**

Sumber: Hasil Analisis

3.3.3 Nilai Kondisi Kerusakan Jalan

Data di atas kemudian dimasukkan ke dalam tabel Nilai Kondisi Kerusakan Jalan untuk memperoleh nilai hasil kerusakan jalan.

Tabel 14. Nilai Kondisi Kerusakan Jalan

RETAK-RETAK	
Tipe	Angka
Retak Kulit Buaya	5
Retak Melintang	3
Retak Memanjang	2
Lebar	Angka
>2mm	3
Luas Kerusakan	Angka
0,43 %	1
TAMBALAN dan LUBANG	
Luas	Angka
<10%	0
KEKASARAN PERMUKAAN	
Jenis	Angka
Pelepasan butir	3
Fatty	1
Jumlah Nilai Kondisi Kerusakan Jalan	**18**

Sumber: Hasil Analisis

3.3.4 Kodisi Jalan Dengan Total Angka Keseluruhan

Jumlah nilai kodisi kerusakan jalan kemudian dimasukan ke dalam nilai kondisi jalan total.

Tabel 15. Nilai Kondisi Jalan Total

Total Angka Keseluruhan	Nilai Kondisi Jalan
26-29	9
22-25	8
19-21	7
16-18	6
13-15	5
10-12	4
7-9	3
4-6	2
0-3	1

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga

Jumlah nilai kondisi kerusakan jalan yang diperoleh sebesar 18 maka nilai kondisi jalan yang diperoleh dari kerusakan yang ada yaitu sebesar 6.

3.3.5 Nilai Urutan Prioritas

Selanjutnya akan dihitung menggunakan rumus untuk memperoleh nilai urutan prioritas (UP).

UP = 17 - (Kelas LHR + Nilai Kondisi Jalan
= 17 - (6 + 6)
= 17 – 12
= 5

Nilai urutan prioritas yang diperoleh yaitu 5, maka nilai Urutan Prioritas pada Jalan Nasional III Kecamatan Cisaga Kabupaten Ciamis Sta. 0+000 s/d 2+000 adalah Program Pemeliharaan Berkala.

Tabel 16. Urutan Prioritas

Urutan Prioritas (UP)	Tindakan yang diambil
0 – 3	Program Peningkatan
4 – 6	Program Pemeliharaan Berkala

ISSN XXXX-XXXX
E-ISSN XXXX-XXXX

> 7	Program Pemeliharaan Rutin

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga

3.4 Metode *Pavement Condition Index* (PCI)

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan didapatkan lebar jalan adalah 7meter dengan 2 lajur 2 arah, pembagian panjang setiap segmen 100meter sebanyak 20 segmen dengan panjang jalan 2 km. Posisi *stationing* awal 0+000 dan posisi *stationing* akhir 2+000.

Tabel 17. Perhitungan Jenis dan Kondisi Kerusakan Jalan

STA	Jenis Kerusakan	Panjang (m)	Lebar (m)	Kedalaman (m)	Luas (m^2)	Kelas Kerusakan
0+100	Retak Melintang	14,6	0,7		10,22	H
	Pelepasan Butir	5,2	2,3		11,96	M
	Retak Halus	34,3	1,2		41,16	-
	Tambalan	2	0,7		1,4	M
	Retak Memanjang	12,8	0,6		7,68	H
	Retak Refleksi	6,1	1,3		7,93	-
0+200	Tambalan	21,8	5,6		122,08	H
	Lubang	0,4	0,2	0,05	0,08	H
	Retak Melintang	3	0,5		1,5	M
	Pelepasan Butir	7	6		42	M
	Retak Halus	19,9	1,5		29,85	-
	Pengausan	9	3,6		32,4	M
0+300	Tambalan	10,8	2,4		25,92	M
	Retak Kulit Buaya	2,6	0,4		1,04	H
	Retak Halus	19,9	1,5		29,85	-
	Lubang	0,5	0,27	0,17	0,135	H
	Pengausan	7,2	5,8		41,76	L
	Sungkur	7,3	2,7		19,71	H
0+400	Tambalan	6,5	3,6		23,4	H
	Retak Kulit Buaya	26	1,5		39	H
	Pelepasan Butir	8,7	3,2		27,84	M
	Retak Halus	9	4		36	-
0+500	Tambalan	6	1,7		10,2	M
	Retak Halus	16,2	2,9		46,98	-
	Pengausan	17	7,5		127,5	H
0+600	Retak Kulit Buaya	8,2	0,9		7,38	H
	Pengausan	7,4	0,5		3,7	M
	Tambalan	16,8	2,7		45,36	H
	Pengelupasan	6,2	0,8		4,96	-
	Retak Halus	22,1	2,5		55,25	-
0+700	Tambalan	15,5	2,9		44,95	H
	Retak Pinggir	6,7	0,2		1,34	M
	Pelepasan Butir	9,3	2,5		23,25	L
	Retak Halus	44,6	3,1		138,26	-
	Retak Kulit Buaya	1,2	1,1		1,32	H
0+800	Retak Halus	20,3	3,2		64,96	-
	Retak Pinggir	0,8	0,3		0,24	L
	Tambalan	5,3	1,9		10,07	L
0+900	Retak Kulit Buaya	7,1	1,1		7,81	-
	Retak Pinggir	5,5	0,5		2,75	M
	Retak Halus	10,3	2,1		21,63	-
	Tambalan	12	2,8		33,6	M
	Kegemukan	13	1,2		15,6	H
1+000	Tambalan	5	1,4		7	M
	Retak Pinggir	0,5	0,3		0,15	L
	Pengausan	6	5		30	L
	Pelepasan Butir	11	4,3		47,3	M
	Retak Halus	5,7	1,3		7,41	-
1+100	Retak Halus	4,2	1,1		4,62	-
	Retak Pinggir	2	0,3		0,6	H
	Lubang	0,2	0,1	0,1	0,002	L
1+200	Retak Halus	2,5	1		2,5	-
	Kegemukan	7,3	1,2		8,76	M
	Pelepasan Butir	5,1	3		15,3	L
	Lubang	0,3	0,2	0,09	0,06	H
	Tambalan	9,4	1,6		15,04	M
1+300	Tambalan	20,3	2,6		52,78	H
	Retak Halus	7,7	2,1		16,17	-
1+400	Tambalan	7,4	2,5		18,5	M
	Retak Halus	3,9	1,2		4,68	-
	Pelepasan Butir	4,8	4,5		21,6	L
	Pengausan	5,7	3,9		22,23	L
	Retak Kulit Buaya	0,6	0,5		0,3	H
1+500	Retak Kulit Buaya	5	0,5		2,5	H
	Retak Pinggir	29,6	0,95		28,12	M
	Retak Halus	4,2	0,5		2,1	-
1+600	Retak Pinggir	13,7	1,05		14,385	M
	Retak Halus	2,7	0,7		1,89	-
1+700	Tambalan	7,8	3		23,4	H
	Retak Halus	1,5	0,7		1,05	-
	Retak Susut	1,2	0,6		0,72	-
1+800	Retak Halus	1,1	0,3		0,33	-
	Retak Pinggir	2,3	0,5		1,15	L
1+900	Retak Kulit Buaya	14,3	1,7		24,31	H
	Retak Halus	6,4	0,6		3,84	-
	Sungkur	35	5,5		192,5	H
	Tambalan	4	1,4		5,6	M
	Pelepasan Butir	8,1	2,5		20,25	M
	Kegemukan	2,3	3,5		8,05	H
2+000	Kegemukan	35,4	2,7		95,58	H
	Retak Kulit Buaya	2,2	0,5		1,1	H
	Retak Halus	2,9	0,4		1,16	-

Sumber: Hasil Analisis

3.4.1 Kadar Kerusakan (*Density*)

Lebar perkerasan jalan pada lokasi penelitian adalah 7 m, hasil perhitungan dengan rumus di atas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 18. Kadar Kerusakan (*Density*)

STA	Jenis Kerusakan	Luas (m^2)	Luas Perkerasan (m^2)	*Density* (%)
0+100	Retak Melintang	10,22	700	1,46
	Pelepasan Butir	11,96	700	1,71
	Retak Halus	41,16	700	5,88
	Tambalan	1,4	700	0,20
	Retak Memanjang	7,68	700	1,10
	Retak Refleksi	7,93	700	1,13
0+200	Tambalan	122,08	700	17,44
	Lubang	0.08	700	0.0114
	Retak Melintang	1,5	700	0,21
	Pelepasan Butir	42	700	6,00
	Retak Halus	29,85	700	4,26
	Pengausan	32,4	700	4,63
0+300	Tambalan	25,92	700	3,70
	Retak Kulit Buaya	1,04	700	0,15
	Retak Halus	29,85	700	4,26
	Lubang	0,135	700	0,02
	Pengausan	41,76	700	5,97
	Sungkur	19,71	700	2,82
0+400	Tambalan	23,4	700	3,34
	Retak Kulit Buaya	39	700	5,57
	Pelepasan Butir	27,84	700	3,98
	Retak Halus	36	700	5,14
0+500	Tambalan	10,2	700	1,46

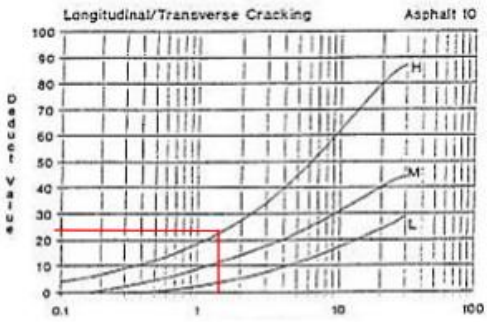
ISSN XXXX-XXXX
E-ISSN XXXX-XXXX

	Retak Halus	46,98	700	6,71
	Pengausan	127,5	700	18,21
0+600	Retak Kulit Buaya	7,38	700	1,05
	Pengausan	3,7	700	0,53
	Tambalan	45,36	700	6,48
	Pengelupasan	4,96	700	0,71
	Retak Halus	55,25	700	7,89
0+700	Tambalan	44,95	700	6,42
	Retak Pinggir	1,34	700	0,19
	Pelepasan Butir	23,25	700	3,32
	Retak Halus	138,26	700	19,75
	Retak Kulit Buaya	1,32	700	0,19
0+800	Retak Halus	64,96	700	9,28
	Retak Pinggir	0,24	700	0,03
	Tambalan	10,07	700	1,44
0+900	Retak Kulit Buaya	7,81	700	1,12
	Retak Pinggir	2,75	700	0,39
	Retak Halus	21,63	700	3,09
	Tambalan	33,6	700	4,80
	Kegemukan	15,6	700	2,23
1+000	Tambalan	7	700	1,00
	Retak Pinggir	0,15	700	0,02
	Pengausan	30	700	4,29
	Pelepasan Butir	47,3	700	6,76
	Retak Halus	7,41	700	1,06
1+100	Retak Halus	4,62	700	0,66
	Retak Pinggir	0,6	700	0,09
	Lubang	0,02	700	0,0029
1+200	Retak Halus	2,5	700	0,36
	Kegemukan	8,76	700	1,25
	Pelepasan Butir	15,3	700	2,19
	Lubang	0,06	700	0,009
	Tambalan	15,04	700	2,15
1+300	Tambalan	52,78	700	7,54
	Retak Halus	16,17	700	2,31
1+400	Tambalan	18,5	700	2,64
	Retak Halus	4,68	700	0,67
	Pelepasan Butir	21,6	700	3,09
	Pengausan	22,23	700	3,18
	Retak Kulit Buaya	0,3	700	0,04
1+500	Retak Kulit Buaya	2,5	700	0,36
	Retak Pinggir	28,12	700	4,02
	Retak Halus	2,1	700	0,30
1+600	Retak Pinggir	14,385	700	2,06
	Retak Halus	1,89	700	0,27
1+700	Tambalan	23,4	700	3,34
	Retak Halus	1,05	700	0,15
	Retak Susut	0,72	700	0,10
1+800	Retak Halus	0,33	700	0,05
	Retak Pinggir	1,15	700	0,16
1+900	Retak Kulit Buaya	24,31	700	3,47
	Retak Halus	3,84	700	0,55
	Sungkur	192,5	700	27,50
	Tambalan	5,6	700	0,80
	Pelepasan Butir	20,25	700	2,89
	Kegemukan	8,05	700	1,15
	Kegemukan	95,58	700	13,65
2+000	Retak Kulit Buaya	1,1	700	0,16
	Retak Halus	1,16	700	0,17

Sumber: Hasil Analisis

3.4.2 Nilai *Deduct Value*

Selanjutnya menentukan nilai *deduct value* dengan menggunakan grafik sesuai dengan persentase dari *density*. Dengan cara menarik garis vertikal dan horizontal yang memotong kurva tingkat kerusakan L *(Low*), M (*Medium*), dan H (*High*). Di bawah ini merupakan contoh menghitung nilai *deduct value* menggunakan jenis kerusakan retak melintang dengan nilai *density* sebesar 1,46% dan kelas kerusakan H (*High*).



Gambar 22. *Grafik Nilai Deduct Value*
Sumber: Shanin M.Y, Army Corp of Engineers USA 1994

Dari grafik di atas didapatkan nilai *deduct value* sebesar 23 untuk kerusakan retak melintang. Berikut adalah nilai *deduct value* yang diperoleh dari perhitungan Sta. 0+000 s/d 2+000.

Tabel 19. Nilai *Deduct Value*

STA	Jenis Kerusakan	Kelas Kerusakan	*Density* (%)	*Deduct Value*
0+100	Retak Melintang	H	1,46	23
	Pelepasan Butir	M	1,71	10
	Retak Halus	-	5,88	-
	Tambalan	M	0,20	5
	Retak Memanjang	H	1,10	20
	Retak Refleksi	-	1,13	-
0+200	Tambalan	H	17,44	64
	Lubang	H	0,0114	20
	Retak Melintang	M	0,21	2
	Pelepasan Butir	M	6,00	16
	Retak Halus	-	4,26	-
	Pengausan	M	4,63	3
0+300	Tambalan	M	3,70	19
	Retak Kulit Buaya	H	0,15	14
	Retak Halus	-	4,26	-
	Lubang	H	0,02	27
	Pengausan	L	5,97	4
	Sungkur	H	2,82	18
0+400	Tambalan	H	3,34	21
	Retak Kulit Buaya	H	5,57	55
	Pelepasan Butir	M	3,98	12
	Retak Halus	-	5,14	-
0+500	Tambalan	M	1,46	11
	Retak Halus	-	6,71	-
	Pengausan	H	18,21	6
0+600	Retak Kulit Buaya	H	1,05	38
	Pengausan	M	0,53	2
	Tambalan	H	6,48	44
	Pengelupasan	-	0,71	-
	Retak Halus	-	7,89	-
0+700	Tambalan	H	6,42	44
	Retak Pinggir	M	0,19	5
	Pelepasan Butir	L	3,32	11
	Retak Halus	-	19,75	-
	Retak Kulit Buaya	H	0,19	13
0+800	Retak Halus	-	9,28	-
	Retak Pinggir	L	0,03	3
	Tambalan	L	1,44	4
0+900	Retak Kulit Buaya	-	1,12	-
	Retak Pinggir	M	0,39	6
	Retak Halus	-	3,09	-
	Tambalan	M	4,80	22
	Kegemukan	H	2,23	10
1+000	Tambalan	M	1,00	10
	Retak Pinggir	L	0,02	
	Pengausan	L	4,29	2
	Pelepasan Butir	M	6,76	17
	Retak Halus	-	1,06	-
1+100	Retak Halus	-	0,66	-
	Retak Pinggir	H	0,09	13

ISSN XXXX-XXXX
E-ISSN XXXX-XXXX

	Lubang	L	0,0029	0
1+200	Retak Halus	-	0,36	-
	Kegemukan	M	1,25	5
	Pelepasan Butir	L	2,19	10
	Lubang	H	0,009	0
	Tambalan	M	2,15	12
1+300	Tambalan	H	7,54	47
	Retak Halus	-	2,31	-
1+400	Tambalan	M	2,64	18
	Retak Halus	-	0,67	-
	Pelepasan Butir	L	3,09	26
	Pengausan	L	3,18	2
	Retak Kulit Buaya	H	0,04	0
1+500	Retak Kulit Buaya	H	0,36	19
	Retak Pinggir	M	4,02	17
	Retak Halus	-	0,30	-
1+600	Retak Pinggir	M	2,06	11
	Retak Halus	-	0,27	-
1+700	Tambalan	H	3,34	32
	Retak Halus	-	0,15	-
	Retak Susut	-	0,10	-
1+800	Retak Halus	-	0,05	-
	Retak Pinggir	L	0,16	3
1+900	Retak Kulit Buaya	H	3,47	50
	Retak Halus	-	0,55	-
	Sungkur	H	27,50	70
	Tambalan	M	0,80	9
	Pelepasan Butir	M	2,89	10
	Kegemukan	H	1,15	8
2+000	Kegemukan	H	13,65	19
	Retak Kulit Buaya	H	0,16	20
	Retak Halus	-	0,17	-

Sumber: Hasil Analisis

3.4.3 Nilai Total *Deduct Value* (TDV)

Nilai *deduct value* telah diperoleh pada setiap jenis masing *stationing.* Nilai total *deduct value* (TDV) didapat dengan menambahkan nilai pengurangan pada setiap *sationing*. Berikut adalah contoh hasil nilai total *deduct value* (TDV).

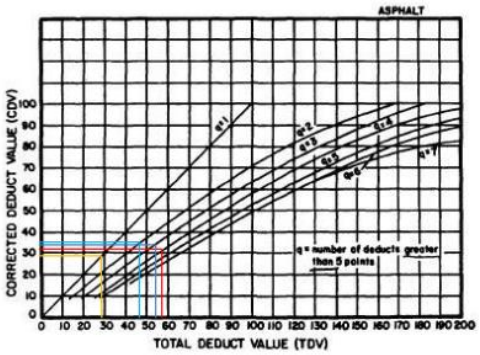
Tabel 20. Nilai Total *Deduct Value*

No	STA	*Deduct Value*				Total
1	0+100	23	20	10	5	58
2		23	20	10	2	55
3		23	20	2	2	47
4		23	2	2	2	29

Sumber: Hasil Analisis

3.4.4 Nilai *Corrected Deduct Value* (CDV)

Setelah memperoleh nilai *total deduct value* (TDV) selanjutnya menghitung nilai *corrected deduct value* (CDV) menggunakan metode iterasi atau metode pengulangan proses perhitungan, dengan memasukan nilai *total deduct value* (TDV) dan hasil *deduct value* yang nilainya kecil dari 2 disebut sebagai nilai q pada kurva berikut dengan contoh grafik perhitungan Sta. 0+100.



Gambar 23. *Grafik Nilai Corrected Deduct Value*
Sumber: Shanin M.Y, Army Corp of Engineers USA 1994

Tabel 21. Nilai *Corrected Deduct Value*

STA	*Deduct Value*					Total	q	CDV
0+100	23	20	10	5		58	4	31
	23	20	10	2		55	3	36
	23	20	2	2		47	2	34
	23	2	2	2		29	1	29
0+200	64	20	16	4	3	107	5	56
	64	20	16	4	2	106	4	61
	64	20	16	2	2	104	3	65
	64	20	2	2	2	90	2	66
	64	2	2	2	2	72	1	72
0+300	27	19	14	18	4	82	5	43
	27	19	14	18	2	80	4	46
	27	19	14	2	2	64	3	42
	27	19	2	2	2	52	2	40
	27	2	2	2	2	35	1	35
0+400	55	21	12			88	3	57
	55	21	2			78	2	57
	55	2	2			59	1	59
0+500	11	6				17	2	12
	2	2				4	1	4
0+600	44	38	2			84	3	62
	44	38	2			84	2	62
	44	2	2			48	1	48
0+700	44	13	11	5		73	4	43
	44	13	11	2		70	3	45
	44	13	2	2		61	2	46
	44	2	2	2		50	1	50
0+800	4	3				7	2	5
	4	2				6	1	6
0+900	22	10	6			38	3	22
	22	10	2			34	2	25
	22	2	2			26	1	26
1+000	17	10	2			29	3	18
	17	10	2			29	2	20
	17	2	2			21	1	21
1+100	13					13	1	13
1+200	12	10	5			27	3	14
	12	10	2			24	2	18
	12	2	2			16	1	16
1+300	47					47	1	47
1+400	26	18	2			46	3	29
	26	18	2			46	2	29
	26	2	2			30	1	30
1+500	19	17				36	2	27
	19	2				21	1	21
1+600	11					11	1	11
1+700	32					32	1	32
1+800	3					3	1	3
1+900	70	50	10	9	8	147	5	78
	70	50	10	9	2	141	4	80
	70	50	10	2	2	134	3	81
	70	50	2	2	2	126	2	85
	70	2	2	2	2	78	1	78

ISSN XXXX-XXXX
E-ISSN XXXX-XXXX

2+000	20	19		39	2	29
	20	2		22	1	22

Sumber: Hasil Analisis

3.4.5 Menghitung Nilai *Pavement Condition Index* (PCI)

Rumus menghitung nilai *Pavement Condition Index* (PCI) yaitu:

PCI = 100 – CDV Maks
= 100 – 36
= 64

Maka nilai *Pavement Condition Index* (PCI) yang diperoleh pada Sta. 0+100 sebesar 64 (Baik/*Good)*. Berikut adalah hasil perhitungan nilai *Pavement Condition Index* (PCI) pada setiap segmen.

Tabel 17. Nilai *Pavement Condition Index* (PCI)/Segmen

Segmen	STA	Nilai PCI
1	0+100	64
2	0+200	28
3	0+300	54
4	0+400	41
5	0+500	88
6	0+600	38
7	0+700	50
8	0+800	94
9	0+900	74
10	1+000	79
11	1+100	87
12	1+200	82
13	1+300	53
14	1+400	70
15	1+500	73
16	1+600	89
17	1+700	68
18	1+800	97
19	1+900	15
20	2+000	71
Jumlah Nilai PCI		**1315**
Rata-Rata Nilai PCI		**65.75**

Sumber: Hasil Analisis

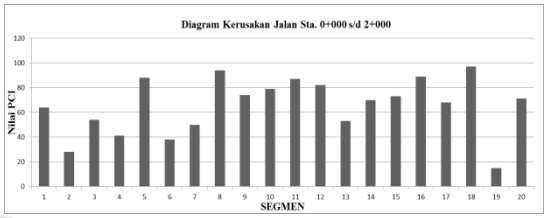
Setelah dilakukan perhitungan semua segmen nilai rata-rata PCI yang diperoleh dari Sta 0+000 s/d 2+000 adalah sebesar 65,75.

Tabel 22. Kondisi Perkerasan

Nilai PCI	Kondisi Perkerasan
1-10	Gagal (*Failed*)
10-25	Sangat Jelek (*Very Poor*)
25-40	Jelek (*Poor*)
40-55	Cukup (*Fair*)
55-70	Baik (*Good*)
70-85	Sangat Baik (*Very Good*)
85-100	Sempurna (*Exellent*)

Sumber: FAA, 1982; Shanin,1994

Nilai PCI yang telah diperoleh dimasukan ke dalam tabel kondisi pekerasan diperoleh kondisi perkerasan Baik (*Good*). Berikut ini adalah nilai PCI yang ditunjukkan ke dalam bentuk diagram.



Gambar 24. *Diagram Kerusakan Jalan Sta. 0+000 s/d 2+000*
Sumber: Hasil Analisis Data

Ruas Jalan Nasional III Kecamatan Cisaga Kabupaten Ciamis Sta. 0+000 s/d 2+000 merupakan jalan 2 lajur 2 arah dengan lebar perkerasan jalan 7 meter. Hasil data survei yang diperoleh dan dianalisis merupakan jalan arteri kelas 6 dengan jumlah Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) sebesar 5000-20000 SMP/hari. Penempatan *stationing* setiap 100 m sebanyak 20 *stationing*, pada lokasi penelitian ini terdapat 14 jenis kerusakan dengan jumlah kerusakan 127 dan luasan kerusakan sebesar 1280,2 m^2.

Hasil analisis dengan menggunakan metode Bina Marga diperoleh nilai Urutan Prioritas yaitu sebesar 5, maka nilai Urutan Prioritas adalah Program Pemeliharaan Berkala. Sedangkan hasil analisis dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) diperoleh hasil nilai rata-rata sebesar 65,75 jika dimasukan ke dalam parameter kondisi perkerasan mendapatkan nilai kondisi perkerasan Baik (*Good*).

IV. SIMPULAN

Kondisi perkerasan pada ruas Jalan Nasional III Kecamatan Cisaga Kabupaten Ciamis Sta. 0+000 s/d 2+000 berdasarkan analisis metode Bina Marga diperoleh nilai urutan prioritas sebesar 5 yang berarti program Pemeliharaan Berkala termasuk tingkat kerusakan sedang dari 3 tingkatan Urutan Prioritas. Sedangkan berdasarkan metode *Pavement Condition Index* (PCI) memperoleh nilai kondisi perkerasan rata-rata sebesar 65,75 termasuk ke dalam kondisi jalan yang Baik (*Good*).

DAFTAR PUSTAKA

ISSN XXXX-XXXX
E-ISSN XXXX-XXXX

Agusmaniza, R., & Fadilla, F. D. 2019. "Analisa Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Bina Marga (Studi Kasus Jalan Ujung Beurasok STA 0+^ 000 S/D STA 0+^ 700)", dalam VOCATECH: Vocational Education and Technology Journal, 1:1, halaman: 34-42.

Ahmad, S. N., Azikin, M. T., Sukri, A. S., & Balaka, R. 2020. "Aplikasi Metode PCI (Pavement Condition Index) Dalam Mengukur Tingkat Kerusakan Jalan dan Pengaruhnya Terhadap Kecepatan Kendaraan", dalam Rekonstruksi Tadulako: Civil Engineering Journal on Research and Development, halaman 17-22.

ASTM D 6433-07, 2007. Standart Practice for Roads and Parking Lot Pavement Condition Index Suveys: USA.

Departemen Pekerjaan Umum. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.

Direktorat Jenderal Bina Marga. 1990. Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota, No. 018/T/BNKT/1990. Departemen Pekerjaan Umum: Direktorat Jenderal Bina Marga.

Direktorat Jendral Bina Marga, 1997. "Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota". Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.

Kaharu, F., Lalamentik, L. G., & Manoppo, M. R. 2020. "Evaluasi geometrik jalan pada ruas jalan trans sulawesi Manado-Gorontalo di desa Botumoputi sepanjang 3 km". dalam Jurnal Sipil Statik. 8:3.

Santosa, R., Sujatmiko, B., & Krisna, F. A. 2021. "Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI Dan Metode Bina Marga (Studi Kasus Jalan Ahmad Yani Kecamatan Kapas Kabupaten Bojonegoro)", dalam Ge-STRAM Jurnal Perencanaan dan Rekayasa Sipil, 4:2.

Sukirman, Silvia. 2010. Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur. Bandung: Nova.