

**ANALISA KONDISI KERUSAKAN JALAN
PADA LAPISAN PERMUKAAN JALAN DENGAN METODE *PAVEMENT
CONDITION INDEX (PCI)*
(Studi Kasus : Jalan Gatot Subroto, Kel. Sentang, Kec. Kota Kisaran Timur)**

Alexander Tuahta Sihombing, Ferry Anderson Sihombing

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Asahan
Jl. Jend. Ahmad Yani, Kisaran Naga, Kec. Kisaran Timur, Kisaran, Sumatra Utara 21216
alexandertuhtasihombing@gmail.com ; ferryander@gmail.com

ABSTRAK

Jalan merupakan infrastruktur yang disediakan pemerintah untuk mempermudah mobilitas masyarakat dalam kegiatan sosial dan ekonomi. Dengan adanya jalan ini sangat berpengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan ekonomi disuatu negara. Maka dari itu perlu adanya peningkatan kualitas jalan agar pengendara yang akan melewati jalan tersebut merasa aman dan nyaman, selain itu tingkat prekonomian juga akan semakin meningkat. Ruas Jalan Gatot Subroto Kelurahan Sentang Kecamatan Kisaran Timur yaitu yang dimulai dari Tugu Selamat Datang Kota Kisaran sampai dengan Simpang Pasar Mereng dengan panjang 1,5 Km mengalami kerusakan ringan dan sedang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis kerusakan pada permukaan jalan dan memberikan solusi perbaikan pada jalan tersebut. Metode analisa yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode PCI (*Pavement Condition Index*). Penelitian ini akan dilakukan dengan cara survei langsung kelapangan dan mengukur luas kerusakan dan menentukan jenis kerusakan. Luas kerusakan yang terjadi adalah 337,313 m². Jenis kerusakan yang ditemukan pada penelitian ini adalah retak kulit buaya, amblas, terkelupas, tambalan, berlubang, sungkur, retak memanjang, kegemukan, dan retak kotak-kotak. Berdasarkan analisa yang dilakukan kondisi jalan Gatot Subroto tergolong sangat baik (*very good*) dengan nilai PCI yaitu 72,13. Maka alternatif perbaikan jalan yang sesuai dilakukan pada rusa jalan tersebut adalah penambahan lapisan (*overlay*).

Kata Kunci : Kerusakan jalan, PCI (*Pavement Condition Index*)

ABSTRACT

*Roads are infrastructure provided by the government to facilitate community mobility in social and economic activities. With this road is very influential on increasing economic growth in a country. Therefore, it is necessary to improve the quality of the road so that motorists who will pass the road feel safe and comfortable, besides that the economic level will also increase. The Gatot Subroto Road Section of Sentang Sub-District of East Kisaran District, which starts from the Welcome City of Kisaran City to the Mereng Market Intersection with a length of 1.5 Km, suffered mild and moderate damage. The purpose of this study is to determine the type of damage to the road surface and provide repair solutions on the road. The analytical method used in this study is the PCI (*Pavement Condition Index*) method. This research will be conducted by directly surveying the spaciousness and measuring the extent of damage and determining the type of damage. The area of damage that occurred was 337,313 m². The types of damage found in this study were crocodile skin cracks, collapsed, peeling, fillings, holes, slumps, elongated cracks, obesity, and cracked boxes. Based on the analysis carried out the condition of the Gatot Subroto road is classified as very good with a PCI very good of 72,13. Then an alternative road repair that is appropriate for the deer is to add a layer (*overlay*).*

Keywords : Road damage, PCI (*Pavement Condition Index*)

1. Pendahuluan

Jalan merupakan salah satu infrastruktur yang disediakan pemerintah untuk melayani dan memenuhi kebutuhan masyarakatnya. Jalan juga sangat penting untuk menunjang pertumbuhan ekonomi disuatu negara, selain itu jalan juga berfungsi untuk mempermudah mobilitas masyarakat.

Semakin meningkatnya pertumbuhan penduduk maka pemerintah hendaknya meningkatkan kualitas jalan yang lebih baik lagi dan melakukan perawatan jalan secara berkala. Dibalik meningkatnya angka pertumbuhan penduduk maka kebutuhan akan alat transportasi semakin meningkat. Maka kualitas jalan lama kelamaan akan semakin menurun karena adanya peningkatan volume lalu lintas. Dapat kita lihat secara langsung pada permukaan jalan yang mengalami amblas, berlubang, retak, dan lain-lain.

Pada tahun 2011 jalan Gatot Subroto sudah pernah melakukan perbaikan pada tahun 2011 yang dilaksanakan oleh perusahaan PT. Seneca Indonesia. Perusahaan ini adalah perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi jalan raya dan jembatan. Alamat perusahaan yaitu di Jalan Tamblong No.16 Bandung.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti maka pada ruas jalan Gatot Subroto terdapat kerusakan pada permukaan jalan yang menonjol. Diantaranya terdapat kerusakan jenis retak kulit buaya, amblas, kegemukan, dan lain-lain. Maka dari itu penulis akan melakukan penelitian dengan melakukan survei langsung ke lapangan kemudian menganalisis tingkat kerusakan dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)* dan memberikan solusi perbaikan dan penanganannya.

Solusi yang diberikan bertujuan agar jalan dapat berfungsi dengan baik, pemerintah dapat memberikan pelayanan terbaik kepada masyarakatnya, juga dengan meningkatnya kualitas jalan diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi

masyarakat dan dapat mempercepat mobilitas masyarakat untuk melakukan kegiatannya sehari-hari. Semua itu dapat diperoleh apabila kondisi jalan tersebut memiliki kualitas yang bagus.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengidentifikasi jenis-jenis kondisi kerusakan pada permukaan jalan Gatot Subroto Kecamatan Kota Kisaran Timur Kabupaten Asahan?
2. Bagaimana persentase kondisi kerusakan yang terjadi pada permukaan jalan Gatot Subroto dengan menggunakan metode PCI ?
3. Apa alternatif penyelesaian dari kerusakan yang terjadi ?

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi jenis-jenis kerusakan pada ruas jalan Gatot Subroto Kelurahan Sentang Kecamatan Kota Kisaran Timur.
2. Menentukan jenis, tingkat dan luas kerusakan pada permukaan jalan sesuai dengan metode PCI(*Pavement Condition Index*).
3. Memberikan alternatif kepada *stakeholder* terkait untuk melakukan perbaikan pada permukaan jalan.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai referensi bagi peneliti berikutnya.
2. Meningkatkan pengetahuan kepada pembaca tentang penilaian kondisi jalan menggunakan metode PCI.
3. Menjadi pertimbangan bagi instansi terkait untuk melakukan perbaikan jalan.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Pengertian Jalan Raya

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006, jalan adalah prasarana transportasi darat meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah,

dibawah permukaan tanah dan atau air, serta diatas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

2.2 Kerusakan pada Perkerasan Jalan

Kerusakan jalan adalah semakin menurunnya kualitas jalan yang disebabkan banyak faktor, baik kerusakan dari segi fungsinya, kerusakan struktur, dan lain-lain yang dapat dilihat secara kasat mata. Akibat dari semakin menurunnya kualitas jalan dapat menyebabkan banyak keluhan pada masyarakat seperti tidak nyamannya saat berkendara, kecelakaan akibat lubang yang dalam, dan lain-lain.

Secaran umum, perekerasan jalan raya harus mencakup tiga tinjauan kekuatan (Saodang, 2005) :

1. Secara keseluruhan harus kuat terhadap beban lalu lintas yang melaluinya.
2. Permukaan jalan harus tahan terhadap keausan akibat ban kendaraan, air, dan hujan.
3. Permukaan jalan harus cukup tahan terhadap cuaca dan temperatur, dimana jalan itu berada.

2.2.1 Kriteria kerusakan jalan

Jenis kerusakan pada permukaan jalan dapat dikelompokkan atas dua macam, yaitu sebagai berikut (Bina Marga, 1995) :

1. Kerusakan struktural

Kerusakan struktural adalah kerusakan yang terjadi pada struktur jalan yang disebabkan karena struktur jalan tidak dapat menahan beban kendaraan. Maka dari itu perlu adanya penanggulangan terhadap jalan tersebut.

2. Kerusakan fungsional

Kerusakan fungsional ini adalah kerusakan yang terjadi pada permukaan jalan tersebut sehingga mengakibatkan kurangnya nilai keamanan dan kenyamanan saat berkendara. Maka dari itu perlu

adanya perawatan pada permukaan

Modus	Jenis	Ciri
Retak	<ul style="list-style-type: none"> - Retak memanjang - Retak melintang - Retak tidak beraturan - Retak selip - Retak balok - Retak buaya 	<ul style="list-style-type: none"> - Memanjang searah sumbu jalan - Melintang tegak lurus sumbu jalan - Tidak berhubungan dengan pola tidak jelas atau bulan sabit - Membentuk parabola - Membentuk poligon, spasi jarak >300 mm - Membentuk poligon, spasi jarak <300 mm
Deformasi	<ul style="list-style-type: none"> - Alur - Keriting - Ambblas - Sungkur 	<ul style="list-style-type: none"> - Penurunan sepanjang jejak roda - Penurunan reguler melintang, berdekatan - Cekungan pada lapis permukaan - Peninggian lokal pada lapis permukaan
Cacat permukaan	<ul style="list-style-type: none"> - Lubang - Delaminasi - Pelepasan butiran - Pengausan - Kegungkan - Tambalan 	<ul style="list-style-type: none"> - Tergerusnya lapisan aus dipermukaan perkerasan yang berbentuk seperti mangkok - Pengelupasannya lapisan tambah pada perkerasan yang lama - Lepasnya butir-butir agregat dari permukaan - Ausnya batuan sehingga menjadi licin - Pelelehan aspal pada permukaan aspal - Perbaikan lubang pada perkerasan
Cacat tepi perkerasan	<ul style="list-style-type: none"> - Gerusan tepi - Penurunan tepi 	<ul style="list-style-type: none"> - Lepasnya bagian tepi perkerasan - Penurunan bahu jalan dari tepi perkerasan

jalan secara berkala.

Tabel 1 Jenis kerusakan jalan aspal

Sumber : Teknik Pengelolaan Jalan
(Pekerjaan Umum 2005 ;hal 8)

2.3 Metode PCI (Pavement Condition Index)

PCI adalah indeks bernomor

diantara 0 untuk kondisi perkerasan yang gagal (failed), dan 100 untuk kondisi perkerasan yang baik sekali. Rentang rating PCI seperti yang terdapat pada *Guidelines and Procedures for Maintenance of Airport Pavement* (1982), seperti terlihat pada tabel berikut. (Bolla, 2012)

Tabel 2 Indeks Penilaian dengan metode PCI

Nilai PCI	Kondisi jalan
0-10	Gagal (<i>Failed</i>)
11-25	Sangat Buruk (<i>Very Poor</i>)
26-40	Buruk (<i>Poor</i>)
41-55	Sedang (<i>Fair</i>)
56-70	Baik (<i>Good</i>)
71-85	Sangat baik (<i>Very Good</i>)
86-100	Sempurna (<i>Excellent</i>)

Sumber : Hary Christady Hardiyatmo, 2007

2.3.1 Kerapatan kerusakan (*Density*)

Kadar kerusakan atau sering disebut *density* adalah persentase kadar kerusakan yang terjadi pada jalan yang diukur dalam satuan meter persegi. Rumus yang dipakai untuk menghitung kadar kerusakan adalah sebagai berikut :

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

Atau

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

Keterangan :

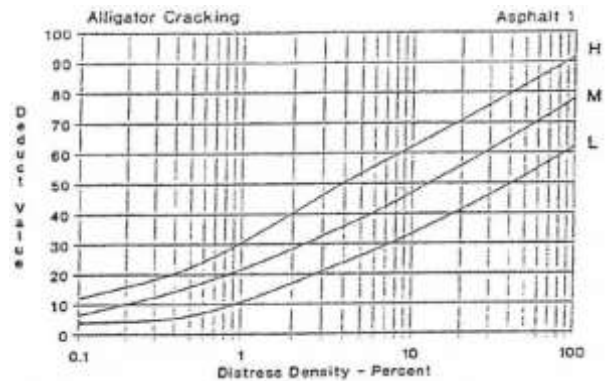
Ad = Luas keseluruhan jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m²)

Ld = Panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m)

As = Luas total unit segmen (m²)

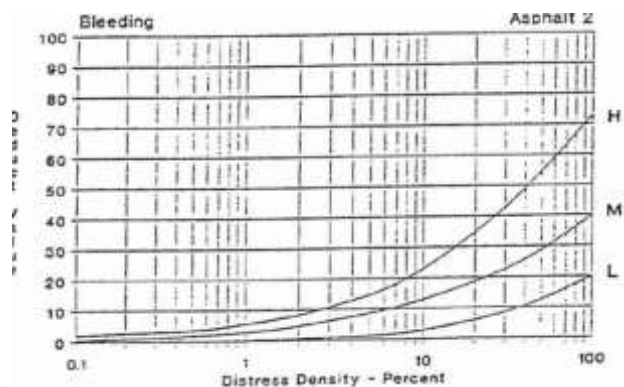
2.3.2 Nilai pengurangan (DV) *Deduct Value*

Deduct Value merupakan nilai pengurangan yang dapat diperoleh dengan melihat grafik dan dapat dibedakan menurut tingkat kerusakannya. Berikut ini adalah grafik menurut jenis kerusakannya.



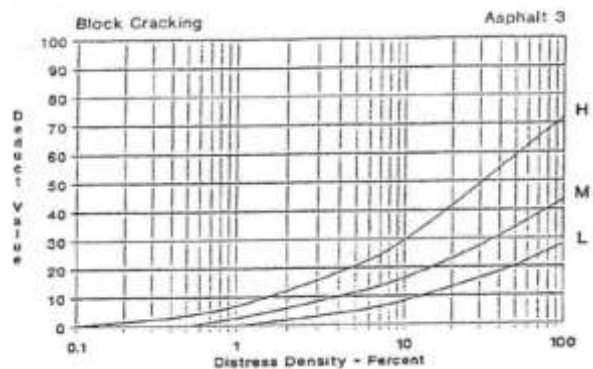
Gambar 1 Deduct value retak kulit buaya

Sumber : Pemeliharaan jalan raya, 2007



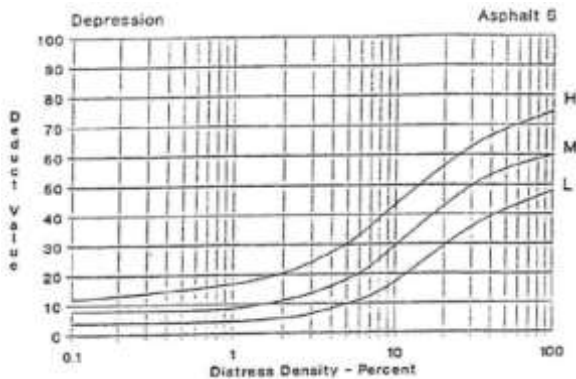
Gambar 2 Deduct value kegemukan

Sumber : Pemeliharaan jalan raya, 2007



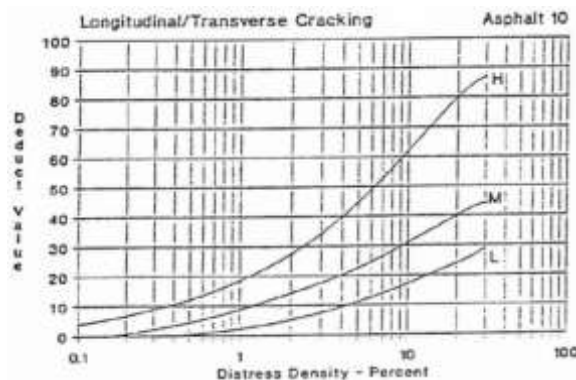
Gambar 3 Deduct value retak kotak-kotak

Sumber : *Pemeliharaan jalan raya, 2007*



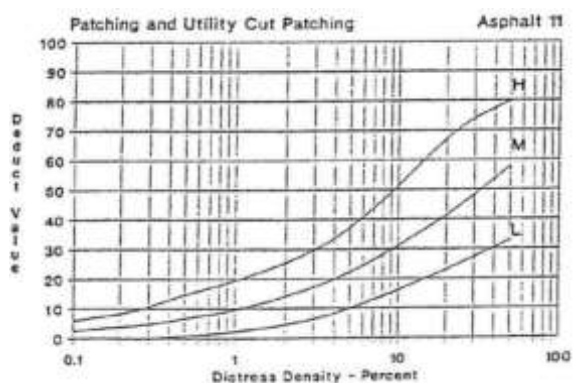
Gambar 4 Deduct value amblas

Sumber : *Pemeliharaan jalan raya, 2007*



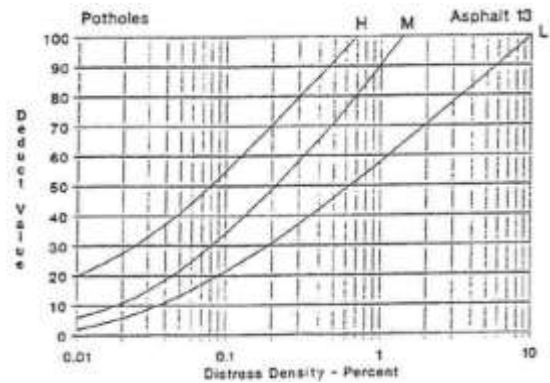
Gambar 5 Deduct value retak memanjang/melintang

Sumber : *Pemeliharaan jalan raya, 2007*



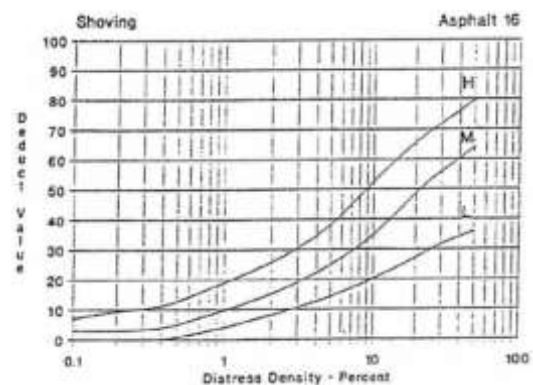
Gambar 6 Deduct value tambalan

Sumber : *Pemeliharaan jalan raya, 2007*



Gambar 7 Deduct value berlubang

Sumber : *Pemeliharaan jalan raya, 2007*



Gambar 8 Deduct value sungkur

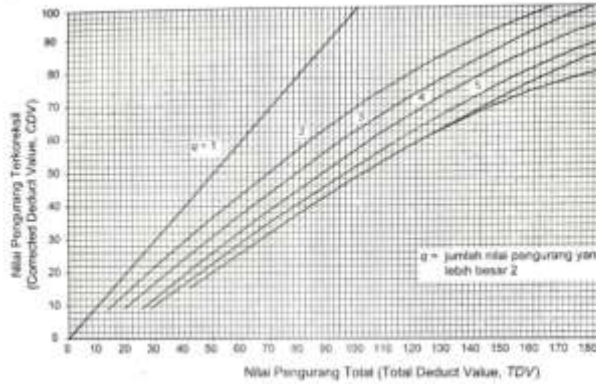
Sumber : *Pemeliharaan jalan raya, 2007*

2.5.3 Total Deduct Value (TDV)

Total Deduct Value nilai hasil akumulasi dari Deduct Value yang sudah didapatkan dari setiap jenis kerusakan yang sudah dilihat dilapangan.

2.5.4 Corrected Daduct Value (CDV)

Corrected Daduct Value dapat diperoleh setelah mendapatkan nilai Total Deduct Value yang dapat di tentukan dengan cara memasukkan nilai TDV ke gambar dibawah ini dan nilai q dapat ditentukan dengan cara melihat nilai deduct value yang lebih besar dari 2.



Gambar 9 Corrected Deduct Value (CDV)

Sumber : Hary Christady Hardiyatmo, 2007

2.5.5 Mencari nilai kualitas perkerasan

Setelah nilai CDV sudah ditentukan pada gambar 2.16 maka selanjutnya dapat menentukan nilai PCI yang ketentuannya dapat dilihat pada tabel 2.3. Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk menentukan nilai PCI.

$$PCI_{(s)} = 100 - CDV$$

Keterangan :

$PCI_{(s)}$: Pavement Condition Index untuk tiap unit.

CDV : Corrected Deduct Value untuk tiap unit

Untuk PCI secara keseluruhan :

$$PCI = \frac{\sum PCI_{(s)}}{n}$$

Keterangan :

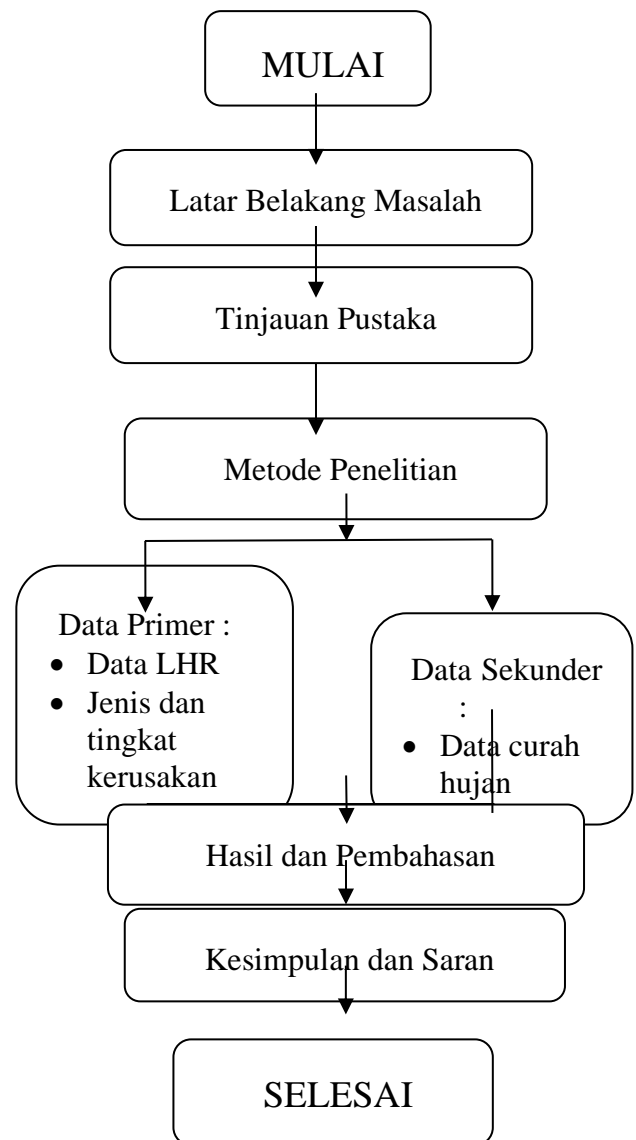
$PCI_{(s)}$: Pavement Condition Index untuk tiap unit.

CDV : Corrected Deduct Value untuk tiap unit.

n : Jumlah unit sample

METODOLOGI PENELITIAN

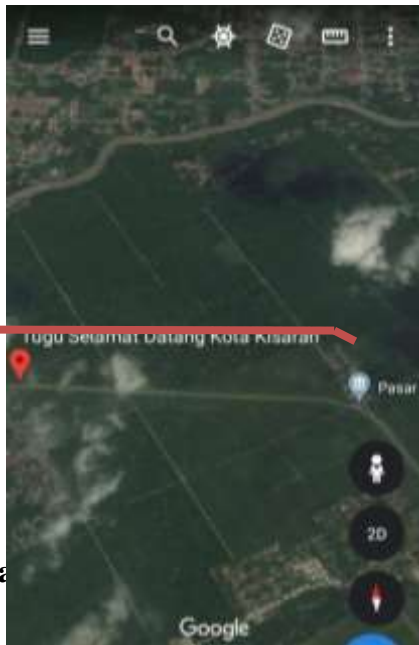
Kerangka Kerja Penelitian



Gambar 10. Kerangka Kerja Penelitian

3.3. Objek Penelitian

Objek penelitian dalam skripsi ini adalah ruas jalan Lintas Sumatra jalan Gatot Subroto Kelurahan Sentang Kecamatan Kisaran Timur Kabupaten Asahan Provinsi Sumatra Utara yaitu dari Tugu Selamat Datang Dikota Kisaran sampai dengan Simpang Pasar Mereng sejauh $\pm 1,5$ Km



Ga

1.4.1 Analisis data

Dalam penelitian ini penulis akan melakukan analisis data sesuai dengan rumusan masalah yang ada pada bab I dengan cara mengidentifikasi jenis-jenis kerusakan pada ruas jalan Gatot Subroto. Berikut ini adalah pelaksanaan penilaian kondisi jalan :

1. Mengukur luas kerusakan pada permukaan jalan.
2. Menentukan level kerusakan pada permukaan jalan dengan melihat grafik *Deduct Value*.
3. Menghitung tingkat kerusakan yang terjadi pada permukaan jalan (*density*).
4. Menghitung *Total Deduct Value* (TDV).
5. Menghitung *Corrected Deduct Value* (CDV)
6. Menghitung nilai PCI dan menentukan level jalan tersebut, apakah masih layak atau tidak layak.

3.5 Alat-Alat yang Digunakan

Dalam penelitian ini memerlukan beberapa peralatan yang digunakan untuk mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan

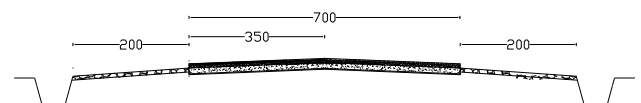
yang terjadi pada ruas jalan tersebut, berikut ini merupakan peralatan yang digunakan dalam penelitian :

1. Meteran, digunakan untuk mengukur luas kerusakan yang terjadi.
2. Alat tulis, digunakan untuk menulis data yang didapat dalam penelitian.
3. Kamera, digunakan untuk mengambil dokumentasi.
4. Motor, digunakan sebagai alat pengukur jarak yang dilihat pada odometer.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Jalan Gatoto Subroto

Pada jalan Gatot Subroto merupakan jalan lintas Sumatra yang menghubungkan Provinsi Riau dengan Provinsi Sumatra Utara. Berikut ini adalah sketsa melintang dari ruas jalan Gatot Subroto.



Gambar 12. Potongan melintang jalan

Sumber : Penelitian lapangan

Nama jalan	: Jalan Gatot Subroto.
Jumlah lajur	: 2 lajur
Lebar lajur	: 3,5 m
Tipe perkerasan	: Perkerasan lentur
Tebal Perkerasan	: AC-WC 4 cm AC-BC 6 cm

4.2 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas merupakan jumlah kendaraan yang lewat pada ruas jalan Gatot Subroto. Data yang akan diperoleh peneliti adalah data LHR yang akan dilakukan selama 3 hari yaitu hari sabtu, minggu, dan senin. Pengambilan data LHR ini akan dilakukan selama 1 jam pada waktu jam sibuk yaitu pada pukul 07:00, 12:00, dan 17:00.

Tabel 3. Data LHR (Lalu Lintas Harian Rata-Rata)

Hari	Waktu	Kendaraan	Rata-Rata
Sabtu	07:30-08:30	1235	1240
	12:00-13:00	1191	
	16:30-17:50	1295	
Minggu	07:30-08:30	1013	1070
	12:00-13:00	1061	
	16:30-17:50	1136	
Senin	07:30-08:30	1396	1281
	12:00-13:00	1182	
	16:30-17:50	1266	

Sumber :Data survei 2020

4.3 Curah Hujan

Curah hujan rata-rata selama lima tahun di Kabupaten Asahan adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Data curah hujan

No	Tahun	Jumlah Hujan (hari)	Curah Hujan (mm)
1.	2014	103	2074
2.	2015	102	2246
3.	2016	119	2070
4.	2017	140	1750
5.	2018	116	1942
Rata-rata			2016,4

Sumber : Kabupaten Asahan Dalam Angka 2019

4.4.1 Jenis-jenis kerusakan

Setelah analisa dilapangan selesai dilakukan pada ruas jalan Gatot Subroto terdapat beberapa jenis-jenis kerusakan pada tingkat yang beragam yang dapat

dilihat pada gambar grafik setiap jenis kerusakan. Kerusakan pada permukaan jalan tersebut cukup mengganggu kenyamanan saat berkendara.

Pada ruas jalan Gatot Subroto terdapat beberapa jenis kerusakan, yaitu retak kulit buaya, tambalan, kegemukan, retak kotak-kotak, retak memanjang, amblas, sungkur, pengelupasan dan lubang. Tingkat kerusakan yang terjadi pada permukaan jalan dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu :

1. Kerusakan ringan (*Low*)
2. Kerusakan Sedang (*Medium*)
3. Kerusakan Berat (*High*)



Gambar 13. Retak Kulit Buaya

Sumber :Lokasi penelitian



Gambar 14. Tambalan

Sumber :Lokasi penelitian



Sumber :Lokasi penelitian



Gambar 16. Retak memanjang
Sumber :Lokasi penelitian



Gambar 17. Amblas
Sumber :Lokasi penelitian



Gambar 18. Sungkur
Sumber :Lokasi penelitian



Gambar 19. Terkelupas
Sumber :Lokasi Penelitian



Gambar 20. Lubang

Sumber :Lokasi Penelitian



Gambar 21. Retak Kotak-Kotak

Sumber :Lokasi Penelitian

4.4.2 Persentase Kerusakan (*Density*)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka persentase kerusakan pada permukaan jalan adalah sebagai berikut:

1. Ruas jalan 0-100 m

Pada ruas jalan 0-100 meter terdapat beberapa jenis kerusakan, yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Kulit buaya} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{44,1}{700} \times 100 \\ &= 6,3 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Lubang} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{1,43}{700} \times 100 \\ &= 0,204 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Retak kotak-kotak} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{2,6}{700} \times 100 \\ &= 0,4 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Retak memanjang} &= \frac{Ad}{As} \times 100 \\ &= \frac{0,023}{700} \times 100 \\ &= 0,0033 \% \end{aligned}$$

4.4.3 Menentukan nilai *deduct value*

Berikut ini adalah cara menentukan nilai *deduct value* dengan cara membaca gambar grafik yang disesuaikan dengan jenis-jenis kerusakan yang ditemukan di lapangan :

1. Ruas jalan 0-100 m

Pada ruas jalan 0-100 meter terdapat beberapa jenis kerusakan dan dapat ditentukan *deduct value* dengan melihat gambar grafik, seperti Retak kulit buaya gambar 2.2 tingkat kerusakan sedang (*medium*), *deduct value* sebesar 68. Jenis kerusakan berlubang gambar 2.11 tingkat kerusakan ringan (*low*), *deduct value* sebesar 63. Jenis kerusakan retak

kotak-kotak gambar 2.4 dengan tingkat kerusakan ringan (*low*), *deduct value* sebesar 8. Retak memanjang dengan tingkat kerusakan ringan (*low*), *deduct value* sebesar 0

4.4.4 Perhitungan *totaldeduct value* (TDV)

Setelah diketahui nilai *deduct value* selanjutnya nilai *total deduct value* dapat ditentukan dengan melihat tabel 4.3 dengan *Total Deduct Value* yaitu 1037.

Tabel 4. Total deduct value

Ruas Jalan Gatot Subroto (m)	Jenis Kerusakan	Jumlah Kerusakan (m ²)	Densitas (%)	DV
100	- Retak kulit buaya	44,1	6,3	42
	- Berlubang	1,43	0,204	30
	- Retak kotak-kotak	2,6	0,4	5
	- Retak memanjang	0,023	0,003	0
200	- Retak kulit buaya	14,43	2,1	29
	- Tambalan	5,98	0,85	9
	- Retak kotak-kotak	3,21	0,46	0
300	- Retak kulit buaya	17,72	2,53	30
	- Retak kotak-kotak	1,7	0,24	2
	- Tambalan	23,93	0,035	0

300-400	- Tambalan	23,93	3,42	19
		0,121	0,017	5
	- Berlubang	0,022	0,003	0
		44,1	6,3	41
	- Retak memanjang	1,2	0,17	5
400-500	- Retak kulit buaya	7,42	1,06	21
	- Retak memanjang	0,062	0,01	0
	- Tambalan	1,4	0,2	5
500-600	- Retak kulit buaya	11,9	1,7	12
	- Tambalan	0,66	0,094	0
	- Retak kotak-kotak	11,9	1,7	4
	- Kegemukan	0,17	0,024	0
600-700	- Retak kulit buaya	3,6	0,51	18
	- Tambalan	9,6	1,4	11
		0,35	0,05	22
	- Pengelupasan	3,8	0,54	2
700-800	- Kegemukan	1,3	0,186	1
		0,01	0,0014	0
	- Berlubang	4,74	0,68	18
		2,4	0,343	0
800-900	- Retak kulit buaya	24,73	3,53	19
	- Retak memanjang	4,42	0,63	3
	- Kegemukan	0,03	0,0043	0

	- Berlubang			
-1000	- Retak memanjang	0,0327	0,005	0
	- Tambalan	3,4	0,5	8
0-1100	- Retak kulit buaya	20,6	2,94	31
	- Tambalan	24	3,43	19
0-1200	- Retak kulit buaya	1,9	0,27	11
	- Tambalan	0,3	0,043	0
0-1300	- Amblas	0,3	0,043	0
		0,46	0,066	0
	- Kegemukan	2,21	0,3	12
0-1400	- Retak kulit buaya	2,6	0,37	13
	- Berlubang	0,09	0,013	3
		0,042	0,006	0
	- Retak memanjang	5	0,71	9
0-1500	- Retak kulit buaya	3,5	0,005	0
	- Berlubang	0,16	0,023	0

Sumber :Data hasil penelitian

4.4.4 Hasil penelitian corrected deduct value (CDV)

Pada tahap selanjutnya dapat ditentukan nilai corrected deduct value (CDV) dengan melihat gambar 2.16, berikut ini adalah tabel hasil penelitian

Tabel 5. Corrected Deduct Value(CDV)

No	Ruas Jalan Gatot Subroto (m)	Corrected Deduct Value	Nilai q	Corrected Deduct Value
0	77	3	49	
0-200	38	2	30	
0-300	32	2	27	
0-400	70	4	39	
0-500	16	2	11	
0-600	53	4	28	
0-700	26	2	18	
0-800	19	1	17	
0-900	22	2	16	
0-1000	8	1	8	
0-1100	50	2	37	
0-1200	11	1	11	
0-1300	12	1	12	
0-1400	25	3	15	
0-1500	0	0	0	
Total				318

Sumber : Data hasil Penelitian

4.4.6 Menentukan nilai PCI

Setelah data penelitian yang diperlukan telah dikumpulkan maka tahap selanjutnya peneliti dapat

menyimpulkan tingkat dan kualitas perkerasan jalan pada ruas jalan Gatot Subroto dengan menggunakan rumus PCI (*Pavement Condition Index*). Dengan mengetahui tingkat kerusakan jalan tersebut maka ruas jalan Gatot Subroto dapat dilakukan perbaikan.

Tabel 6. Pavement condition index (PCI)

No	Ruas Jalan Gatot Subroto (m)	Corrected Deduct Value	Pavement Condition index
0	77	49	51
0-200	38	30	70
0-300	32	27	73
0-400	70	39	61
0-500	16	11	89
0-600	53	28	72
0-700	26	18	82
0-800	19	17	83
0-900	22	16	84
0-1000	8	8	92
0-1100	50	37	63
0-1200	11	11	89
0-1300	12	12	88

00-1400	15	85
00-1500	0	0
Total		1082

Sumber : Data hasil Penelitian

Setelah data PCI untuk setiap unit sampel telah didapatkan maka untuk nilai PCI keseluruhan dapat ditentukan. Dalam penelitian kerusakan jalan pada ruas Jalan Gatot Subroto yaitu sepanjang 1,5 Km dibagi menjadi 15 unit sampel. Pada 15 unit sampel ini terdapat 9 jenis kerusakan yaitu: Retak kulit buaya, sungkur, berlubang, amblas, retak kotak-kotak, retak memanjang, kegemukan, tambalan, dan terkelupas. Berikut ini adalah perhitungan PCI keseluruhan.

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

$$PCI = \frac{\sum 1082}{15}$$

$$PCI = 72,13$$

Maka nilai perkerasan pada ruas jalan Gatot Subroto, Kelurahan Sentang, Kecamatan Kota Kisaran Timur adalah 72,13% dengan kondisi perkerasan sangat baik (*very good*).

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari data hasil dan pembahasan yang telah dilakukan maka peneliti dapat menarik beberapa kesimpulan yaitu :

1. Jenis kerusakan permukaan jalan pada ruas jalan Gatot Subroto adalah sebagai berikut : retak kulit buaya dengan luas 167,09 m², retak memanjang dengan luas 0,181 m², retak kotak-kotak dengan luas 8,17 m², sungkur dengan luas 1,2 m², amblas dengan luas 0,3 m², kegemukan dengan luas 21,88 m², terkelupas dengan luas 0,35 m², berlubang dengan luas 1,841 m², dan tambalan dengan luas 134,17 m².
2. Nilai kondisi perkerasan (PCI) pada ruas jalan Gatot Subroto

yaitu dimulai dari Tugu Selamat datang Dikota Kisaran sampai dengan Pasar Mereng memiliki panjang ±1,5 Km adalah 72,13% yang termasuk dalam kategori

Sangat baik (*very good*) maka ruas jalan tersebut perlu dilakukan perawatan secara berkala.

3. Setelah analisa di lapangan telah diperoleh dan hasil perhitungan menggunakan metode PCI (*Pevement Condition Index*) maka peneliti dapat memberikan solusi perbaikan yaitu penambahan lapisan (*overlay*) dengan tebal AC-WC 4 cm dan AC-BC 8 cm (Bina Marga, 2013).

5.2 Saran

Dari hasil penelitian kerusakan permukaan jalan pada ruas Jalan Gatot Subroto, Kelurahan Sentang, Kecamatan Kota Kisaran Timur peneliti dapat memberikan beberapa saran untuk meningkatkan kualitas jalan.

1. Kepada instansi terkait agar dapat melakukan pengawasan dan perawatan secara berkala agar kerusakan yang terjadi dapat ditangani dengan segera sehingga kerusakan jalan tidak semakin meluas.
2. Disarankan kepada penelitian-penelitian berikutnya dapat melakukan perbandingan metode PCI dengan metode lainnya seperti metode Bina Marga dan Asphalt Institute untuk mengetahui kondisi kerusakan jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- A, Sirait, Ray, Bernad., A.S, Syafruddin., Sulandari Eti. (2017). AnalisaKerusakan Jalan Raya Pada

- Lapisan Permukaan (Studi Kasus :Jalan Raya Desa Kapur,Kecamatan Sungai Raya, Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat).
- Austroroads., 1987 , *A Guide to the Visual Assesment of Pavement Condition*, Sydney.
- Bina Marga. 2013. Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 01/BM/2013. Jakarta: Kementrian Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga.
- Bolla, M. E. (2012). Perbandingan Metod Bina Marga dan Metode PCI (Pavement Condition Index) Dalam Penelitian Kondisi Perkerasan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Kaliurang, Kota Malang). *Jurnal Teknik Sipil*, 1(3), 104–116. Mendeley.
- Christadi Hardiyatmo Hary. 2007. *Pemeliharaan Jalan Raya*.Gadjah Mada University Press.
- Departemen Pekerjaan Umum. (1995). Manual Pemeliharaan Rutin jalan Nasional dan Jalan Provinsi. Jakarta : Direktorat Jendral Bina Marga.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2005). Perencanaan Geometrik Jalan, No RDE-10. Jakarta :Direktorat Jendral Bina Marga.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2005). Perencanaan Perkerasan Jalan, No RDE-11. Jakarta :Direktorat Jendral Bina Marga.
- Direktorat Pekerjaan Umum. (1990). Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota. No. 018/BNKT/1990. Jakarta :Direktorat Jendral Bina Marga.
- Kabupaten Asahan Dalam Angka, *Asahan Regency in Figures, 2019*,BPS Kabupaten Asahan.
- Peraturan Pemerintahan Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan Raya.
- Saodang Hamirhan. 2005. *Perancangan Perkerasan Jalan Raya*. Bandung. Nova Bandung.
- Sugiono, 2009, *Metode Pemeliharaan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta
- Sugiono, 2009, *Metode Pemeliharaan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta
- Suprpto, 2004, *Bahan dan Struktur Jalan Raya*, Yogyakarta : Biro Penerbit Teknik Sipil UGM.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- Wirnanda, I., Anggraini, R., & Isya, M. (2018). Analisa Tingkat Kerusakan Jalan dan Pengaruhnya Terhadap Kecepatan Kendaraan (Studi Kasus: Jalan Blang Bintang Lama dan Jalan Tengku Hasan diBakoi)

