

## **ANALISIS KONDISI PERKERASAN JALAN MENGGUNAKAN METODE SDI DAN IRI** (Studi Kasus: Ruas Jalan Bangau Sakti Kota Pekanbaru)

**Adelia Nur Annisa**

Program Studi S1 Teknik Sipil Universitas Riau

**Muhammad Naufal Nabil Fahsa**

Program Studi S1 Teknik Sipil Universitas Riau

**Edi Yusuf Adiman**

Jurusan Teknik Sipil Universitas Riau

E-mail korespondensi: [edi.yusuf@eng.unri.ac.id](mailto:edi.yusuf@eng.unri.ac.id)

### **Abstrak**

Kondisi perkerasan jalan akan memengaruhi tingkat kelancaran lalu lintas pada suatu daerah. Menilai kondisi perkerasan jalan akan memberikan gambaran terhadap kondisi perkerasan jalan dan dapat menjadi acuan dalam langkah penanganan dalam kegiatan pemeliharaan jalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi perkerasan jalan berdasarkan metode SDI dan IRI. Penilaian kondisi perkerasan jalan dengan metode SDI dilakukan secara visual dengan cara survei langsung di daerah studi, sedangkan untuk nilai IRI diperoleh dengan cara survei menggunakan mobil dan aplikasi *Roadroid*. Hasil dari penilaian kondisi perkerasan jalan menggunakan SDI adalah diperoleh 53,8% jalan dalam keadaan baik, 7,7% jalan dalam keadaan sedang, 7,7% jalan dalam keadaan rusak ringan dan 30,8% jalan dalam keadaan rusak berat. Sedangkan hasil pembacaan IRI pada aplikasi *Roadroid* diperoleh kondisi perkerasan jalan dengan 69,2% dalam keadaan baik, 19,2% dalam keadaan sedang, 11,6% dalam keadaan rusak ringan dan 0% dalam keadaan rusak berat. Dari hasil nilai SDI dan IRI tersebut, maka jenis penanganan yang diperlukan adalah pemeliharaan rutin pada 15 segmen jalan dengan kegiatan pengisian retak dan penambalan lubang, pemeliharaan berkala pada 2 segmen jalan dengan penambahan lapis tipis aspal beton (LTBA) dan program peningkatan pada 9 segmen jalan dengan pekerjaan pengupasan dan pelapisan ulang.

**Kata kunci:** kondisi perkerasan jalan, SDI, IRI, roadroid

### **Abstract**

Pavement conditions will affect the smoothness of traffic in an area. Assessing the condition of the road pavement will provide an overview of the pavement condition and can be used as a reference in road maintenance activities. This study aims to determine the condition of the road pavement based on the SDI and IRI methods. Assessment of road pavement conditions using the SDI method was carried out visually by means of a direct survey in the study area, while the IRI value was obtained by means of a survey using a car and the roadroid application. The results of the assessment of road pavement conditions using SDI were that 53.8% of the roads were in good condition, 7.7% of the roads were in fair condition, 7.7% of the roads were in poor condition and 30.8% of the roads were in a bad condition. While the results of IRI readings on the roadroid application obtained pavement conditions with 69.2% in good condition, 19.2% in fair condition, 11.6% in poor condition, and 0% in bad condition. From the results of the SDI and IRI values, the type of treatment needed is routine maintenance on 15 road segments with the treatment by crack filling and pothole, preventive maintenance on 2 road segments with the treatment by a thin hot mix asphalt (THMA), and pavement rehabilitation on 9 road segments with the treatment by mill and inlay.

**Keywords:** pavement condition, SDI, IRI, roadroid

## **I. PENDAHULUAN**

yang memegang peran penting di bidang Jalan merupakan infrastruktur dalam transportasi ekonomi dan sosial terutama sebagai sarana

distribusi barang dan jasa sehingga baik buruknya suatu jalan sehingga akan mempengaruhi perkembangan ekonomi dan sosial di daerah tersebut. Perkerasan jalan yang baik merupakan hal utama yang harus terpenuhi dalam pembuatan jalan raya demi keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan (Hasibuan dan Surbakti, 2019). Semakin parah kerusakan suatu jalan, maka semakin besar kemungkinan kecelakaan yang terjadi pada suatu jalan. Menurut Adiman (2017) kerusakan jalan di Indonesia kerap terjadi karena wilayah di Indonesia memiliki curah hujan yang cukup tinggi dengan durasi hujan yang cukup lama dan juga diperparah dengan kondisi drainase jalan yang mengalami disfungsi. Hal tersebut dapat menimbulkan genangan air atau banjir di permukaan jalan dan yang menjadi factor utama kerusakan jalan, belum lagi ditambah dengan kendaraan berat yang kerap berjalan melebihi muatan yang diizinkan.

Jalan Bangau Sakti merupakan salah satu jalan lingkungan yang ada di Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru. Jalan ini memiliki jenis perkerasan lentur (aspal), dengan tipe jalan 2/2 UD yaitu jalan yang memiliki 2 lajur dan 2 arah yang tidak terbagi atau tidak memiliki median. Jalan bangau sakti memiliki panjang total 2,56 kilometer dengan lebar jalan 4,5 meter.

Ruas jalan Bangau Sakti di Kota Pekanbaru merupakan jalan yang banyak dilalui karena menghubungkan dua jalan raya yaitu Jalan H.R Soebrantas dan Jalan Naga Sakti serta bersebelahan dengan kampus Universitas Riau. Strategisnya jalan tersebut membuat volume lalu

lintas semakin meningkat dan menyebabkan kerusakan yang mengganggu pengguna jalan sehingga tidak mencapai umur rencana. Hal ini tentunya membutuhkan manajemen jalan untuk dapat memelihara dan meningkatkan kekuatan perkerasan. Pengaruh volume lalu lintas yang tinggi serta beban yang melebihi kapasitas jalan akan mempengaruhi kondisi jalan, maka diperlukanya pemeliharaan jalan secara rutin supaya status jalan tetap dalam status yang baik. Dalam melakukan penanganan jalan agar tepat sasaran, harus direncanakan lebih dulu berdasarkan data survei kondisi perkerasan yang akurat (Arianto dkk, 2017). Survei kondisi jalan harus dilaksanakan secara periodik baik struktural maupun non-struktural. Hasil survei ini akan menjadi patokan untuk penentuan jenis penanganan yang harus dilakukan terhadap suatu jalan, apakah itu peningkatan/rekonstruksi, pemeliharaan berkala, atau pemeliharaan rutin (Tho'atin dkk, 2016).

Kerusakan pada ruas Jalan Bangau Sakti ini beragam, mulai dari lubang, retak, alur, tambalan, dan lain-lain. Untuk jenis lubang yang ada di jalan ini sebagian besar disebabkan oleh lapisan aspal yang menghilang dan menyebabkan lubang dengan kedalaman 1-5 cm. sebanyak 40% dari lubang yang ada di jalan ini merupakan lubang yang berada di sisi jalan.

Berdasarkan kerusakan yang terlihat, maka ditentukan metode yang digunakan dalam penilaian kondisi jalan tersebut yaitu *International Roughness Index* (IRI) dan *Surface Distress Index* (SDI). Dengan melakukan kedua metode tersebut, penelitian ini bertujuan untuk

membandingkan tingkat kerusakan jalan yang didapat dari metode IRI dengan metode SDI kemudian menentukan penanganan apa yang sesuai berdasarkan tingkat kerusakan jalan tersebut.

*International Roughness Index (IRI)* merupakan pengukuran tingkat ketidakrataan permukaan jalan berdasarkan jumlah naik turunnya permukaan jalan yang dialami dalam arah profil memanjang dibagi dengan jarak/panjang yang harus dilalui permukaan jalan (Nisumanti dan Prawinata, 2020). Saat ini, sudah ada beberapa aplikasi penilaian tingkat kerataan suatu jalan dengan menggunakan aplikasi yang tersedia pada android seperti *Roadroid*, *Road Bounce*, *Road Bump* dan lain-lain. Penggunaan aplikasi penilaian kondisi jalan berbasis android dengan pendekatan IRI ini sudah banyak digunakan dalam penelitian lain salah satunya penelitian yang dilakukan Ikhsani dkk (2021). Nilai dari IRI terhadap kondisi jalan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hubungan antara Nilai IRI dengan Kondisi Jalan

Nilai IRI	Kondisi Jalan
<4	Baik
4-8	Sedang
8-12	Rusak Ringan
>12	Rusak Berat

Sumber: Bina Marga (2011)

*Surface Distress Index (SDI)* merupakan skala kerusakan jalan berdasarkan pengamatan visual kerusakan jalan yang sebenarnya di lapangan yang dikembangkan Bina Marga (2011). Keadaan retak pada permukaan jalan ditentukan oleh luas dan lebar retakan pada jalan tersebut (Sandyna dkk, 2022). Korelasi antara nilai SDI dan kondisi jalan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hubungan antara Nilai SDI dengan Kondisi Jalan

Nilai SDI	Kondisi Jalan
<50	Baik
50-100	Sedang
100-150	Rusak Ringan
>150	Rusak Berat

Sumber: Bina Marga (2011)

Bina Marga (2011) juga menyajikan hubungan antara kedua penilaian kondisi jalan antara SDI dan IRI terhadap jenis penangan yang disarankan untuk dilakukan yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jenis Penanganan berdasarkan Kondisi Jalan

IRI (m/km)	SDI			
	<50	50-100	100-150	>150
<4	Pemeliharaan Rutin	Pemeliharaan Rutin	Pemeliharaan Berkala	Peningkatan/Rekonstruksi
4-8	Pemeliharaan Rutin	Pemeliharaan Rutin	Pemeliharaan Berkala	Peningkatan/Rekonstruksi
8-12	Pemeliharaan Berkala	Pemeliharaan Berkala	Pemeliharaan Berkala	Peningkatan/Rekonstruksi
>12	Peningkatan/Rekonstruksi	Peningkatan/Rekonstruksi	Peningkatan/Rekonstruksi	Peningkatan/Rekonstruksi

Sumber: Bina Marga (2011)

Jenis kondisi jalan sangat menentukan pada taraf pemeliharaan jalan. Jenis kondisi jalan bisa diklasifikasikan sebagai berikut (Nisumanti dan Prawinata, 2020):

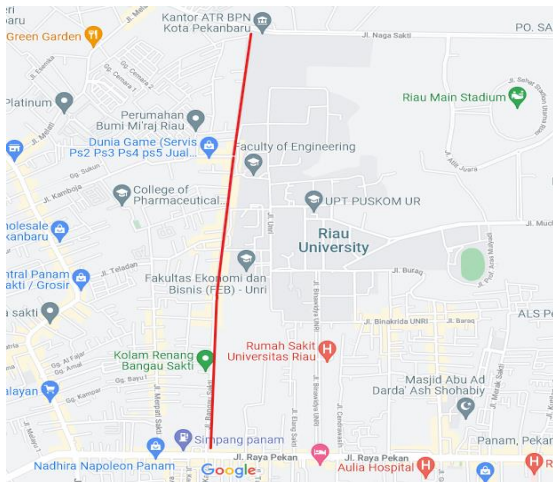
- 1) Jalan kondisi baik, artinya tidak ada gelombang di jalan, dan permukaannya tidak berubah.
- 2) Jalan kondisi sedang, ialah perkerasan jalan yang kerataannya sedang, mulai bergelombang tetapi tidak mengalami kerusakan permukaan.
- 3) Jalan kondisi rusak ringan, merupakan jalan dengan kerusakan permukaan dan penambalan pada jalan yang permukaan perkerasannya bergelombang (kurang dari 20% permukaan jalan yang rusak).
- 4) Jalan kondisi rusak berat, ialah permukaan perkerasan jalan memiliki banyak cacat seperti gundukan, retakan buaya, terkelupas (seringkali antara 20-60%) dan kerusakan

pondasi (amblas, sungkur, dll).

## II. METODE PENELITIAN

### A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Bangau Sakti Kota Pekanbaru seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Sumber: Google Maps (2021)

Data primer pada penelitian ini didapat dari survei langsung terhadap kondisi lapangan pada bulan September 2021. Panjang jalan yang diteliti yaitu sebesar adalah 2,5 km.

### B. Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada metode *Surface Distress Index* (SDI) adalah data primer yang diperoleh dari pengukuran kerusakan yang terdapat pada jalan di lokasi penelitian. Pengukuran tingkat kerusakan pada jalan dilakukan dengan cara mengukur panjang, lebar dan kedalaman kerusakan dengan menggunakan alat penggaris/meteran dan dilakukan pengambilan dokumentasi jalan yang rusak dengan kamera. Untuk metode *International*

*Roughness Index* (IRI) digunakan aplikasi *Roadroid* untuk mengetahui tingkat kerataan permukaan jalan. *Roadroid* merupakan salah satu aplikasi di ponsel (*smartphone*) Android yang buat oleh perusahaan dari Swedia yang fungsinya untuk mengukur ketidakrataan kontur jalan (*road roughness*).

Data-data yang dikumpulkan dengan metode SDI dan IRI pada penelitian ini membagi jalan menjadi beberapa segmen dengan panjang persegmennya adalah sebesar 100 meter.

### C. Teknik Analisis Data

Adapun langkah-langkah analisis dengan menggunakan metode *Surface Distress Index* (SDI) diantaranya:

- 1) Menentukan luas retak, dengan kategori penilaian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Penilaian Nilai SDI Luas Retak

Kategori Luas Retak	Nilai SDI <sub>a</sub>
Tidak Ada	-
< 10 %	5
10% - 30%	20
>30%	40

Sumber: Bina Marga (2011)

- 2) Menentukan luas retak, dengan kategori penilaian dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Penilaian Nilai SDI Lebar Retak

Kategori Lebar Retak	Nilai SDI <sub>b</sub>
Tidak Ada	-
Halus < 1 mm	-
Sedang 1 – 3 mm	-
Lebar > 3 mm	Hasil SDI <sub>a</sub> x 2

Sumber: Bina Marga (2011)

- 3) Menentukan jumlah lubang, dengan kategori penilaian dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Penilaian Nilai SDI Jumlah Lubang

Kategori Jumlah Lubang	Nilai SDI <sub>c</sub>
Tidak Ada	-
< 1 / 100 m	Hasil SDI <sub>b</sub> + 15
1 – 5 / 100 m	Hasil SDI <sub>b</sub> + 75
> 5 / 100 m	Hasil SDI <sub>b</sub> + 225

Sumber: Bina Marga (2011)

4) Menentukan kedalaman alur, dengan kategori penilaian dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Penilaian Nilai SDI Kedalaman Alur

Kategori Kedalaman Alur	Nilai X	Nilai SDI <sub>d</sub>
Tidak Ada	-	-
< 1 cm	0,5	Hasil SDI <sub>c</sub> + 5X
1 – 3 cm	2	Hasil SDI <sub>c</sub> + 5X
> 3 cm	4	Hasil SDI <sub>c</sub> + 5X

Sumber: Bina Marga (2011)

Untuk metode IRI dengan menggunakan aplikasi *Roadroid* langkah-langkah pengaplikasian dan analisisnya diantaranya:

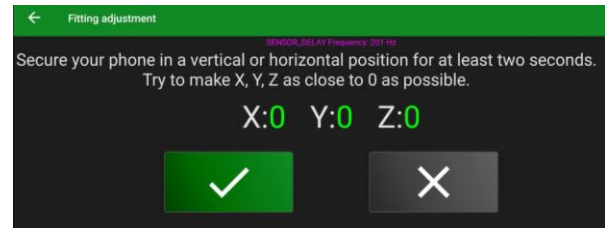
1) *Smartphone* yang telah terdapat aplikasi *Roadroid* diletakkan dalam posisi tetap (tidak berpindah posisi) di sebuah mobil seperti yang terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Penempatan *smartphone* dalam pengukuran IRI dengan aplikasi *Roadroid* pada mobil

2) Melakukan pengaturan posisi *smartphone* dengan masuk ke dalam menu *setting*, kemudian pilih menu *fitting adjustment*. Setelah itu kemudian atur posisi *smartphone*

sampai nilai x, y, dan z dalam keadaan berwarna hijau seperti ditunjukkan dalam Gambar 3 (Pangesti & Rahmawati, 2020).



Gambar 3. Pengaturan posisi pada *smartphone* untuk pengukuran IRI dengan aplikasi *Roadroid*

3) Melakukan perjalanan di sepanjang jalanan pada lokasi penelitian pada kecepatan 20-40 km/jam tanpa menghindari semua halangan yang ada pada jalan tersebut.

4) Setelah selesai data mentah hasil pengukuran IRI menggunakan aplikasi *Roadroid* dapat diolah sesuai segmen jalan yang diinginkan.

## II. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Analisis Nilai Kondisi Perkerasan Jalan Metode SDI

Data kerusakan jalan yang ditinjau menggunakan metode SDI yaitu berupa kerusakan retak, lubang dan alur yang diperoleh dari hasil survei di lokasi penelitian dianalisis dengan memakai ketentuan-ketentuan yang terdapat pada Tabel 4 sampai dengan Tabel 7 untuk mengetahui besaran nilai SDI pada setiap segmen jalan yang diteliti seperti yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Analisis Nilai Kondisi Perkerasan Jalan Metode SDI

STA	Luas Retak		Lebar Retak		Lubang		Alur Ban	Total SDI
	Nilai Kategori	SDI	Nilai Kategori	SDI	Nilai Kategori	SDI	SDI	
0 ± 100					8	225	10	235
0 ± 200					20	225	10	235
0 ± 300					18	225		225
0 ± 400					15	225		225
	2,704	5	2	10				
0 ± 500	2,028	5	2	10	2	75		105
	0,676	5	2	10				
0 ± 600	0,507	5	2	10	6	225		235
	0,317	5	2	10				
0 ± 700	0,093	5	2	10				40
	0,127	5	2	10				
	0,078	5	2	10				
0 ± 800	0,144	5	2	10				10
0 ± 900								0
1 ± 000								0
1 ± 100	3,211	5	2	10			200	210
1 ± 200							200	200
1 ± 300	4,259	5	2	10	9	225		235
1 ± 400	3,194	5	2	10				10
1 ± 500								0
1 ± 600								0
1 ± 700								0
1 ± 800								0
1 ± 900								0
2 ± 000								0
2 ± 100								0
2 ± 200								0
2 ± 300	38,023	40	2	80	3	75		165
	8,162	5	2	10				
2 ± 400	5,323	5	2	10				10
2 ± 500	0,635	5	2	10	2	75		85
2 ± 560					3	75		75

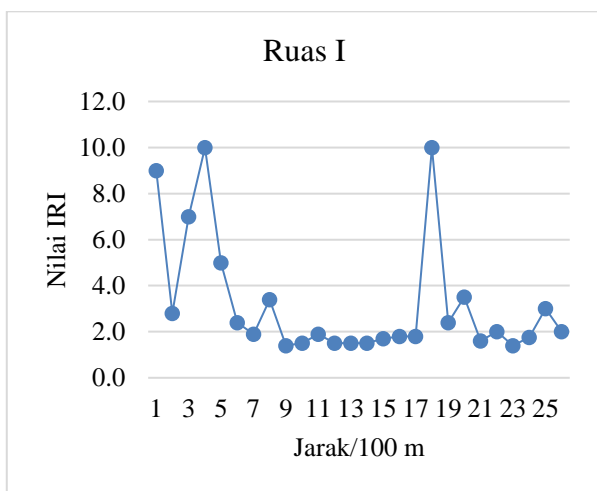
Dari hasil analisis kerusakan jalan menggunakan metode SDI pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa jenis kerusakan jalan yang paling dominan pada lokasi penelitian adalah jenis kerusakan jalan berupa retak yang terpantau pada 10 segmen jalan yaitu pada STA 0+500, STA 0+600, STA 0+700, STA 0+800, STA 1+100, STA 1+300, STA 1+400, STA 2+300, STA 2+400 dan STA

2+500. Namun jenis kerusakan retak dalam metode SDI tidak memberikan nilai yang tinggi yaitu kecil dari 100. Jenis kerusakan jalan yang memiliki pengaruh paling besar terhadap nilai SDI pada lokasi penelitian adalah jenis kerusakan lubang dengan jumlah lubang besar dari 5 persegmennya dan alur dengan kedalaman alur besar dari 3 cm, dimana kategori tersebut

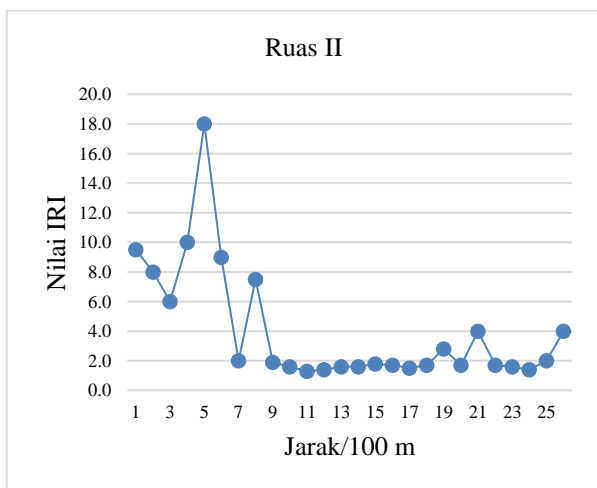
memberikan nilai SDI besar dari 150 yang menandakan jalan sudah dalam kondisi rusak berat.

*B. Analisis Kondisi Perkerasan Jalan Metode IRI dengan Aplikasi Roadroid*

Data IRI yang diperoleh dari pembacaan aplikasi *Roadroid* kemudian di plot kedalam bentuk grafik dengan membagi jalan menjadi 2 ruas seperti yang dapat dilihat pada Gambar 4 untuk Ruas I dan Gambar 5 untuk Ruas II.



Gambar 4. Nilai IRI Ruas I



Gambar 5. Nilai IRI Ruas II

Untuk memperoleh nilai IRI jalan sesuai dengan segmennya maka dilakukan perhitungan rata-rata IRI pada Ruas I dan Ruas II, yang mana hasilnya

dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai Rerata IRI Jalan Berdasarkan Data *Output* Aplikasi *Roadroid*

STA	IRI Ruas I	IRI Ruas II	Rerata IRI
0 ± 100	9,0	9,5	9,3
0 ± 200	2,8	8,0	5,4
0 ± 300	7,0	6,0	6,5
0 ± 400	10,0	10,0	10,0
0 ± 500	5,0	18,0	11,5
0 ± 600	2,4	9,0	5,7
0 ± 700	1,9	2,0	2,0
0 ± 800	3,4	7,5	5,5
0 ± 900	1,4	1,9	1,7
1 ± 000	1,5	1,6	1,6
1 ± 100	1,9	1,3	1,6
1 ± 200	1,5	1,4	1,5
1 ± 300	1,5	1,6	1,6
1 ± 400	1,5	1,6	1,6
1 ± 500	1,7	1,8	1,8
1 ± 600	1,8	1,7	1,8
1 ± 700	1,8	1,5	1,7
1 ± 800	10,0	1,7	5,9
1 ± 900	2,4	2,8	2,6
2 ± 000	3,5	1,7	2,6
2 ± 100	1,6	4,0	2,8
2 ± 200	2,0	1,7	1,9
2 ± 300	1,4	1,6	1,5
2 ± 400	1,8	1,4	1,6
2 ± 500	3,0	2,0	2,5
2 ± 560	2,0	4,0	3,0

Berdasarkan nilai rerata IRI yang dapat dilihat pada Tabel 10, maka dapat dikatakan kondisi jalan pada lokasi penelitian masih baik dengan terdapat 14 segmen dengan nilai IRI kecil dari 4. Dan juga berdasarkan pembacaan nilai IRI pada aplikasi *Roadroid* secara rata-rata tidak terdapat jalan dalam kondisi rusak berat (IRI >12), meskipun jika dilihat per ruas masih terdapat jalan dalam kategori rusak berat yaitu pada STA 0+500 pada ruas II.

C. Perbandingan Kondisi Perkerasan Jalan dengan Metode SDI dan IRI

Perbandingan kondisi perkerasan jalan berdasarkan analisis yang telah dilakukan menggunakan metode SDI yang terdapat pada Tabel 8 dan metode IRI dengan aplikasi *Roadroid* yang terdapat pada Tabel 9 disajikan dalam Tabel 10.

Tabel 10. Perbandingan Kondisi Perkerasan Jalan dengan Metode SDI dan Metode IRI Aplikasi *Roadroid*

STA	SDI		IRI	
	Nilai	Kondisi	Nilai	Kondisi
0 ± 100	235	Rusak Berat	9,3	Rusak Ringan
0 ± 200	235	Rusak Berat	5,4	Sedang
0 ± 300	225	Rusak Berat	6,5	Sedang
0 ± 400	225	Rusak Berat	10,0	Rusak Ringan
0 ± 500	105	Rusak Ringan	11,5	Rusak Ringan
0 ± 600	235	Rusak Berat	5,7	Sedang
0 ± 700	40	Baik	2,0	Baik
0 ± 800	10	Baik	5,5	Sedang
0 ± 900	0	Baik	1,7	Baik
1 ± 000	0	Baik	1,6	Baik
1 ± 100	210	Rusak Berat	1,6	Baik
1 ± 200	200	Rusak Berat	1,5	Baik
1 ± 300	235	Rusak Berat	1,6	Baik
1 ± 400	10	Baik	1,6	Baik
1 ± 500	0	Baik	1,8	Baik
1 ± 600	0	Baik	1,8	Baik
1 ± 700	0	Baik	1,7	Baik
1 ± 800	0	Baik	5,9	Sedang
1 ± 900	0	Baik	2,6	Baik
2 ± 000	0	Baik	2,6	Baik
2 ± 100	0	Baik	2,8	Baik
2 ± 200	0	Baik	1,9	Baik
2 ± 300	165	Rusak Ringan	1,5	Baik
2 ± 400	10	Baik	1,6	Baik
2 ± 500	85	Sedang	2,5	Baik
2 ± 560	75	Sedang	3,0	Baik

Berdasarkan Tabel 10 dapat dilihat bahwa kondisi perkerasan jalan pada lokasi penelitian berdasarkan metode SDI terdapat 14 segmen jalan (53,8 %) dalam kondisi baik, 2 segmen jalan (7,7 %) dalam kondisi sedang, 2 segmen jalan (7,7 %) dalam kondisi rusak ringan dan 8 segmen jalan (30,8 %) dalam keadaan rusak berat, sedangkan berdasarkan metode IRI menggunakan aplikasi *Roadroid* terdapat 18 segmen jalan (69,2 %) dalam kondisi baik, 5 segmen jalan (19,2 %) dalam kondisi sedang, 3 segmen jalan (11,6 %) dalam kondisi rusak ringan dan tidak terdapat jalan (0 %) dalam kondisi rusak berat. Dari hasil perbandingan kondisi jalan pada kedua metode tersebut dapat dikatakan bahwa metode SDI memberikan deskripsi kondisi jalan yang lebih rendah daripada metode IRI aplikasi *Roadroid*. Hal ini dikarenakan metode SDI menilai kondisi jalan berdasarkan kerusakan jalan terpantau pada lokasi penelitian, sedangkan metode IRI menilai kondisi jalan berdasarkan kerataan permukaan jalan tanpa mengetahui jenis kerusakan jalannya, sehingga metode IRI hanya dapat menggambarkan kenyamanan pengendara dalam melintasi jalanan yang dilaluinya. Sehingga dalam kegiatan preservasi jalan yang membutuhkan penanganan terhadap kerusakan jalan metode SDI lebih dapat diandalkan karena memiliki data jenis, dimensi dan kedalaman kerusakan jalan. Namun dalam penentuan jenis penanganan yang diperlukan, Bina Marga (2011) menggunakan kedua metode tersebut secara bersama-sama.



*D. Penentuan Jenis Penanganan Berdasarkan Nilai SDI dan IRI*

Jenis penanganan terhadap nilai kondisi perkerasan jalan berdasarkan nilai SDI dan IRI yang telah dianalisis sebelumnya berdasarkan Bina Marga (2011) dengan acuan yang dapat dilihat pada Tabel 3, disajikan pada Tabel 11 berikut.

Tabel 11. Jenis Penangan Berdasarkan Nilai SDI dan IRI

STA	SDI	IRI	Jenis Penanganan
0 ± 100	235	9,3	Peningkatan Jalan
0 ± 200	235	5,4	Peningkatan Jalan
0 ± 300	225	6,5	Peningkatan Jalan
0 ± 400	225	10,0	Peningkatan Jalan
0 ± 500	105	11,5	Pemeliharaan Berkala
0 ± 600	235	5,7	Peningkatan Jalan
0 ± 700	40	2,0	Pemeliharaan Rutin
0 ± 800	10	5,5	Pemeliharaan Berkala
0 ± 900	0	1,7	Pemeliharaan Rutin
1 ± 000	0	1,6	Pemeliharaan Rutin
1 ± 100	210	1,6	Peningkatan Jalan
1 ± 200	200	1,5	Peningkatan Jalan
1 ± 300	235	1,6	Peningkatan Jalan
1 ± 400	10	1,6	Pemeliharaan Rutin
1 ± 500	0	1,8	Pemeliharaan Rutin
1 ± 600	0	1,8	Pemeliharaan Rutin
1 ± 700	0	1,7	Pemeliharaan Rutin
1 ± 800	0	5,9	Pemeliharaan Rutin
1 ± 900	0	2,6	Pemeliharaan Rutin
2 ± 000	0	2,6	Pemeliharaan Rutin
2 ± 100	0	2,8	Pemeliharaan Rutin
2 ± 200	0	1,9	Pemeliharaan Rutin
2 ± 300	165	1,5	Peningkatan Jalan
2 ± 400	10	1,6	Pemeliharaan Rutin
2 ± 500	85	2,5	Pemeliharaan Rutin
2 ± 560	75	3,0	Pemeliharaan Rutin

Berdasarkan Tabel 11 dapat dilihat bahwa jenis penanganan jalan yang diperlukan pada ruas Jalan Bangau Sakti berdasarkan nilai SDI dan IRI adalah terdapat 15 segmen jalan yang memerlukan pemeliharaan rutin, 2 segmen jalan

yang memerlukan pemeliharaan berkala dan 9 segmen jalan yang memerlukan program peningkatan jalan. Pada segmen jalan yang memerlukan pemeliharaan rutin dengan kerusakan yang terdeteksi yaitu berupa retak dan lubang, langkah penangan yang diperlukan menurut Bina Marga (2011) adalah dengan penutupan retak (*crack sealing*) dan pengisian retak (*crack filling*) untuk daerah yang mengalami kerusakan jalan berupa retak, dan penambalan lubang (*patching*) untuk daerah yang mengalami kerusakan jalan berupa lubang. Untuk segmen jalan yang memerlukan pemeliharaan berkala, langkah penanganan yang diperlukan menurut Bina Marga (2017) adalah dengan penambahan lapis tipis beton aspal (LTBA). Selanjutnya, pada segmen jalan yang memerlukan jenis penanganan berupa program peningkatan jalan, langkah penanganan yang diperlukan menurut Bina Marga (2017) adalah dengan melakukan pekerjaan pengupasan dan pelapisan ulang (*mill and inlay*).

**III. KESIMPULAN**

Dari hasil analisis kerusakan perkerasan jalan pada ruas Jalan Bangau Sakti, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Perbandingan kondisi perkerasan jalan dengan metode SDI dan metode IRI aplikasi *Roadroid* adalah pada metode SDI terdapat 53,8 % jalan dalam kondisi baik, 7,7 % jalan dalam kondisi sedang, 7,7 % jalan dalam kondisi rusak ringan dan 30,8 % jalan dalam keadaan rusak berat, sedangkan pada metode IRI aplikasi *Roadroid* terdapat 69,2 % jalan

dalam kondisi baik, 19,2 % jalan dalam kondisi sedang, 11,6 % jalan dalam kondisi rusak ringan dan 0 % jalan dalam kondisi rusak berat.

2. Dari kedua metode tersebut dalam menilai kondisi jalan memiliki fungsi yang berbeda yaitu metode IRI digunakan dalam menentukan tingkat kenyamanan pengendara sedangkan metode SDI diperlukan dalam kegiatan program penanganan jalan.
3. Berdasarkan nilai SDI dan IRI pada jalan tersebut, maka diperlukan jenis penanganan jalan berupa pemeliharaan rutin untuk 15 segmen jalan, pemeliharaan berkala untuk 2 segmen jalan dan program peningkatan jalan untuk 9 segmen jalan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiman, E. Y. (2017). *Pengaruh Rendaman Air Banjir Pada Campuran AC-WC Dengan Bahan Perekat Aspal Modifikasi Elastomer (AME) Terhadap Kuat Tekan Dan Modulus Elastisitas* (Doctoral Dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Arianto, T., & Suprpto, M. (2018). Pavement condition assessment using IRI from Roadroid and surface distress index method on national road in Sumenep Regency. In *Iop Conference Series: Materials Science And Engineering* (Vol. 333, No. 1, p. 012091). IOP Publishing.
- Bina Marga. (2011). *Manual Perbaikan Standar Untuk Pemeliharaan Rutin Jalan*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Bina Marga. (2011). *Panduan Survai Kondisi Jalan Nomor SMD-03/RCS*. Kementerian Pekerjaan Umum.
- Bina Marga. (2017). *Manual Desain Perkerasan*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Bina Marga. (2017). *Panduan Pemilihan Teknologi Pemeliharaan Preventif Perkerasan Jalan*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Hasibuan, R. P., & Surbakti, M. S. (2019). Studi Hubungan Pavement Condition Index (PCI) dengan Nilai International Roughness Index (IRI) pada perkerasan lentur. *J. Tek. Sipil USU*.
- Ikhsani, M. A., Setiawan, N. S., Yuningsih, N., Pratama, Y. A., & Adiman, E. Y. (2021). Analisis Kondisi Perkerasan Jalan Metode IRI dan RCI Menggunakan Aplikasi Roadroid Jalan Kubangraya, Pekanbaru. *Jurnal Teknik Sipil, 21*(2), 126-132.
- Nisumanti, S., & Prawinata, D. P. (2021). Penilaian Kondisi Jalan Menggunakan Metode International Roughness Index (IRI) Dan Surface Distress Index (SDI) Pada Ruas Jalan Akses Terminal Alang-Alang Lebar (Studi Kasus: Sp. Soekarno Hatta–Bts. Kota Palembang Km 13). *Jurnal Tekno Global, 9*(2).
- Pangesti, R. D., & Rahmawati, R. (2020). Evaluasi Penilaian Jalan Menggunakan IRI Roadroid di Ruas Jalan Kabupaten Banyumas. *Prosiding Snitt Poltekba, 4*, 16-24.
- Sandyna, A. N., Elfichra, A., Aqilla, A., Novaldi, K., & Adiman, E. Y. (2022). Analisis Perbandingan Tingkat Kerusakan Jalan Pada Perkerasan Lentur Dengan Metode PCI Dan Metode SDI (Studi Kasus: Jalan As-Shofa Pekanbaru). *Journal of Infrastructure and Civil Engineering, 2*(2), 95-105.
- Tho'atin, U., Setyawan, A., & Suprpto, M. (2016). Penggunaan Metode International Roughness Index (IRI), Surface Distress Index (SDI) Dan Pavement Condition Index (PCI) Untuk Penilaian Kondisi Jalan Di Kabupaten Wonogiri. *Prosiding Semnastek*.