

ANALISA TINGKAT KERUSAKAN JALAN SEBAGAI DASAR PENENTUAN JENIS PENANGANAN RUAS JALAN HITU-KAITETU MALUKU TENGAH

Rika Kapitanhitu
rika.kapitanhitu@gmail.com
Politeknik Negeri Ambon

ABSTRAK

Jalan Raya adalah salah satu prasarana yang akan mempercepat pertumbuhan dan pengembangan sustu daerah serta akan membuka hubungan sosial, ekonomi dan budaya antar daerah. Pada Ruas Jalan Hitu-Kaitetu Desa Hila Maluku Tengah terdapat beberapa kerusakan jalan. Oleh karena itu diperlukan adanya program pemeliharaan. Metode yang digunakan untuk analisa pemeliharaan jalan, antara lain metode bina marga dan metode PCI (pavement condition index). Dengan menggunakan metode bina marga, menunjukan bahwa urutan prioritas adalah 10,364 (urutan prioritas > 7), yang dimana ruas jalan tersebut masuk dalam urutan prioritas kelas A. Oleh dari itu jenis pemeliharaan yang sesuai adalah pemeliharaan rutin. Dengan menggunakan metode pavement condition index (PCI), menunjukan bahwa nilai kondisi jalan pada ruas jalan hitu-kaitetu desa hila adalah 60,954 yang termasuk dalam klasifikasi kualitas perkerasan dengan tingkat bagus (good). Berdasarkan nilai PCI tersebut diatas, maka jenis pemeliharaan yang cocok adalah program pemeliharaan rutin.

Kata Kunci: Perkerasan Lentur, Bina Marga, Pavement Condition Index (Pci).

ABSTRACT

Higways are one of the infrastructures that Will accelerate the gwouth and development of an area because it provides access to open up social, economic and culture relations between regions. There are some road damage on the Hitu-Kaitetu Road Section.Hila Village, Central Maluku, Therefore itbis necessary to have a maintenance program. The methods used for the Analysis of road maitenance include the highways method and the PCI (pavement condition index) method. Using the highways method, ITS shows that the priority order is 10.364 (priority order > 7), which is where the road segment is included on the class A priority order. Therefore the appropriate type of maintenance is routine maintenance. By using the pavement condition index (PCI) method, it shows that the road condition value on the Hitu-Kaitetu Road section of Hila Village is 60.954 which is included inthe pavement quality alassification with a good level. Based on the PCI value mentioned above, the type of maintenance that is suitable is a routine maitenance program.

Keyworlds: Flexible Pavement, Constructions, Pavement Condition Index (Pci).

PENDAHULUAN

Ruas jalan Hitu-Kaitetu termasuk dalam jalan provinsi, kerusakan jalan yang terjadi pada Ruas Jalan Hitu-Kaitetu Desa Hila yaitu berupa retak kulit buaya (*alligator cracking*), ambblas (*depression*), retak pinggir (*edge cracking*), retak memanjang/melintang (*longitudinal transverse cracking*), lubang (*potholes*), jembul (*swelling*). Kondisi kerusakan jalan tersebut tentunya juga akan mengganggu kenyamanan pengemudi kendaraan dan membahayakan pengguna jalan tersebut.

Agar jalan dapat tetap mengakomodasi kebutuhan pergerakan dengan tingkat layanan tertentu maka perlu dilakukan suatu usaha untuk menjaga kualitas layanan jalan, dimana salah

satu usaha tersebut adalah melakukan Analisa Tingkat Kerusakan Jalan Sebagai Dasar Penentuan Jenis Penanganan Ruas Jalan Hitu-Kaitetu Maluku Tengah terhadap kondisi permukaan jalan. Salah satu tahap dalam menganalisis kondisi kerusakan jalan adalah dengan melakukan penilaian terhadap kondisi jalan. Nilai kondisi jalan ini nantinya dijadikan acuan untuk menentukan jenis program evaluasi yang harus dilakukan, apakah itu program peningkatan, pemeliharaan berkala atau pemeliharaan rutin. Pemilihan bentuk pemeliharaan jalan yang tepat dilakukan dengan melakukan penilaian terhadap kondisi permukaan jalan didasarkan pada jenis kerusakan yang ditetapkan. Ada 2 metode pendekatan yang saya gunakan dalam melakukan penilaian kondisi jalan, dimana diantaranya adalah metode *PCI (Pavement Condition Indeks)* dan metode Bina Marga.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Metode Bina Marga

a. Penilaian Kondisi Perkerasan

Dalam melaksanakan penilaian kondisi perkerasan, maka pada tahap awal yang dilakukan adalah mengidentifikasi jenis kerusakan yang akan ditinjau dan juga besar atau luasan kerusakan yang terjadi Jenis kerusakan yang ditinjau berdasarkan metode bina marga adalah keretakan, alur, lubang dan tambalan, kekasaran permukaan dan ambblas.

Tabel 1. Nilai Kondisi Jalan

Penilaian Kondisi	
Angka.	Nilai
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
Retak-retak	
Type	Angka
a. Tidak ada	1
b. Memanjang	2
c. Melintang	3
d. Acak	4
e. Buaya	5
Lebar	Angka
a. Tidak ada	0
b. < 1 mm	1
c. 1-2 mm	2
d. >2 mm	3
Jumlah Kerusakan	
Luas	Angka
a. 0	0
b. <10%	1
c. 10-30%	2
d. >30%	3

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1990

Tabel 1. lanjutan

Alur	
Kedalaman	Angka
a. Tidak ada	0
b. 0-5 mm	1
c. 0-10mm	3
d. 11-20mm	5
e. >20mm	7

Tambalan dan Lubang	
Luas	Angka
a. <10%	0
b. 10-20%	1
c. 20-30%	2
d. >30%	3

Kekasaran Permukaan	
	Angka
a. <i>Close Texture</i>	0
b. <i>Fatty</i>	1
c. <i>Rough (Hungry)</i>	2
d. <i>Pelepasan Butir</i>	3
e. <i>Desintegration</i>	4

Amblas	
	Angka
a. Tidak ada	0
b. 0-2/100m	1
c. 2-5/100m	2
d. >5/100m	3

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga, 1990

b. Urutan Prioritas

Setelah ditentukan nilai kondisi jalan, maka perlu diketahui urutan prioritas penanganan yang perlu untuk dilaksanakan. Dalam menentukan urutan prioritas diperlukan data kelas lalu lintas harian untuk pekerjaan pemeliharaan yang skalanya dapat dilihat pada tabel 2.2. Penilaian urutan prioritas penanganan terhadap kondisi jalan dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Urutan prioritas} = 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan} \dots) \quad (2.1)$$

Dimana:

Kelas LHR = Kelas lalu lintas (Tabel 2.2)

Nilai Kondisi Jalan = Nilai yang diberikan terhadap kondisi jalan (tabel.2.1)

Dari hasil perhitungan urutan prioritas diatas, maka dapat ditentukan skala pengambilan keputusan terhadap program pemeliharaan yaitu sebagai berikut :

- 1) Urutan prioritas A (dengan nilai > 7)
Jalan yang berada pada urutan prioritas ini dimasukkan dalam program pemeliharaan rutin.
- 2) Urutan prioritas B (dengan nilai 4 – 6)
Jalan yang berada pada urutan prioritas ini dimasukkan dalam program pemeliharaan berkala.
- 3) Urutan prioritas C (dengan nilai 0 – 3)
Jalan yang berada pada urutan prioritas ini dimasukkan dalam program peningkatan kondisi jalan.

c. Lalu Lintas Harian Rerata (LHR)

data volume lalu lintas didapat dari survei langsung di lapangan yang dilakukan

selama 24 jam. Data lalu lintas kemudian dikonversi dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (emp) ke satuan mobil penumpang (smp) kemudian dapat ditentukan kelas lalu lintas jalan.

Tabel 2. Nilai emp (ekivalensi mobil penumpang) kendaraan

Tipe Kendaraan	Nilai emp
kendaraan ringan (LV)	1,0
Kendaraan berat (HV)	1,3
Sepeda motor (MC)	0,5

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

Tabel 3. Kelas Lalu Lintas

Kelas Lalu Lintas	LHR
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, 1990

Metode Pavement Condition Index (PCI)

Pavement Condition Index (PCI) adalah sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat dan luas kerusakan yang terjadi, dan dapat digunakan sebagai acuan dalam usaha pemeliharaan. Adapun penilaian kondisi kerusakan jalan dimulai dengan melakukan identifikasi terhadap jenis – jenis kerusakan yang akan ditinjau.

a. Penilaian Kondisi Perkerasan

Dalam melaksanakan penilaian kondisi perkerasan dilakukan dalam beberapa tahap pekerjaan. Tahap awal adalah dengan mengevaluasi jenis – jenis kerusakan yang terjadi sesuai dengan tingkat kerusakannya (*severity level*). Yaitu dengan cara mengukur panjang, luas dan kedalaman terhadap tiap – tiap kerusakan. Kemudian pada tahap berikutnya perlu dihitung nilai *density*, *deduct value*, *total deduct value*, *corrected deduct value*, sehingga kemudian akan didapat nilai PCI yang merupakan acuan dalam penilaian kondisi perkerasan jalan.

1. Kadar Kerusakan (*Density*)

Density atau kadar kerusakan adalah persentasi luasan dari suatu jenis kerusakan terhadap luasan suatu unit segmen yang diukur dalam meter persegi atau meter panjang. Nilai *density* suatu jenis kerusakan juga dibedakan berdasarkan tingkat kerusakan.

Rumus mencari nilai *density*:

- Untuk jenis kerusakan alligator cracking (retak kulit buaya), *bleeding* (kegemukan), *block cracking* (retak Kotak-kotak), *corrugation* (keriting), *depression* (ambblas), *patching and utility cut patching* (tambalan), *polished aggregate* (pengausan agregat), *railroad crossing* (rusak perpotongan rel), *rutting* (alur), *shoving* (Singkut), *slippage cracking* (patah slip), *swelling* (Jembul), *wheatering and ravelling* (pelepasan Butir) adalah:

$$Density = \frac{Ad}{As} \times 100 \%$$

- Untuk jenis kerusakan *bumps and sags* (cekungan), *edge cracking* (retak Pinggir), *joint reflection cracking* (retak sambung), *lane and shoulder drop off* (pinggiran jalan turun vertikal), *longitudinal and transverse cracking* (retak memanjang/melintang) adalah :

$$Density = \frac{Ld}{As} \times 100 \%$$

- Untuk enis kerusakan *potholes* (lubang) adalah

$$Density = \frac{N}{As} \times 100 \%$$

dimana

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

A_s = luas total unit segmen (m^2)

L_d = panjang total jenis kerusakan tiap tingkat kerusakan (m)

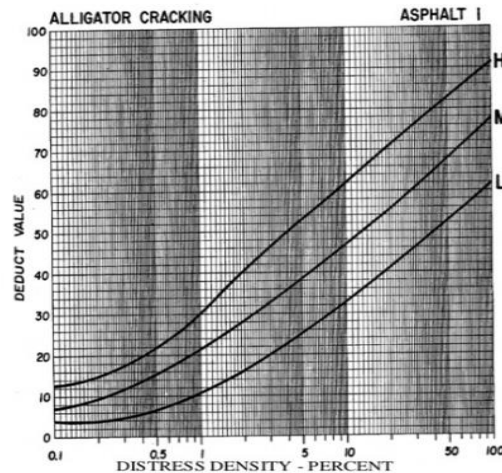
N = jumlah banyak lubang

2. *Deduct Value* (Nilai Pengurangan)

Deduct value adalah nilai pengurangan untuk tiap jenis kerusakan yang diperoleh dari kurva hubungan antara *density* dan *deduct value*. *Deduct value* juga dibedakan atas tingkat jenis kerusakan.

a. Retak Kulit Buaya (*alligatorr Cracking*)

Adapun kurva hubungan antara *density* dan *deduct value* untuk jenis kerusakan *alligator cracking* dapat dilihat pada Gambar 2.10 dibawah ini. Sesuai dengan tingkatan kerusakannya, L (*low severity level*), M (*medium severity level*), dan H (*high severity level*)



Gambar 1 Kurva *Deduct Value* Untuk *Alligator Cracking* (*Department of Defense, 2004*)

Tabel 4. Tingkat Kerusakan Perkerasan Aspal *Alligator Cracking*

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Halus, retak rambut/halus memanjang sejajar satu dengan yang lain, dengan atau tanpa berhubungan satu sama lain. Retakan tidak mengalami gompal
M	Retak kulit buaya ringan terus berkembang kedalam pola atau jaringan retakan yang diikuti gompal ringan.

H	Jaringan dan pola retak telah berlanjut, sehingga pecahanpecahan dapat diketahui dengan mudah, terjadi gompal di pinggir. Beberapa usaha mengalami rocking akibat lalu lintas.
---	--

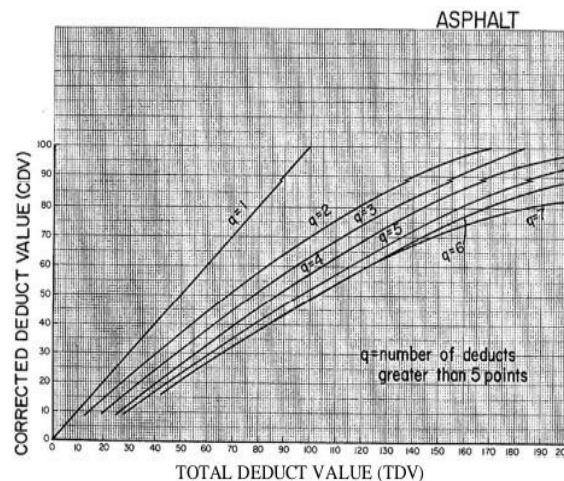
Sumber: Hardiyatmo (2007)

3. Total Deduct Value (TDV)

Setelah didapat nilai *deduct value* dari tiap – tiap jenis kerusakan dan tingkat kerusakannya, maka akan didapatkan nilai total *deduct value* untuk tiap jenis kerusakan dan tingkat kerusakan pada suatu unit penelitian. Total deduct value ini didapatkan dengan menjumlahkan seluruh nilai dari *deduct value* tiap kerusakan jalan pada tiap segmen jalan.

Corrected Deduct Value (CDV)

Corrected Deduct Value (CDV) diperoleh dari kurva hubungan antara nilai TDV dengan nilai CDV dengan pemilihan lengkung kurva sesuai dengan jumlah nilai individual deduct value yang mempunyai nilai lebih besar dari 5. Kurva hubungan antara nilai TDV dengan nilai CDV dapat dilihat pada gambar 2.17 dibawah ini.



Gambar 2 Kurva Hubungan Antara Nilai TDV dengan Nilai CDV (*Department of Defense, 2004*)

Jika nilai CDV diketahui, maka nilai PCI untuk tiap unit dapat diketahui dengan persamaan *Defense*.

$$PCI(s) = 100 - CDV$$

dengan:

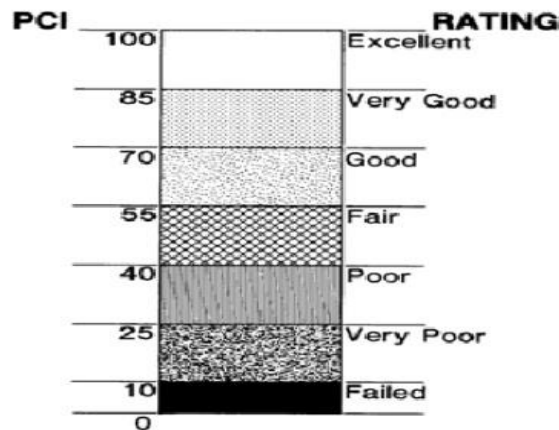
PCI(s) = *Pavement Condition Index* untuk tiap

CDV = *Corrected Deduct Value* untuk tiap unit

Untuk nilai PCI secara keseluruhan :

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

Kualitas Perkerasan dan Penentuan Jenis Pemeliharaan



Gambar 3 Klasifikasi Kualitas Kondisi Perkerasan
Berdasarkan Nilai PCI (*Department of Defense, 2004*)

Dari hasil klasifikasi kualitas perkerasan jalan ini, maka dapat ditentukan urutan jenis pemeliharaan yang sesuai untuk di lakukan. Jika nilai PCI < 50 (untuk jalan primer), dan nilai PCI < 40 (untuk jalan sekunder), maka diusulkan jenis pemeliharaan mayor yaitu pemeliharaan terhadap keseluruhan unit jalan melalui overlay atau rekonstruksi terhadap jalan tersebut. Sedangkan jika nilai PCI > 50 bisa (untuk jalan primer, dan nilai PCI > 40 (untuk jalan sekunder) maka dapat dilakukan program pemeliharaan rutin sebagai usulan penanganannya.

METODOLOGI

Diagram alir penelitian

Gambar 4 Diagram Alir Penelitian

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan pada ruas jalan Hitu-Kaitetu Desa Hila, Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah dengan panjang jalan 3 km dan lebar jalan 4,50 m.

Jenis Data

1. Data Primer

- Data panjang, lebar, kedalaman lubang pada tiap jenis kerusakan jalan.
- Data volume lalu lintas

2. Data Sekunder

- Peta lokasi
- Literatur yang digunakan

3. Teknik Literatur:

Yakni pendekatan ke pustakaan yang dilakukan guna memperoleh informasi melalui buku-buku relevan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Lalu Lintas

Data lalu lintas yang diambil adalah data volume lalu lintas selama 1 hari (24 jam), dengan interval waktu tiap 15 menit dilakukan pada jam sibuk yaitu dari jam 06.00-18.00. Data lalu lintas ini diambil dengan cara penghitungan langsung (survei lapangan). Adapun tujuan data volume lalu lintas ini adalah untuk menentukan kelas LHR jalan (tabel 4.1), sehingga dapat dicari urutan prioritas untuk menentukan jenis pemeliharaan jalan yang sesuai untuk ruas jalan tersebut. Dalam perhitungan volume lalu lintas, terdapat 4 tipe kendaraan yang akan di survei, antara lain:

1. Kendaraan ringan (LV): mobil pribadi, mikrobis, oplet, pick-up, truk kecil, Angkutan penumpang dengan jumlah penumpang Maksimum 10 orang termasuk pengemudi.
2. Kendaraan berat (HV): bus, truk 2 as, truk 3 as, dan truk kombinasi sesuai Sesuai sistem klasifikasi Bina marga, angkutan Penumpang dengan jumlah tempat duduk 20 buah Termasuk pengemudi.
3. Sepeda motor (MC): sepeda motor dan kendaraan beroda tiga sesuai Sistem klasifikasi Bina Marga.
4. Kendaraan tak bermotor: sepeda, becak, kereta kuda, dan kereta dorong.

Tabel 6 Data Volume Lalu Lintas

Jenis Kendaraan	Nilai emp	Volume lalu lintas	Volume lalu lintas (smp)
Kendaraan ringan (LV)	1,0	1078 kendaraan	1078 kendaraan
Kendaraan berat (HV)	1,3	53 kendaraan	68,9 kendaraan
Sepeda motor (MC)	0,3	3976 kendaraan	1192,8 kendaraan
Kendaraan tak bermotor	-	11 kendaraan	-
Total		5118 kendaraan	2339,8 kendaraan

Sumber: Penulis 2022

Dari hasil survei volume kendaraan selama 24 jam didapatkan volume lalu lintas yang melewati Ruas Jalan Hitu-Kaitetu Desa Hila adalah 2339,8 smp. Maka berdasarkan tabel 2.3 dapat ditentukan kelas lalu lintas untuk Ruas Jalan Hitu-Kaitetu Desa Hila adalah 5 (untuk LHR 2000-5000).

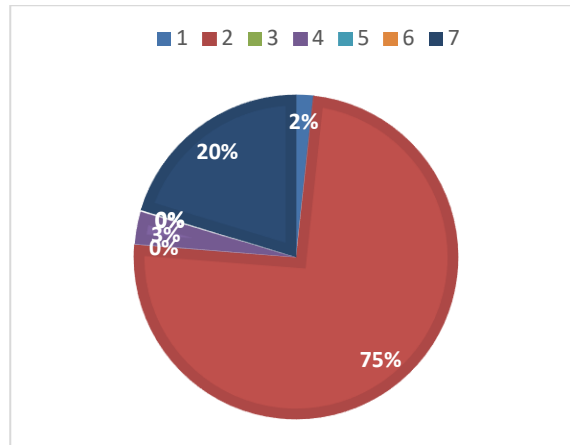
Data Luas Kerusakan Jalan

Tabel 5 Data Luas Kerusakan Jalan

Segmen	Stationing	Data Luas Kerusakan Jalan						
		Alligator Cracking (m ²)	Longitudinal and Transverse Cracking (m ²)	Patching (m ²)	Depression (m ²)	Potholes (m ²)	Sweel (m ²)	Edge Cracking (m ²)
1	0+800 s/d 0+850					0,112		0,032
2	0+850 s/d 0+900				0,025	0,02		
3	0+900 s/d 0+950				0,012	0,039		
4	1+050 s/d 1+100		4,5		0,026			
5	1+100 s/d 1+150		3,4		0,028			
6	1+150 s/d 1+200		0,23		0,065	0,031		
7	1+200 s/d 1+250		57,5		0,042	0,05		
8	1+0250 s/d 1+300		20					
9	1+300 s/d 1+350		55					
10	1+350 s/d 1+400							60,75
11	1+400 s/d 1+450		53,1					
12	1+450 s/d 0+500	5,16	33,44					
13	1+500 s/d 1+550			0,03	0,027	0,042		
14	1+550 s/d 1+600			0,052		0,06		
15	1+600 s/d 1+650				0,02	0,026		
16	1+750 s/d 1+800			0,031		0,034		
17	1+800 s/d 1+850				9,45			
18	1+850 s/d 1+900				0,2			
19	1+900 s/d 1+950					0,035		
20	1+950 s/d 2+000				0,01	0,069	0,03	0,6
21	2+050 s/d 2+100							0,5
22	2+100 s/d 2+150							
Total		5,16	227,17	0,113	9,905	0,518	0,03	61,882

Sumber: Penulis 2022

Dari data luasan kerusakan jalan yang di dapat, maka di tentukan persentasi tiap jenis kerusakan dari yang terbesar sampai terkecil, yang digambarkan melalui diagram dibawah ini.



Gambar 5 Diagram Presentase penilaian Tiap Kerusakan Jalan

Sumber: Penulis 2022

Berdasarkan diagram persentase diatas dapat dilihat jenis kerusakan jalan yang terjadi, mulai dari yang terbesar sampai yang terkecil, yaitu :

- Retak memanjang/ melintang (*Long and trans cracking*), dengan luas 227,17 m² (75 %).
- Retak Pinggir (*Edge Cracking*), dengan luas 61,882 m² (20 %)
- Ambblas (*Depression*), dengan luas 9,905 m² (3 %)
- Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracking*), dengan luas 5,16 m² (2 %)
- Lubang (*Pothles*), dengan luas 0,518 (0 %)
- Tambalan (*Patching*), dengan luas 0,113 (0 %)
- Jembul (*swelling*), dengan luas 0,03 (0 %)

Analisa Data dengan Metode Bina Marga

Penilaian Kondisi Jalan

Berdasarkan data yang diperoleh dari lapangan, selanjutnya dapat dilakukan penilaian kondisi jalan. Penilaian kondisi jalan ini dilakukan untuk tiap segmen yang panjang tiap segmen adalah 50 m. Adapun penilaian kondisi jalan dipengaruhi oleh keretakan, alur, lubang, tambalan, kekasaran permukaan, dan ambblas. Selanjutnya ditentukan urutan prioritas penanganan yang diperlukan sehingga dapat diketahui jenis pemeliharaan yang diperlukan untuk Ruas Jalan Hitu-Kaitetu Desa Hila.

Segmen 1 (Stasioning 0+800 s/d 0+850)

Tabel 7 Penilaian Kondisi Jalan

Jenis Kerusakan	Faktor Pengaruh	Ukuran	Angka Kerusakan	Rata-rata angka Kerusakan
Retak	Retak Pinggir Lebar Luas	> 2 mm 0	30	1,5
	Retak memanjang	-	-	-
	Retak Lebar	-	-	-
	Retak Luas	-	-	-
	Retak	-	-	-
Alur	Kedalaman	-	-	-

Tambalan dan Lubang	Luas	< 10%	0	0
Kekasaran Permukaan		-	-	-
Amblas	Kedalaan	-	-	-
Total Angka Kerusakan			1,5	

Sumber: Penulis 2022

Total angka kerusakan untuk segmen 1 = 1,5, berdasarkan Tabel 2.1 segmen 1 memiliki angka kerusakan diantara 0-3. Maka didapat nilai kondisi jalan untuk segmen ini adalah 1.

Adapun nilai kondisi jalan dari segmen 1 sampai 22 dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini.

Tabel 8 Penilaian Kondisi Jalan Tiap Segmen

Segmen	Stationing		Total Angka Kerusakan	Nilai Kondisi
1	0+800 0+850	s/d	1,5	1
2	0+850 0+900	s/d	1	1
3	0+900 0+950	s/d	5	2
4	1+050 1+100	s/d	5	2
5	1+100 1+150	s/d	5	2
6	1+150 1+200	s/d	4,67	2
7	1+200 1+250	s/d	5,67	2
8	1+250s/d 1+300		2,33	1
9	1+300 1+350	s/d	2,67	1
10	1+350 1+400	s/d	3	1
11	1+400 1+450	s/d	2,67	1
12	1+450 0+500	s/d	5,67	2
13	1+500 1+550	s/d	7	3
14	1+550 1+600	s/d	7	3
15	1+600 1+650	s/d	5	2
16	1+750 1+800	s/d	0	1
17	1+800 1+850	s/d	5	2

18	1+850 1+900	s/d	5	2
19	1+900 1+950	s/d	0	1
20	1+950 2+000	s/d	5	2
21	2+050 2+100	s/d	1,5	1
22	2+100 2+150	s/d	1,5	1
Total				27

Sumber: Penulis 2022

Dari perhitungan penilaian kondisi jalan didapat nilai kondisi jalan rata – rata adalah : $\frac{36}{22} = 1.636$

Penentuan Urutan Prioritas

Penilaian urutan prioritas penanganan terhadap kondisi Ruas Jalan Hitu-Kaitetu Desa Hila dapat dihitung dengan rumus:

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

Maka:

Urutan prioritas = $17 - (5 + 1,636)$
= 10,364

Dari hasil perhitungan diatas, maka didapat urutan prioritas untuk Ruas Jalan Hitu-Kaitetu Desa Hila adalah 10,364. urutan prioritas >7 adalah urutan prioritas kelas A, dimana jalan yang berada pada urutan prioritas ini dimasukkan dalam program pemeliharaan rutin.

Analisa Data Dengan Metode *Pavement Condition Index (PCI)*

Penilaian Kondisi Jalan

a. Segmen 1 (Stasioning 0+800 s/d 0+850)

Jenis kerusakan yang terjadi pada segmen ini adalah :

1). Retak Pinggir

Panjang kerusakan = 0,7 m

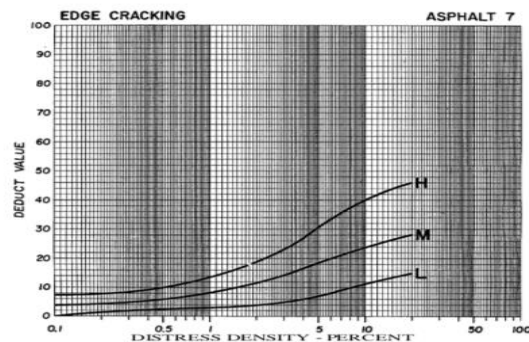
Luas area = 212,5 m²

Tingkat kerusakan (*severity level*) = Low (L)

Kadar kerusakan (*density*) = 0,329%

Nilai pengurangan (*deduct value*) = 2

Nilai pengurangan (*deduct value*) didapat dari grafik hubungan *density* dan *deduct value* dibawah ini



Gambar 6 Grafik kurva *Deduct Value* untuk *Edge Cracking*
Sumber: Penulis 2022

2). Lubang

Jumlah Lubang = 1

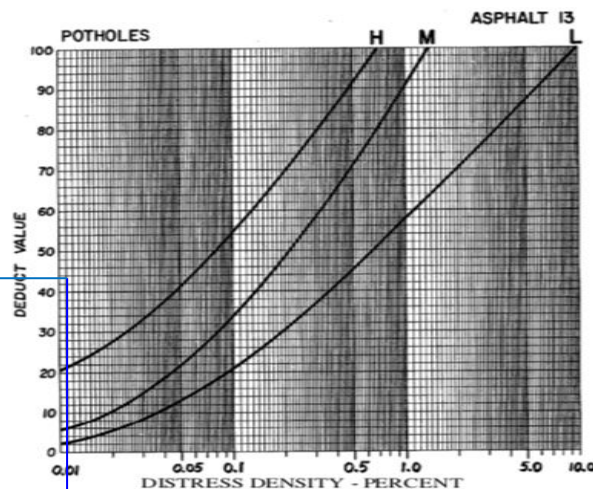
Luas area = 212,5 m²

Tingkat kerusakan (*severity level*) = Medium (M)

Kadar kerusakan (*density*) = 0,470%

Nilai pengurangan (*deduct value*) = 68

Nilai pengurangan (*deduct value*) didapat dari grafik hubungan *density* dan *deduct value* dibawah ini.



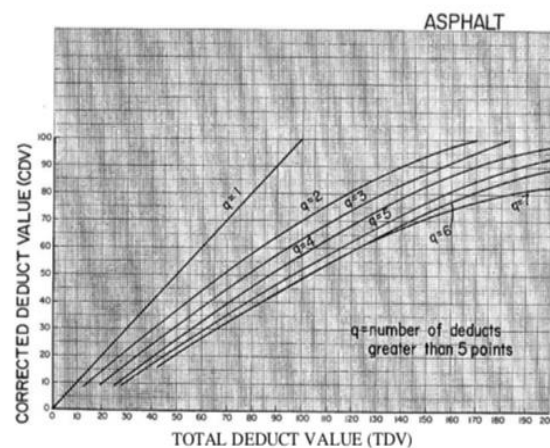
Gambar 7 Grafik kurva Deduct Value untuk Pothles

Sumber: Penulis 2022

Total Deduct Value (TDV) = 2+68 = 70

Corrected Deduct Value (CDV) = 50

Nilai *corrected deduct value* (CDV) didapat dari grafik hubungan antara Total Deduct Value (TDV) dan *corrected deduct value* (CDV) dibawah ini.



Gambar 8 Grafik kurva hubungan antara nilai TDV dengan nilai CDV

Sumber: Penulis 2022

Sehingga nilai PCI untuk segmen 1 adalah :

PCI = 100 – CDV

PCI = 100 – 50 = 50

Adapun nilai *deduct value* jalan dari segmen 1 sampai segmen 22 dapat dilihat pada tabel 4.5. dibawah ini.

Tabel 9 Nilai *Deduct Value* Tiap Jenis Dan Tingkat Kerusakan

segmen	Stationing	Nilai Deduct Value Tiap Jenis Dan Tingkat Kerusakan																	
		Retak kaji			Retak			Tertubruk			Aspal			Lubang			Jembol		
		Busya			Memangjang			m ²			m ²			m ²			m ²		
		L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H
1	0+800 s/d 0+850																		
2	0+850 s/d 0+900										4			62					
3	0+900 s/d 0+950										4			68					
4	1+050 s/d 1+100					14					4								
5	1+100 s/d 1+150					12					4								
6	1+150 s/d 1+200					0					4			69					
7	1+200 s/d 1+250					43					4			69					
8	1+0250s/d 1+300					30													
9	1+300 s/d 1+350					42													
10	1+350 s/d 1+400																		24
11	1+400 s/d 1+450					42													
12	1+450 s/d 0+500	19				36													
13	1+500 s/d 1+550							3	4					69					
14	1+550 s/d 1+600							3		10				69					
15	1+600 s/d 1+650									4				43					
16	1+750 s/d 1+800								6					100					
17	1+800 s/d 1+850									9									
18	1+850 s/d 1+900									4									
19	1+900 s/d 1+950													100					
20	1+950 s/d 2+000									4				69					
21	2+050 s/d 2+100															12			4
22	2+100 s/d 2+150																		8

Sumber: Penulis 2022

Tabel 10 Nilai PCI Tiap Segmen

Segmen	Stationing	Total Deduct Value (TDV)	Corrected Deduct Value (CDV)	Nilai PCI (100-CDV)
1	0+800 s/d 0+850	70	50	50
2	0+850 s/d 0+900	66	49	51
3	0+900 s/d 0+950	72	50	50
4	1+050 s/d 1+100	18	11	89
5	1+100 s/d 1+150	16	10	90
6	1+150 s/d 1+200	73	45	55
7	1+200 s/d 1+250	116	70	30
8	1+0250s/d 1+300	30	30	70
9	1+300 s/d 1+350	42	42	58
10	1+350 s/d 1+400	24	24	76
11	1+400 s/d 1+450	42	42	58
12	1+450 s/d 0+500	55	40	60
13	1+500 s/d 1+550	76	49	51
14	1+550 s/d 1+600	82	53	47
15	1+600 s/d 1+650	47	34	66
16	1+750 s/d	106	73	27

	1+800			
17	1+800 s/d 1+850	9	9	91
18	1+850 s/d 1+900	4	4	96
19	1+900 s/d 1+950	100	100	0
20	1+950 s/d 2+000	73	54	46
21	2+050 s/d 2+100	16	11	89
22	2+100 s/d 2+150	9	9	91
Total Nilai PCI				1341

Sumber : Penulis 2022

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa total nilai PCI adalah 2085, sehingga dapat dicari nilai PCI rata – rata untuk Ruas Jalan Hitu- Kaitetu Desa Hila Maluku Tengah adalah :

$$PCI_{rata-rata} = \frac{1341}{22} = 60,954$$

Klasifikasi Jenis Perkerasan dan Program Pemeliharaan

Dari hasil perhitungan diatas, maka didapat nilai PCI untuk Ruas Jalan Hitu- Kaitetu Desa Hila Maluku Tengah adalah 60,954. Dari hasil nilai PCI jalan ini, maka Ruas Jalan Hitu- Kaitetu Desa Hila Maluku Tengah termasuk dalam klasifikasi kualitas bagus (*Good*). Berdasarkan nilai PCI jalan tersebut dalam program pemeliharaan rutin.

KESIMPULAN

1. Hasil analisa kerusakan jalan didapatkan Ruas Jalan Hitu- Kaitetu Desa Hila Maluku Tengah dengan menggunakan metode Bina Marga diperoleh urutan prioritas = 10,364 (urutan prioritas > 7), dimasukkan kedalam urutan prioritas kelas A, dimana jalan ini dimasukkan kedalam program pemeliharaan rutin.

Hasil analisa data dengan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI) untuk Ruas Jalan Hitu-Kaitetu Desa Hila Maluku Tengah adalah 60,954. Dari hasil nilai PCI ini, maka Ruas Jalan Hitu- Kaitetu Desa Hila Maluku Tengah termasuk dalam klasifikasi bagus (good). Berdasarkan nilai PCI, maka jalan tersebut termasuk dalam program pemeliharaan rutin.

2. Dengan menggunakan metode Bina Marga, Penentuan jenis pemeliharaan terhadap kerusakan jalan ditentukan berdasarkan pada nilai urutan prioritas. sedangkan dengan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI), penentuan jenis pemeliharaan terhadap kerusakan jalan ditentukan berdasarkan pada nilai density, deduct value, total deduct value, corrected deduct valuedan kemudian didapatkan nilai PCI.

Saran

1. Agar kerusakan yang terjadi tidak menjadi lebih parah sehingga dapat mengganggu dan membahayakan pengguna jalan, maka perlu untuk segera dilakukan tindakan perbaikan.
2. Perlu segera dilakukan penanganan kerusakan jalan untuk memberikan rasa nyaman bagi pengendara jalan.

DAFTAR PUSTAKA

Department of Defense, 2004.

Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Bina Jalan Kota (Binkot) *Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1990(Februari 1990).*

Hardiyatmo, 2005 *Jenis-jenis Kerusakan Perkerasan Lentur (Aspal)*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

<https://leosentosa0.files.wordpress.com/2019/03/22-kerusakan-jalan.pdf> (di unduh 22 Maret 2019) : Yanuar Sya'ban Harahap. *Analisa Tingkat Kerusakan Jalan Sebagai Dasar Penentuan Perbaikan (Jalan Lintas Sumatera) Kota Tebing Tinggi (Study Kasus : Jalan Lintas Sumatera Kota Tebing Tinggi)*, 934–946.

<https://repository.upstegal.ac.id>. Esa yanuar rizkiyana fitri (2020). *Evaluasi Perkerasan Jalan Menurut Metode Bina Marga Dan Metode PCI (Pavement Condition Index) Serta Penanganannya (Study Kasus : Jalan KS Tubun, Kota Tegal)*.

<https://puterabangsa.wordpress.com/2020/01/18/skripsi-kerusakan-padaperkerasan-lentur-flexible-pavement/> (di unduh 18 Januari 2020) Rima Devira Azhari (2020) *Analisa Kerusakan Lapis Perkerasan Lentur Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) (Study Kasus: Jalan Dusun Batu Alang, Sumbawa)*.

Manual Pemeliharaan Jalan *Direktorat Jenderal Bina Marga No. 03/MN/B/ Departemen Pekerjaan Umum Jakarta, 1983.*

Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota, NO. 018/T/ BNKT/ 1990, Jakarta, *Direktorat Jenderal Bina Marga 1990.*

[www.google](http://www.google.com) maps.com (status jalan), 2022