

## Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Sebagai Dasar Penanganan Jalan (Studi Kasus Pada Ruas Jalan Sp Taniwel – Boeria)

Randy G P Futwembun<sup>1</sup>, W. Sapulette<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Universitas Kristen Indonesia Maluku, Jalan OT Pattimaipauw Talake - Ambon

<sup>2</sup>Staf Pengajar Universitas Kristen Indonesia Maluku, Jalan OT Pattimaipauw Talake - Ambon

Gmail : [wilsap\\_sap@yahoo.com](mailto:wilsap_sap@yahoo.com)

### Abstract

As a result of traffic load growth, poor rainfall and drainage systems, causing damage to occur and road conditions are assessed. Therefore Uwet Village road is selected for road condition assessment. This study aims to determine the type of damage that exists, the value of conditions, as well as know the solution improvements on the road pavement Uwet Village. The data analyzed is obtained from visual observation, and from the data measured the width and extent of the existing road damage. The data will then be analyzed so that it can know the priority value of the road and the value of road conditions in accordance with the Method of Highways and Method Pavement Condition Index and solutions of problem solving that occurred on the road. On Uwet Village road, there are 5 types of damage: longitudinal cracks, edge cracking, rutting, potholes, raveling. The result of evaluation based on Bina Marga Method shows that the damage condition value is 70.930% and it has bad road condition value, and for evaluation result with Pavement Condition Index method gets 33.867 damage and has Poor condition. Based on the value of both methods, the repair solution that must be done is routine / periodic maintenance and increase structural strength.

Keywords: Level of Damage, Solution, Surface

### 1. PENDAHULUAN

Perkerasan jalan raya adalah bagian jalan raya yang diperkeras dengan lapis konstruksi tertentu yang memiliki ketebalan, kekuatan, kekakuan serta kestabilan tertentu agar mampu menyalurkan beban lalu lintas di atasnya ke tanah dasar secara aman (Materi Kuliah PPJ Teknik Sipil UNDIP). Pada dasarnya jalan akan mengalami penurunan fungsi strukturalnya sesuai dengan bertambahnya umur. Jalan-jalan raya saat ini mengalami kerusakan dalam waktu yang relative sangat pendek (*kerusakan dini*) baik jalan yang baru dibangun maupun jalan yang baru diperbaiki (*overlay*). (Suwardo & Sugiharto, 2004) Secara fisik ruas jalan Taniwel – Boeria yang di tinjau pada desa Uwet mengalami kerusakan akibat curah hujan, dan air yang tergenang pada permukaan jalan sehingga menyebabkan kerusakan yang terjadi pada ruas jalan sepanjang 3 km dan lebar 3,5 m, yang masih berupa lapen (lapisan penetrasi). Kerusakan yang terjadi sangat beragam. Kerusakan pada ruas jalan Sp.Taniwel – Boeria yang di tinjau pada Desa Uwet akan dijadikan salah satu objek penelitian Saya, khususnya Pada Sta. 00+000 – 03+000, Kerusakan yang terjadi pada Desa Uwet sangat berdampak pada kenyamanan berlalu lintas, serta keamanan dan kenyamanan para

pengguna jalan yang melewati ruas jalan dimaksud.

Sehubungan dengan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk mengangkat topik ini dengan judul: Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Sebagai Dasar Penanganan Jalan (Studi Kasus Pada Ruas Jalan Sp.Taniwel-Boeria)

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kerusakan Berdasarkan Metode Bina Marga (1995)

Bina Marga telah memberikan Manual Jilid I Pemeliharaan Rutin untuk Jalan Nasional dan Jalan Propinsi (No. 001/T/Bt/1995). Buku tersebut mencakup prosedur survei lapangan pemeliharaan rutin didasarkan atas pengamatan kondisi lapangan. Jenis-jenis kerusakan yang dikategorikan dalam manual ini adalah sebagai berikut :

#### Tabel 2.1. Kategori Kerusakan jalan



menghitung nilai PCI secara keseluruhan dalam satu ruas jalan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$PCI_f = \frac{\sum PCI(s)}{N}$$

Dimana:

PCI = Nilai PCI perkerasan keseluruhan

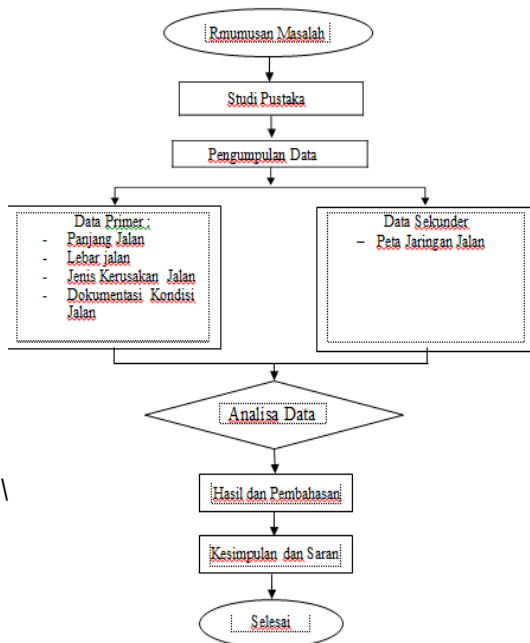
PCI (s) = *Pavement Condition Index* untuk tiap unit

N = Jumlah unit

Dari nilai PCI untuk masing - masing unit penelitian dapat diketahui kualitas lapisan perkerasan unit segmen berdasarkan kondisi tertentu yaitu sempurna (*excellent*), sangat baik (*very good*), baik (*good*), sedang (*fair*), jelek (*poor*), sangat jelek (*very poor*), dan gagal (*failed*).

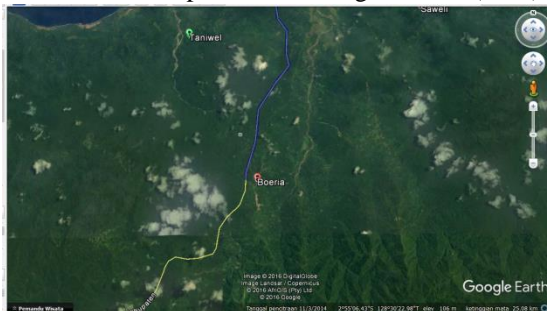
### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Bagan Alir Penelitian



#### 3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian ini mengambil ruas jalan yang ada di Dusun Taniwel - Boeria, yang di tinjau pada Desa Uwet Kabupaten Seram Bagian Barat (SBB).



Gambar 3.1 Lokasi Penelitian

#### 3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan cara analisis Diskriptif Analitis. Diskriptif berarti penelitian memusatkan pada masalah-masalah yang ada pada saat sekarang. Keadaan perkerasan jalan di daerah penelitian dapat diperoleh data yang akurat dan cermat, sedangkan Analitis berarti data yang dikumpulkan mula-mula disusun, dijelaskan, kemudian dianalisis.

#### 3.4 Bahan Dan Alat Penelitian

- Alat dan Bahan Penelitian
- Adapun peralatan dan hal-hal yang perlu dipersiapkan dalam *survey* ini meliputi :
  1. Alat tulis, digunakan untuk menulis berupa ballpoint, pena, pensil dan lain-lain.
  2. Roll meter, digunakan mengukur lebar kerusakan dan lebar penampang jalan.
  3. Kamera, di gunakan untuk dokumentasi selama penelitian.
  4. Cat semprot (Pilox), digunakan untuk menandai jarak setiap 100 m .
  5. Motor, menggunakan motor karena berguna untuk mengukur jarak.

#### 3.5 Analisis Data

Analisis data dapat dilakukan dengan cara :

- (1) Melakukan survei secara langsung untuk pengambilan data kerusakan jalan pada lokasi penelitian berdasarkan jenis kerusakan di setiap segmen,
- (2) Menganalisis tingkat kerusakan dengan Metode Bina Marga dan Metode Pavement Condition Index (PCI) untuk mendapatkan nilai tingkat kerusakan yang terjadi.
- (3) Setelah diketahui nilai kondisi perkerasan berdasarkan hasil dari perhitungan nilai PCI dan Bina Marga, maka selanjutnya dapat dilanjutkan dengan menentukan jenis pemeliharaan atau perawatan terhadap perkerasan jalan.

Penelitian ini dilakukan pada ruas jalan SP. Taniwel – Boeria yang di tinjau pada Desa Uwet yang memiliki panjang ruas jalan 3 Km dengan titik awal pada pertigaan Desa Uwet Seram Bagian Barat (SBB).

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Gambaran Umum Wilayah Studi

Ruas jalan Sp Taniwel – Desa Uwet yang ditinjau pada tugas akhir ini memiliki panjang 3 Km (3.000 m) dengan lebar jalan 3.50 meter yang memiliki

dua jalur berstatus sebagai jalan Kabupaten. Jalan ini menjadi sarana perhubungan khususnya Desa Boeria, Desa Laturake, dan Desa Uwet. Jalan ini melintasi permukiman warga ketiga negeri ini dan apa bila terjadi kerusakan yang sangat parah maka masyarakat ketiga negeri ini akan terisolir.

Dengan semakin meningkatnya tingkat perkembangan transportasi yang melewati, maka harus diimbangi dengan sarana dan prasarana untuk memperlancar pergerakan masyarakat dari ketiga Desa tersebut untuk itu, sarana dan prasarana yang sangat dibutuhkan untuk menunjang perkembangan dan pergerakan masyarakat antara lain prasarana Transportasi, yaitu jalan raya.

**4.2 Analisa Kerusakan Berdasarkan Metode Bina Marga**

Berdasarkan data yang diperoleh dari lapangan, selanjutnya akan dilakukan penilaian kondisi jalan. Penilaian kondisi jalan ini dilakukan untuk tiap segmen yang panjang tiap segmen adalah 100 m. Adapun penilaian kondisi jalan pada Manual Jilid I pemeliharaan rutin untuk jalan Nasional dan jalan Provinsi, 1995 dipengaruhi oleh Lubang, alur, kerusakan tepi, retak garis, dan terkelupas. Selanjutnya akan dilakukan perhitungan presentase pada masing – masing jenis kerusakan yang terdapat pada ruas jalan Desa Uwet untuk dapat menebtukkan program penanganan yang tepat untuk ruas jalan ini.

**4.2.1 Pengukuran Kerusakan**

Berdasarkan kriteria pengukuran kerusakan jalan pada perkerasan yang telah dilaksanakan pada gambar 2.3 maka pengisian data kerusakan dicatat dalam FORM RM 1 berikut ini.

Tabel 4.1 FORM RM 1

FORM RM 1		FOTO DOKUMENTASI
DATA YANG HARUS DICATAT		
NAMA PROVINSI	Provinsi Maluku	
NAMA CABANG DINAS	-	
NO. RUAS / NAMA RUAS JALAN	Ruas jalan Desa Uwet (SBB)	
TANGGAL SURVEY	22 April 2017	
CUACA	Cuaca berawan	
STATUS JALAN	Kabupaten	
BAGIAN / SEGMENT	Segmen 1	
STA KIRI / KANAN	Kiri (STA 0+500 - 0+550)	
KODE KERUSAKAN	116 (Kerusakan tepi)	
LEBAR RETAK	0,25 m	
LUAS	20 m <sup>2</sup>	
NAMA PENGAMAT	Randy G P Futwembun	

Tabel 4.2 Data Rekap Luas Kerusakan Jalan

No	STA	Ukuran
	Km	A (m <sup>2</sup> )
1	00+000 - 00+100	20
		201,497
2	00+100 - 00+200	27
		4,6292
3	00+200 - 00+300	1,461
		25
4	00+300 - 00+400	40,5232
		26
5	00+400 - 00+500	5,93
		22
6	00+500 - 00+600	7,0465
		20
7	00+600 - 00+700	53,386
		20
		53,2147
		48

16	01+500 - 01+600	350
17	01+600 - 01+700	350
18	01+700 - 01+800	350
19	01+800 - 01+900	350
20	01+900 - 02+000	350
21	02+000 - 02+100	350
22	02+100 - 02+200	350
23	02+200 - 02+300	350
24	02+300 - 02+400	350
		13
25	02+400 - 02+500	0,2018
		175
26	02+500 - 02+600	175
		9,1844
27	02+600 - 02+700	40,05
		31,5
		175
28	02+700 - 02+800	14,3574
29	02+800 - 02+900	0,0665
30	02+900 - 03+000	0,2496
		10,644

**4.2.2 Penilaian Kerusakan Perkerasan**

Berdasarkan hasil pengukuran dan pengambilan data di lapangan, maka ada beberapa jenis kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Desa Uwet menurut *Manual Pemeliharaan Rutin Untuk Jalan Nasional dan Provinsi 1995, Jilid I* yaitu lubang, alur, kerusakan tepi, retak garis, terkelupas

Berdasarkan data pengukuran yang ada, maka angka presentase dari luas masing- masing kerusakan pada ruas jalan ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.3 Presentase Kerusakan Terhadap Luas Total Kerusakan

No	Kerusakan	Luas Kerusakan (m <sup>2</sup> )	Presentase Kerusakan dari luas kerusakan (%)	Presentase dari luas keseluruhan (%) 10500 m <sup>2</sup>
			IV = (III/II)*100	V = (III/10500)*100
1	Lubang	528.4283	7.204775392	5.032650476
2	Alur	2.223	0.030309156	0.021171429
3	Kerusakan Tepi	221	3.013190932	2.104761905
4	Retak Garis	107.7661	1.469320522	2.104761905
5	Terkelupas	6475	88.282404	61.66666667
Jumlah kerusakan (Σ)		7334.4174	100 %	70.930 %

Sumber : Hasil analisis

Dari tabel 4.2 menjelaskan bahwa luas kerusakan adalah sebesar 70.930 %, maka didapat kondisi jalan berdasarkan luas kerusakan sebesar >15 % maka jalan tersebut berada pada kondisi Rusak Berat dan jenis pemeliharaana yang tepat adalah pemeliharaan rutin/berkala.

**4.3 Analisa Kerusakan Dengan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI)**

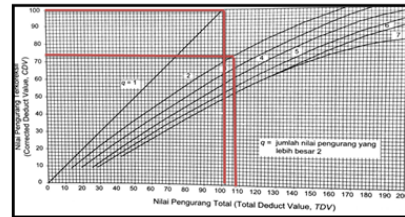
Berdasarkan data kerusakan jalan yang diperoleh, maka selanjutnya dapat di lakukan penilaian kondisi jalan untuk mendapatkan nilai PCI ruas jalan Desa uwet. Adapun penilaian kondisi jalan dengan metode PCI ini dilakukan tiap segmen jalan, masing – masing segmen panjangnya 100 m.

- Segmen 1 (Stasioning 0+000 – 0+100)

Tabel 4.5 Hubungan Antara Total Deduct Value, TDV dan Corrected Deduct Value, CDV Segmen

STA 0+000 - 0+100					
no	Nilai Pengurang (Deduct value, DV)		TDV	q	CDV
1	100	8	108	2	74
2	100	2	102	1	100
m	1	>2			
PCI	0				

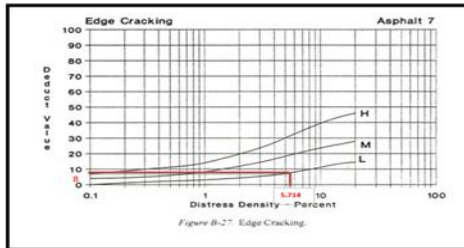
Dan berikut ini adalah kurva hubungan antara Nilai TDV dan Nilai CDV yang dapat dilihat pada gambar berikut ini



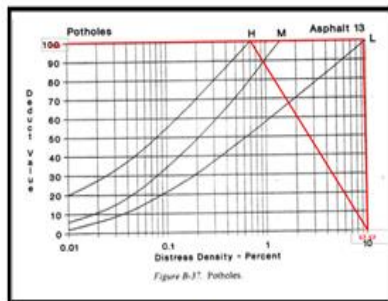
Gambar 4.3 Hubungan Antara Total Deduct Value, TDV dan Corrected Deduct Value, CDV Segmen

Tabel 4.4 Grafik Hubungan Density Dan Deduct Value Kerusakan Tepi

SEGMENT 1 (STA 0+000 - 0+100)				
NO	Jenis Kerusakan	Total Luas	Densitas	Nilai Pengurangan Deduct Value
1	Kerusakan tepi 1L	20	5.71428571	8
2	Lubang 11H	201.497	57.5705714	100



Gambar 4.1 Grafik Hubungan Density Dan Deduct Value Kerusakan Tepi



Gambar 4.2 Grafik Hubungan Density Dan Deduct Value Lubang

Berikut ini adalah Rekap Hasil Nilai TDV, CDV, dan Nilai PCI ruas jalan Desa Uwet yang dpat dilihat pada tabel 4.6

Tabel 4.6 Rekap Nilai TDV, CDV<sub>max</sub> dan Nilai PCI

NO	STA	LUAS UNIT SAMPEL	TDV	CDV <sub>max</sub>	PCI
		(m <sup>2</sup> )			
1	0+000 - 0+100	350	108	100	0
2	0+100 - 0+200	350	77	64	36
3	0+200 - 0+300	350	109	100	0
4	0+300 - 0+400	350	73	64	36
5	0+400 - 0+500	350	80	72	28
6	0+500 - 0+600	350	108	100	0
7	0+600 - 0+700	350	108	100	0
8	0+700 - 0+800	350	279	100	0
9	0+800 - 0+900	350	78	56	44
10	0+900 - 1+000	350	78	56	44
11	1+000 - 1+100	350	78	56	44
12	1+100 - 1+200	350	78	56	44
13	1+200 - 1+300	350	78	56	44
14	1+300 - 1+400	350	78	56	44
15	1+400 - 1+500	350	78	56	44
16	1+500 - 1+600	350	78	56	44
17	1+600 - 1+700	350	78	56	44
18	1+700 - 1+800	350	78	56	44
19	1+800 - 1+900	350	78	56	44
20	1+900 - 2+000	350	78	56	44
21	2+000 - 2+100	350	78	56	44
22	2+100 - 2+200	350	78	56	44
23	2+200 - 2+300	350	78	56	44
24	2+300 - 2+400	350	78	56	44
25	2+400 - 2+500	350	93	72	28
26	2+500 - 2+600	350	143	92	8
27	2+600 - 2+700	350	209	100	0
28	2+700 - 2+800	350	96	66	34
29	2+800 - 2+900	350	0	0	100
30	2+900 - 3+000	350	83	58	42
<b>∑ PCI</b>					<b>1016</b>
PCI = ∑ PCI/n			33.8666667		

Sumber : hasil analisis

Dari tabel di atas dilihat bahwa total nilai PCI adalah 1016. sehingga dapat di cari nilai PCI rata – rata untuk ruas jalan Desa Uwet adalah

$$PCI = \frac{\text{Total Nilai PCI}}{\text{Jumlah Segmen Jalan}}$$

$$PCI = \frac{1016}{30}$$

$$PCI = 33.867$$

Dari hasil perhitungan diatas, maka didapat nilai PCI untuk ruas jalan Desa Uwet adalah 33.867. dari hasil nilai PCI nilai jalan ini, maka ruas jalan Desa Uwet dalam klarifikasi kualitas **Buruk (poor)**, berdasarkan nilai PCI, maka jalan ini tersebut termasuk dalam program pemeliharaan rutin/berkala yaitu pemeliharaan yang dilakukan terhadap jalan pada waktu – waktu tertentu (menerus sepanjang tahun) dan sifatnya meningkatkan kekuatan struktural.

#### 4.4 Perbandingan Hasil Analisa Data Menurut Metode Bina Marga Dan Metode Pavemet Conduction Index (PCI)

Dari evaluasi tingkat kerusakan jalan didapatkan beberapa perbedaan sebagai perbandingan antara Metode Bina Marga dan Metode Pavement Conduction Index (PCI). Ada pun perbandingan evaluasi dari kedua metode yang digunakan.

1. Hasil analisa data kerusakan didapat nilai PCI pada ruas jalan Desa Uwet adalah 33.867 dengan klasifikasi kualitas **Buruk (poor)**
2. Hasil analisa data kerusakan untuk ruas jalan Desa Uwet mendapat presentase sebesar 70.930 % dengan nilai kondisi jalan **Buruk**

#### 4.6 Solusi Perbaikan Kondisi Kerusakan

Setelah dilakukan penilaian untuk tiap segmen jalan dan mendapat nilai kondisi jalan berdasarkan Metode Bina Marga dan Metode Pavement Conduction Index (PCI), maka selanjutnya akan ditentukan cara perbaikan yang sesuai untuk kondisi kerusakan yang terdapat pada ruas jalan Desa Uwet ini. Dan berikut ini adalah cara perbaikan dan jenis pemeliharaan yang sesuai untuk jenis – jenis kerusakan yang ada pada ruas jalan ini :

1. **Lubang**, cara perbaikan sesuai dengan Metode standar Bina Marga, maka kerusakan ini dapat ditangani dengan jenis perbaikan (penambalan lubang dan perataan) atau dengan perbaikan sementara mengisi dengan campuran aspal dingin yang khusus untuk tambalan, sedangkan perbaikan permenn dilakukan dengan penambalan diseluruh kedalaman.

2. **Alur**, cara perbaikan dari kerusakan ini adalah melakukan jenis perbaikan (penambalan lubang dan perataan) yang ada pada metode perbandingan standar Bina Marga.

3. **Kerusakan Tepi**, cara perbaikan : sesuai dengan metode standar Bina Marga, maka kerusakan ini dapat ditangani dengan jenis perbaikan (penambalan lubang dan perataan)

4. **Retak Garis**, cara perbaikan : kerusakan ini dapat ditangani dengan perbaikan, pada metode perbaikan standar Bina Marga yaitu pengaspalan, penutupan retak dan pengisian retak.

5. **Terkelupas**, cara perbaikan : kerusakan ini dapat ditangani dengan jenis perbaikan yaitu pengaspalan

Dari jenis perbaikan yang telah ditentukan untuk masing – masing jenis kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Desa Uwet, maka program pemeliharaan yang tepat untuk kondisi kerusakan ruas jalan Desa Uwet adalah **Program Pemeliharaan Rutin/Berkala** yaitu pemeliharaan jalan pada waktu waktu tertentu (menerus sepanjang tahun) dan sifatnya meningkatkan kekuatan struktur

## 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan analisa yang dilakukan pada ruas jalan Desa Uwet Seram Bagian Barat, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada ruas jalan Desa Uwet, terdapat 5 kerusakan yaitu : Retak Garis/Retak Memanjang, kerusakan Tepi, Alur, Lubang,, dan Terkelupas/Pelepasan Butir.
2. Hasil evaluasi kerusakan jalan berdasarkan metode Bina Marga menunjukkan bahwa nilai kondisi kerusakan adalah 70.930 % dan mempunyai nilai kondisi jalan Buruk dan hasil evaluasi kerusakan jalan berdasarkan metode Pavement Condition Index (PCI) Desa Uwet Kabupaten Seram Bagian Barat adalah 33.867 dan termasuk dalam kondisi Buruk (Poor)
3. Solusi/program pemeliharaan yang tepat untuk Ruas Jalan Desa Uwet Kabupaten Seram Bagian Barat berdasarkan Metode Pavement Condition Index (PCI) dan Metode Bina Marga adalah program pemeliharaan rutin/berkala yaitu pemeliharaan yang dilakukan terhadap jalan pada waktu – waktu tertentu (tidak menerus sepanjang Tahun) dan sifatnya meningkatkan kekuatan structural.

### 5.2 Saran

1. Prioritas penanganan yang utama dilakukan pada unit atau segmen jalan yang memiliki nilai

kondisi jalan yang rendah, sehingga kerusakan yang terjadi pada ruas jalan tidak menjadi lebih parah.

2. Disarankan agar penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan menggunakan alat yang penilaiannya lebih akurat, seperti alat NAASRA Roughometer untuk menghitung nilai kekerasan permukaan sehingga dapat dijadikan acuan dalam penentuan tingkat pelayanan jalan.
3. Untuk mendukung program pemeliharaan yang lebih kompleks, maka diperlukan juga study lanjutan terhadap system drainase jalan, dan bahu jalan, serta perhitungan anggaran biaya yang diperlukan untuk pemeliharaan. Sehingga dapat tercipta suatu system pemeliharaan jalan yang lebih tepat, efisien, dan lebih ekonomis.

## DAFTAR PUSTAKA

Hardiyatmo, C . H , 2007, *Pemeliharaan Jalan Raya*, Yogyakarta Gajah Mada university Press.

Irzami , 2010, *Penilaian Kondisi Perkerasan Dengan Metode Indeks Perkerasan*, Universitas Islam Riau.

Metode Bina Marga (1995), Manual Jilid I  
Pemeliharaan Rutin untuk Jalan  
Nasional dan Jalan Propinsi (No.  
001/T/Bt/1995)

Scribd, 2012, *Metode Pavement Condition Indeks*  
Penerbit Nova, Bandung.

Suwardo Dan Sugiharto 2004, *Tingkat Kerataan Jalan*, Universitas Gadjah Mada

Suprpto, Tm 2004. *Tentang Bahan Dan Struktur Jalan Raya*, Yogyakarta Biro Penerbit Teknik Sipil Universitas Gadjah Mada ([www.scribd.com](http://www.scribd.com)). (PCI), Jurnal Pendidikan (online),

