

ANALISIS PENYEBAB KERUSAKAN JALAN DENGAN METODE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) (Studi Kasus: Jl. Eka Sama, Gedung Johor, Medan Johor)

Kiki Efendi

Abstrak: Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang dibutuhkan manusia untuk dapat melakukan pergerakan dari suatu lokasi ke lokasi lainnya dalam rangka pemenuhan kebutuhan. Namun, jalan yang terbebani oleh volume lalu lintas yang berulang – ulang akan menyebabkan terjadinya penurunan kualitas jalan. Jalan Eka Sama, Gedung Johor, Medan Johor sepanjang ±600 m merupakan jalan yang sering terkena air banjir dan termasuk ramai, padat atau banyak dilalui kendaraan, seperti sepeda motor, mobil maupun kendaraan yang membawa muatan lebih. Dari hasil analisa menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI). Maka diketahui Segmen 1 mendapatkan 3 jenis kerusakan yaitu kerusakan lubang 4 titik, kerusakan retak kulit buaya 2 titik dan kerusakan tambalan 1 titik. Dengan nilai perkerasan menurut PCI adalah 98% Gagal (Failed). Segmen 2 mendapatkan 3 jenis kerusakan yaitu kerusakan lubang 2 titik, kerusakan retak kulit buaya 1 titik dan kerusakan tambalan 1 titik. Dengan nilai perkerasan menurut PCI adalah 54% Sedang (Fair). Segmen 3 mendapatkan 2 jenis kerusakan yaitu kerusakan lubang 2 titik dan kerusakan retak kulit buaya 1 titik. Dengan nilai perkerasan menurut PCI adalah 44% Sedang (Fair). Segmen 4 mendapatkan 2 jenis kerusakan yaitu kerusakan lubang 1 titik dan kerusakan retak samping jalan 1 titik. Dengan nilai perkerasan menurut PCI adalah 34% Buruk (Poor). Segmen 5 mendapatkan 3 jenis kerusakan yaitu kerusakan lubang 3 titik, kerusakan retak kulit buaya 2 titik dan kerusakan retak samping jalan 2 titik. Dengan nilai perkerasan menurut PCI adalah 98% Gagal (Failed). Terdapat 4 jenis kerusakan dan beberapa titik kerusakan pada setiap segmen yang dibagi menjadi 5 segmen. Kerusakan lubang 12 titik, kerusakan retak kulit buaya 6 titik, kerusakan tambalan 2 titik dan kerusakan retak samping jalan 3 titik.

Kata Kunci: Kerusakan Jalan, Jenis Kerusakan, Metode PCI, Tingkat Kerusakan Jalan.

PENDAHULUAN

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang dibutuhkan manusia untuk dapat melakukan pergerakan dari suatu lokasi ke lokasi lainnya dalam rangka pemenuhan kebutuhan. Namun, jalan yang terbebani oleh volume lalu lintas yang berulang – ulang akan menyebabkan terjadinya penurunan kualitas jalan. Terjadinya penurunan kualitas jalan tersebut dan tingginya frekuensi kendaraan yang lewat setiap harinya serta kondisi alam yang tidak menentu dimana muka air tanah tinggi dan intensitas hujan yang terjadi pesat menyebabkan presentasi terjadinya kerusakan jalan semakin meningkat.

Hal tersebut didukung dengan faktor-faktor teknis seperti muatan berlebihan kendaraan berat (overloaded), ketidaksesuaian standard mutu lapisan perkerasan untuk lalu-lintas berat, kekeliruan dalam pedoman penentuan tebal lapisan perkerasan jalan serta kurang baiknya sistem drainase jalan.

Sedangkan kondisi syarat - syarat struktural yaitu konstruksi perkerasan jalan dipandang dari kemampuan memikul dan menyebarkan beban, haruslah memenuhi syarat- syarat : ketebalan yang cukup, kedap terhadap air permukaan mudah mengalirkan air, kekakuan untuk memikul beban yang bekerja tanpa menimbulkan deformasi yang berarti.

METODE PENELITIAN

Metode penulisan yang digunakan adalah dengan mengambil data primer melakukan survei ke lokasi penelitian yaitu dengan cara melakukan pengumpulan data jumlah titik kerusakan dan jenis kerusakan apa saja dengan secara langsung melihat kondisi jalan tersebut khususnya pada ruas jalan Eka Sama, Gedung Johor, Medan Johor

1. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan hanya menggunakan satu macam survey yaitu data primer saja.

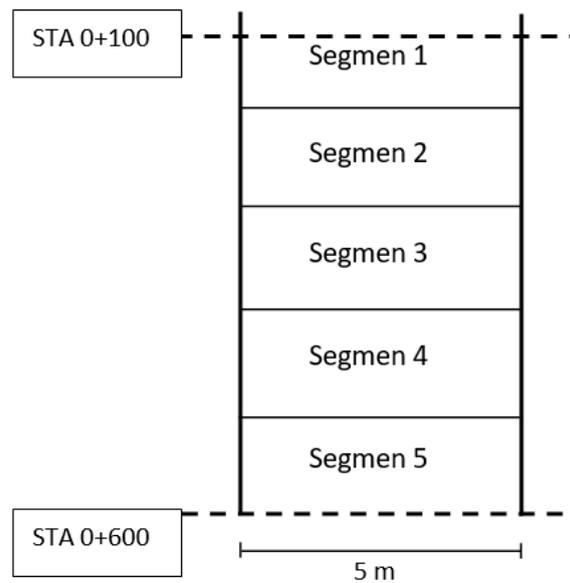
Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dengan melakukan survey pengamatan secara langsung terhadap kondisi yang ada dilokasi penelitian. Adapun data primer yang digunakan adalah berupa jenis dan jumlah titik kerusakan jalan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kondisi Jalan

Untuk mengetahui kondisi jalan pada ruas jalan Eka Sama, Gedung Johor, Medan Johor mulai dari STA 0+100 - 0+600 (sepanjang ±600 m) dilakukan dengan survei untuk mengambil gambar dokumentasi kondisi jalan dengan menggunakan kamera Ponsel/HandPone dan menganalisis jenis-jenis kerusakan jalan yang dibagi menjadi beberapa segmen yaitu 5 segmen.



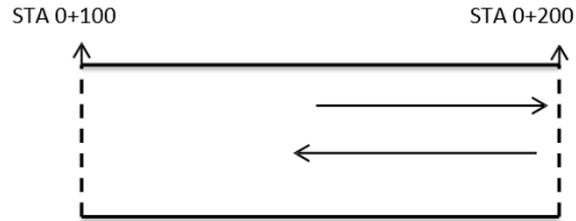
Gambar 1 Sketsa Tampak Atas Jalan

2. Perhitungan Setiap Segmen

Segmen 1

Perhitungan Segmen 1 setelah melakukan survei ke lokasi jalan Eka Sama, Gedung Johor, Medan Johor. Dimulai dari Segmen 1 STA 0+100 sampai dengan STA 0+200. Terdapat beberapa kerusakan jalan dengan jenis kerusakan jalan sebagai berikut yaitu :

1.	Kerusakan Lubang	= 4
2.	Kerusakan Retak Kulit Buaya	= 2
3.	Kerusakan Tambalan	= 1



Gambar 2 Sketsa Segmen 1

1. Kerusakan Lubang



Gambar: Kerusakan Lubang

2. Kerusakan Retak Kulit Buaya



Gambar : Kerusakan Kulit Buaya

3. Kerusakan Tambalan



Gambar : kerusakan Tambalan

Segmen 2

Perhitungan Segmen 2 setelah melakukan survei ke lokasi jalan Eka Sama, Gedung Johor, Medan Johor. Dimulai dari Segmen 2 STA 0+200 sampai dengan STA 0+300. Terdapat beberapa kerusakan jalan dengan jenis kerusakan jalan sebagai berikut yaitu :

1.	Kerusakan Lubang	= 2 Titik
2.	Kerusakan Retak Kulit Buaya	= 1 Titik
3.	Kerusakan Tambalan	= 1 Titik

Kondisi Jalan Eka Sama, Gedung Johor, Medan Johor Dari STA 0+200 sampai dengan STA 0+300 dapat dilihat tabel dibawah ini:

Tabel 1. Nilai PCI Segmen 2

NO	STA (M)	JENIS KERUSAKAN	JUMLAH KERUSAKAN	NILAI PCI (%)	KONDISI JALAN
1	STA 0+200 s/d STA 0+300	LUBANG	2	20	SANGAT BURUK
2		RETAK KULIT BUAYA	1	24	SANGAT BURUK
3		TAMBALAN	1	10	GAGAL
JUMLAH			4 Titik	54%	SEDANG

Segmen 3

Perhitungan Segmen 3 setelah melakukan survei ke lokasi jalan Eka Sama, Gedung Johor, Medan Johor. Dimulai dari Segmen 3 STA 0+300 sampai dengan STA 0+400. Terdapat beberapa kerusakan jalan dengan jenis kerusakan jalan sebagai berikut yaitu :

1. Kerusakan Lubang = 2 Titik
2. Kerusakan Retak Kulit Buaya = 1 Titik

Kondisi Jalan Eka Sama, Gedung Johor, Medan Johor Dari STA 0+300 sampai dengan STA 0+400 dapat dilihat tabel dibawah ini :

Tabel 2. Nilai PCI Segmen 3

NO	STA (M)	JENIS KERUSAKAN	JUMLAH KERUSAKAN	NILAI PCI (%)	KONDISI JALAN
1	STA 0+300 s/d STA 0+400	LUBANG	2	20	SANGAT BURUK
2		RETAK KULIT BUAYA	1	24	SANGAT BURUK
JUMLAH			3 Titik	44%	SEDANG

Segmen 4

Perhitungan Segmen 4 setelah melakukan survei ke lokasi jalan Eka Sama, Gedung Johor, Medan Johor. Dimulai dari Segmen 4 STA 0+400 sampai dengan STA 0+500. Terdapat beberapa kerusakan jalan dengan jenis kerusakan jalan sebagai berikut yaitu :

1. Kerusakan Lubang = 1 Titik
2. Kerusakan Retak Samping Jalan = 1 Titik

Kondisi Jalan Eka Sama, Gedung Johor, Medan Johor Dari STA 0+400 sampai dengan STA 0+500 dapat dilihat tabel dibawah ini :

Tabel 3. Nilai PCI Segmen 4

NO	STA (M)	JENIS KERUSAKAN	JUMLAH KERUSAKAN	NILAI PCI (%)	KONDISI JALAN
1	STA 0+400 s/d STA 0+500	LUBANG	1	10	GAGAL
2		RETAK SAMPING JALAN	1	24	SANGAT BURUK
JUMLAH			2 Titik	34%	BURUK

Segmen 5

Perhitungan Segmen 5 setelah melakukan survei ke lokasi jalan Eka Sama, Gedung Johor, Medan Johor. Dimulai dari Segmen 5 STA 0+500 sampai dengan STA 0+600. Terdapat beberapa kerusakan jalan dengan jenis kerusakan jalan sebagai berikut yaitu :

1. Kerusakan Lubang = 3 Titik
2. Kerusakan Retak Kulit Buaya = 2 Titik
3. Kerusakan Retak Samping Jalan = 2 Titik

Kondisi Jalan Eka Sama, Gedung Johor, Medan Johor Dari STA 0+500 sampai dengan STA 0+600 dapat dilihat tabel dibawah ini :

Tabel 4. Nilai PCI Segmen 5

NO	STA (M)	JENIS KERUSAKAN	JUMLAH KERUSAKAN	NILAI PCI (%)	KONDISI JALAN
1	STA	LUBANG	3	30	BURUK
2	0+500 s/d STA	RETAK KULIT BUAYA	2	48	SEDANG
3	0+600	RETAK SAMPING JALAN	2	20	SANGAT BURUK
JUMLAH			7 Titik	98%	GAGAL

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas dapat dilihat beberapa pembahasan sebagai berikut:

1. Awal pelaksanaan ke lapangan dan melihat Kondisi dilapangan dan bagaimana cara pengumpulan data dan pengolahannya, diawali dengan melakukan pembagian segmen yang dibagi menjadi 5 segmen. Setiap segmen tersebut akan dimulai dengan pengumpulan data dari segmen 1 akan dimulai dari STA 0+100 dan seterusnya.
2. Setelah melakukan survey ke lapangan tersebut mendapatkan hasil yang cukup memprihatinkan yang dimana jalan tersebut mengalami kerusakan yang cukup parah. Adapun jenis kerusakan tersebut yang didapat adalah kerusakan lubang, kerusakan retak kulit buaya, kerusakan tambalan dan kerusakan retak samping jalan.
3. Setelah melihat ke lapangan jalan tersebut memang cukup ramai dilalui kendaran sedangkan kondisi jalan belum sepenuhnya melakukan pelebaran jalan dan belum memiliki drainase jalan sehingga jalan tersebut mudah sekali mengalami kerusakan.
4. Adapun bentuk penanganan kondisi jalan tersebut harus melakukan pelebaran jalan dan membuat saluran drainase air hujan sehingga jalan tersebut tidak cepat mengalami kerusakan.

KESIMPULAN

Dari hasil studi dan analisis yang dilakukan pada ruas jalan eka sama, gedung johor, medan johor, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat 4 jenis kerusakan yang terjadi pada ruas jalan yang di survey, jenis kerusakannya yaitu retak kulit buaya, lubang, tambalan dan retak samping jalan.
2. Jenis kerusakan yang paling banyak pada ruas jalan eka sama, gedung johor, medan johor adalah lubang dengan total banyak kerusakan 12 titik.
3. Dari segmen 1 sampai dengan segmen 5 terdapat 4 jenis kerusakan dan beberapa jumlah titik kerusakan.
4. Segmen 1 terdapat 3 jenis kerusakan yaitu kerusakan lubang 4 titik, kerusakan retak kulit buaya 2 titik dan kerusakan tambalan 1 titik. Dengan nilai kondisi perkerasan menurut *PCI* adalah 98% Gagal (*Failed*).
5. Segmen 2 terdapat 3 jenis kerusakan yaitu kerusakan lubang 2 titik, kerusakan retak kulit buaya 1 titik dan kerusakan tambalan 1 titik. Dengan nilai kondisi perkerasan menurut *PCI* adalah 54% Sedang (*Fair*).
6. Segmen 3 terdapat 2 jenis kerusakan yaitu kerusakan lubang 2 titik dan kerusakan retak kulit buaya 1 titik. Dengan nilai kondisi perkerasan menurut *PCI* adalah 44% Sedang (*Fair*).
7. Segmen 4 terdapat 2 jenis kerusakan yaitu kerusakan lubang 1 titik dan kerusakan retak samping jalan 1 titik. Dengan nilai kondisi perkerasan menurut *PCI* adalah 34% (*Poor*).
8. Segmen 5 terdapat 3 jenis kerusakan yaitu kerusakan lubang 3 titik, kerusakan retak kulit buaya 2 titik dan kerusakan retak samping jalan 2 titik. Dengan nilai kondisi perkerasan menurut *PCI* adalah 98% Gagal (*Failed*).
9. Tingkat kerusakan jalan eka sama, gedung johor, medan johor berdasarkan metode *PCI*

10. (*Pavement Condition Index*) yaitu, Kerusakan lubang 12 titik, kerusakan retak kulit buaya 6 titik, kerusakan tambalan 2 titik dan kerusakan samping jalan 3 titik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisarida, A. an. (2017), Evaluasi Kondisi Permukaan Jalan Dengan Metode Road Condition Index (RCI).
Dan Perumahan Rakyat 2017, Pemilihan Teknologi Pemeliharaan Prementif Perkerasan Jalan.
- Direktorat Jendral Bina Marga, 1983. Manual Pemeliharaan Jalan Bina Marga No. 03/MN/B/1983, Departemen Pekerja Umum Direktorat Jendra Bina marga. Hary Christady Hardiyatmo Pemeliharaan Jalan Raya, 2015.
- Hilman Yunardhi 2018, Analisis Kondisi Perkerasan Jalan Dengan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (Pci) Dan Alternative Penyelesaiannya.
- Jendral, D., & Marga, B. (2011), Kementrian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat (Issue 20).
- Karin dkk.2016. The Road Pavement Condition Index (PCI) Evaluation And Maintenance.
- Kurniawan Rizaldi 2016, Analisa Kondisi Kerusakan Jalan Pada Lapis Permukaan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI).
- Mohammad Imadodien 2017, Analisa Kerusakan Kontruksi Jalan Aspal Dikota Makassar Dengan Metode Pavement Condition Index (PCI).
- Nisumanti, s., & Prawinata, D. (2020), Penilaian Kondisi Jalan Menggunakan Metode Roughness Index (IRI) Dan Surface Distress Index (SDI).
- Prof. Dr. Fareed M.A. Karim 2016, The Road Pavement Condition Index (Pci) Evaluation And Maintenance.
- Shahin dalam Mubarak 2016, Analisa Tingkat Perkersaan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (PCI).
- Sukirman, S., (1992), Perkerasan Lentur Jalan Raya, Penerbit Nova, Bandung.
- Siahaan, D.A dan Medis S Surbakti, 2016. Analisa Perbandingan Nilai Iri Berdasarkan Variasi Rentang Pembacaan NAASRA. Universitas Sumatera Utara.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2016 Tentang Jalan, Lembaran Negara RI Tahun 2004 Nomor 132