

## EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN DAN RENCANA PERBAIKAN JALAN PADA RUAS JALAN BENDOSEWU – MRONJO DI KABUPATEN BLITAR

Adi Dwi Febrian<sup>1</sup>, NusaSebayang<sup>2</sup>, dan Annur Ma'ruf<sup>3</sup>

<sup>123)</sup> Jurusan Teknik Sipil S-1 Institut Teknologi Nasional Malang  
Email : [adifebrian2210@gmail.com](mailto:adifebrian2210@gmail.com)

### ABSTRACT

*The damage that occurs on the road pavement greatly affects the level of road service in serving the traffic flow on the road section. One section that was damaged was the Bendosewu-Mronjo Road section in Blitar Regency. From the initial observations made, there was a lot of damage to the pavement such as potholes and cracks, thereby reducing the performance value of the road section. Determination of the type of road handling is done by analyzing the assessment of the condition of the pavement surface obtained during the survey on March 15, 2023 with measurements using the Bina Marga Method. Where this research uses 2 assessment systems, namely the SDI (Surface Distress Index) and IRI (International Roughness Index) methods. The SDI value is obtained by direct survey in the field by recording road damage data including length, width, area and depth data of each type and level of damage that occurs. While the IRI method is a method used to determine the level of unevenness of the road surface. The IRI value is obtained using a visual survey using the RCI (Road Condition Index) Method. After being analyzed using the SDI (Surface Distress Index) method and the IRI (International Roughness Index) method, it was found that the handling at STA 0+000 - 0+800, STA 1+200 - 1+400 and STA 2+400 - 3+430 was in the form of Routine Maintenance, at STA 0+800 - 1+200 and STA 1+400 - 2+400 was handled in the form of Periodic Maintenance. The total cost budget plan obtained for handling damage repairs on the Bendosewu-Mronjo road section is Rp. 1.203.220.835.*

*Keywords : Road Damage, SDI Method, IRI Method.*

### ABSTRAK

Kerusakan yang terjadi pada perkerasan jalan sangat mempengaruhi tingkat pelayanan jalan dalam melayani arus lalu lintas yang ada di ruas jalan tersebut. Salah satu ruas yang terjadi kerusakan adalah ruas Jalan Bendosewu-Mronjo di Kabupaten Blitar. Dari pengamatan awal yang dilakukan, banyak terjadi kerusakan pada perkerasan seperti jalan berlubang dan retak-retak sehingga menurunkan nilai kinerja dari ruas jalan tersebut. Penentuan jenis penanganan jalan dilakukan dengan melakukan analisis penilaian terhadap kondisi permukaan perkerasan jalan yang diperoleh saat survei pada 15 maret 2023 dengan pengukuran menggunakan Metode Bina Marga. Dimana penelitian ini menggunakan 2 sistem penilaian yaitu Metode *SDI (Surface Distress Index)* dan *IRI (International Roughness Index)*. Nilai *SDI* diperoleh dengan cara survei langsung di lapangan dengan mencatat data kerusakan jalan meliputi data panjang, lebar, luasan serta kedalaman dari tiap-tiap jenis dan tingkat kerusakan yang terjadi. Sedangkan metode *IRI* merupakan metode yang digunakan untuk menentukan tingkat ketidakrataan permukaan jalan. Nilai *IRI* diperoleh dengan menggunakan survei secara visual dengan menggunakan Metode *RCI (Road Condition Index)*. Setelah dianalisis dengan menggunakan metode *SDI (Surface Distress Index)* dan metode *IRI (International Roughness Index)* didapatkan penanganan pada STA 0+000 – 0+800, STA 1+200 – 1+400 dan STA 2+400 – 3+430 berupa Pemeliharaan Rutin, pada STA 0+800 – 1+200 dan STA 1+400 – 2+400 dilakukan penanganan berupa Pemeliharaan Berkala. Total rencana anggaran biaya yang didapatkan untuk penanganan perbaikan kerusakan pada ruas jalan Bendosewu-Mronjo tersebut adalah sebesar Rp. 1.203.220.835.

*Kata kunci : Kerusakan Jalan, Metode SDI, Metode IRI*

### 1. PENDAHULUAN

Kabupaten blitar adalah daerah berkembang yang berada di wilayah jawa timur dengan populasi penduduk yang terus meningkat setiap tahunnya, dimana pada tahun 2021 tercatat ada 1.223.754 jiwa. Dengan bertambahnya jumlah penduduk maka akan membutuhkan sarana dan prasarana transportasi sebagai pendukung kegiatan masyarakat. Maka Pemerintah harus betul – betul memperhatikan untuk

ketersediaan sarana dan prasarana transportasi yang ada di Kabupaten Blitar dengan baik.(Blitar Dala Angka, 2021)

Dalam pelayanan aktifitas transportasi darat di Kabupaten Blitar telah tersedia jaringan jalan sepanjang 1.383 km dan fasilitas pendukung lainnya seperti terminal Bus, terminal angkutan umum dan terminal angkutan barang dll. Dari panjang ruas

tersebut terdapat jalan yang rusak berat sebesar 4,95%, rusak sedang 31,81%, rusak ringan 7,03%, dan jalan dalam kondisi baik sebesar 56,2% atau sekitar 700 km.

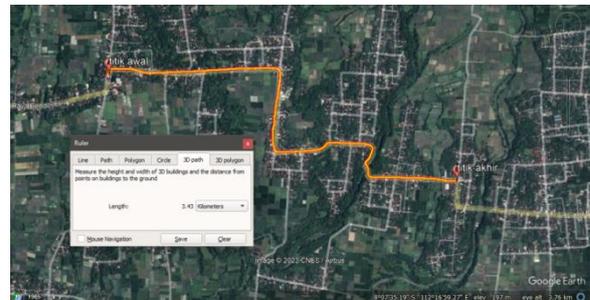
Kerusakan pada perkerasan jalan sangat menghambat arus lalu lintas dan bisa menyebabkan kemacetan serta kecelakaan lalu lintas pada suatu wilayah. Hal ini juga terjadi pada jalan ruas Bedosewu – Mronjo di Kabupaten Blitar. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada ruas jalan tersebut kondisi permukaan jalan sudah terjadi peretakan dan terdapat lubang di sepanjang ruas jalan. Proses perbaikan jalan pada ruas Jalan Bedosewu – Mronjo di Kabupaten Blitar ini sudah dilakukan berkali-kali tetapi tidak bertahan dalam waktu yang cukup lama. Perbaikan jalan ini juga menyebabkan jalan menjadi bergelombang karena disebabkan penambalan jalan yang tidak rata.

Ruas Jalan Bedosewu – Mronjo di Kabupaten Blitar ini termasuk ke dalam kategori jalan kolektor dengan tipe jalan 2 arah. Berdasarkan statusnya, jalan tersebut adalah jalan Kabupaten sedangkan berdasarkan kelasnya jalan ini termasuk jalan kelas II. Ruas jalan Bedosewu – Mronjo terakhir kali dilakukan perbaikan pada 3 tahun yang lalu sehingga terdapat kerusakan yang belum diperbaiki pada jalan tersebut. muatan lalu lintas yang sering melalui jalan tersebut adalah seperti sepeda motor, mobil, angkutan umum dan truk. Karena jalan tersebut sering dilewati oleh truk besar sehingga menyebabkan kerusakan yang cukup parah. Kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Bedosewu – Mronjo akan menyebabkan ketidaknyamanan bagi

pengendara karena menghambat kelancaran dalam perjalanan.

Pada penelitian ini akan dilakukan studi evaluasi tingkat kerusakan jalan sepanjang 3,43 km agar mendapatkan alternatif perbaikannya. Setelah mendapatkan alternatif perbaikannya, maka penelitian ini juga akan menghitung Biaya yang dibutuhkan untuk perbaikannya. Hasil dari studi yang dilakukan ini diharapkan agar dapat menjadi alternatif dan juga bahan evaluasi pekerjaan jalan pada ruas jalan Bedosewu - Mronjo supaya dapat meningkatkan kualitas perkerasan jalan.

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam studi tugas akhir ini adalah mengidentifikasi jenis – jenis kerusakan, nilai kerusakan dan merencanakan kebutuhan biaya untuk penanganan perbaikan kerusakan pada ruas jalan dengan judul “EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN DAN RENCANA PERBAIKAN JALAN PADA RUAS JALAN BENDOSEWU – MRONJO KABUPATEN BLITAR”



Gambar 1. Lokasi Studi

## 2. DASAR TEORI

### Jalan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, dan jalan kabel ( UU RI No 38 Tahun 2004 pasal 3 hal. 3).

Bagian-bagian jalan meliputi ruang manfaat jalan, ruang milik jalan, dan ruang pengawasan jalan. Ruang manfaat jalan meliputi badan jalan, saluran tepi jalan, dan ambang pengamanannya. Ruang milik jalan meliputi ruang manfaat jalan dan sejalur tanah tertentu di luar ruang manfaat jalan. Ruang pengawasan jalan merupakan ruang tertentu di luar ruang milik jalan yang ada di bawah pengawasan penyelenggara jalan ( UU RI No. 38 Tahun 2004 pasal 11 hal. 9).

### Jenis Kerusakan Jalan

Jenis – jenis kerusakan jalan yang terjadi pada kerusakan jalan akibat beberapa faktor kerusakan berdasarkan manual Pemeliharaan Jalan Direktorat Jenderal Bina Marga No. 07/SE/Db/2017 tentang Panduan Pemilihan Teknologi Pemeliharaan Preventif Perkerasan Jalan (Bina Marga, 2017;3). Kerusakan permukaan jalan ( baik pada perkerasan lentur maupun perkerasan kaku) dinilai berdasarkan jenis, tingkat, dan sebaran kerusakan yang terjadi, sehingga dapat ditentukan jenis penangan yang paling sesuai. Adapun jenis kerusakan jalan sebagai berikut :

- Berlubang
- Retak Memanjang/Melintang
- Retak Kulit Buaya
- Jalur/Bahu Turun
- Pelapukan dan Butiran Lepas
- Amblas

### Faktor Penyebab Kerusakan Jalan

Berikut faktor – faktor penyebab terjadinya kerusakan jalan secara umum :

- o Kondisi tanah yang tidak stabil
- o Perencanaan perkerasanyang tidak sesuai
- o Meningkatnya beban volume lalu lintas
- o Kurangnya pemeliharaan atau perawatan

**Teknik Pengumpulan Data**

Teknik Pengumpulan Data dilakukan dengan cara mencari 2 data, yaitu data primer dan data sekunder yang nantinya akan dipakai sebagai bahan acuan dalam melakukan penelitian.

1. Data primer

Data primer adalah data yang didapat dengan melakukan pengamatan secara langsung di lokasi penelitian. Yang termasuk dalam Data Primer yaitu:

- o Jenis kerusakan jalan
- o Tingkat kerusakan
- o Jumlah kerusakan
- o Data Lendutan

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan suatu data yang didapat melalui instansi terkait. Adapun data sekunder yang dikumpulkan adalah

- o Data kelas jalan
- o Data geometri jalan
- o Data ruas jalan
- o Data Lalu-linta Harian Rata-rata (LHR)
- o Data (AHSP)

**3. METODE PENELITIAN**

**Perhitungan Nilai SDI**

Perhitungan SDI dilakukan secara akumulasi berdasarkan kerusakan pada jalan untuk kemudian ditentukan kondisi jalan yang ditetapkan seperti pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Kondisi jalan berdasarkan nilai SDI

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

Sumber.: Bina Marga 2011 hal.47

Tabel 2. Jenis Penanganan Jalan

Kondisi Jalan	Nilai SDI
Pemeliharaan Rutin	< 50
Pemeliharaan Rutin	50 – 100
Pemeliharaan berkala	100 – 150
Peningkatan / rekonstruksi	> 150

Sumber.: Bina Marga 2011 hal.47

**Penentuan Nilai RCI**

Nilai RCI dapat diperoleh dengan melakukan survei kekasaran permukaan jalan secara visual dengan form survei RCI yang diperoleh dari Bina Marga. Penentuan nilai RCI berdasarkan Jenis permukaan dapat dilihat pada Tabel sebagai berikut :

Tabel 3. Penentuan Nilai RCI

No	Kondisi Ditinjau secara visual	Nilai RCI	Nilai IRI
1	Tidak bisa dilalui	0-2	24-17
2	Rusak berat, banyak lubang dan seluruh daerah perkerasan mengalami kerusakan	2-3	17-12
3	Rusak, bergelombang dan banyak lubang	3-4	12-9
4	Agak rusak, kadang-kadang ada lubang, permukaan jalan agak tidak rata	4-5	9-7
5	Cukup, tidak ada atau sedikit sekali lubang	5-6	7-5
6	Baik	6-7	5-3
7	Sangat baik umumnya rata	7-8	3-2
8	Sangat rata dan teratur	8-10	2-0

Sumber : Permen PU 2011 hal.2-6

**Analisis Korelasi Nilai SDI Dengan IRI**

Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara 2 (dua) variabel atau lebih. Dalam penelitian ini, analisis korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara nilai SDI (Surface Distress Index) dengan nilai International Roughness Index (IRI). Analisis korelasi bisa diketahui dengan beberapa metode yaitu metode analisis korelasi Pearson dan menggunakan uji korelasi Pearson Product Moment menggunakan aplikasi SPSS

**Rumus Analisis Korelasi**

Rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien korelasi dapat dilihat pada persamaan dibawah ini :

$$r = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Setelah didapat nilai koefisien korelasinya, maka langkah selanjutnya adalah memasukan nilai koefisien korelasi tersebut krdalam interpretasi seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 4. Hubungan Koefisien Korelasi dan Interpretasi

Interval Korelasi	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Cukup
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat Kuat

Sumber : Journal of Management Science hal.29

**Menentukan Jenis Penanganan**

Hasil 3urvey yang telah dilakukan oleh peneliti, kemudian dianalisis menggunakan metode IRI dan SDI. Setelah dua metode tersebut dilakukan, maka dapat menentukan jenis penanganan yang tepat sesuai dengan standart peraturan menteri pekerjaan umum bidang Bina Marga tahun 2011. Apakah hasil studi termasuk dalam kategori pemeliharaan rutin, berkala atau peningkatan jalan. Berikut dibawah ini merupakan table penentuan table penentuan kondisi jalan dan penanganan menurut nilai IRI dan SDI.

Tabel 5. Penentuan kondisi jalan berdasarkan Nilai IRI dan SDI

IRI (m/km)	SDI			
	<50	50-100	100-150	>150
<4	Baik	Sedang	Rusak Ringan	Rusak Berat
4-8	Sedang	Sedang	Rusak Ringan	Rusak Berat
8-12	Rusak Ringan	Rusak Ringan	Rusak Ringan	Rusak Berat
>12	Rusak Berat	Rusak Berat	Rusak Berat	Rusak Berat

Sumber : Bina Marga 2011 hal.47

Tabel 6. Penentuan Jenis Penanganan Jalan Berdasarkan Nilai IRI dan SDI

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

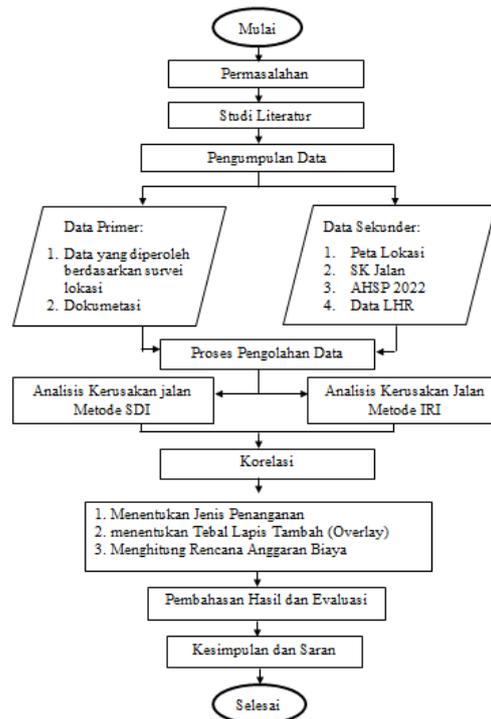
Sumber : Bina Marga 2011 hal.47

### Menganalisis Tebal Lapis Tambah

Dalam menganalisis tebal *overlay* hal yang perlu diperhatikan adalah kelengkapan data yang ada. Data yang digunakan adalah data lalu lintas harian rata-rata (LHR) yang diperoleh dari Dinas Perhubungan Kabupaten Trenggalek dan data lendutan balik yang diperoleh dari hasil pengujian dengan alat *Benkelman Beam*. Kedua data tersebut diolah dan dianalisis sesuai dengan data yang ada agar menghasilkan nilai dari ketebalan yang sesuai dengan kondisi di lapangan.

### Menghitung Rencana Anggaran Biaya

Rencana Anggaran Biaya ( RAB ) adalah nilai estimasi biaya yang harus disediakan untuk pelaksanaan sebuah kegiatan proyek. Dalam merencanakan sebuah kontruksi tentu memerlukan perkiraan biaya untuk mengetahui berapa biaya yang dibutuhkan untuk membangun suatu proyek kontruksi. Tanpa adanya Rencana Anggaran Biaya (RAB) sangat mungkin terjadi suatu pembengkakan biaya karna pembelian bahan tidak sesuai dengan volume atau kebutuhan yang ada di lapangan, upah pekerja yang tidak terkontrol dengan baik, pengadaan alat yang boros, dan berbagai dampak lainnya. Sehingga peran Rencana Anggaran Biaya (RAB) sangat penting dalam sebuah proyek. Penyusunan rencana anggaran biaya mengacu pada pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) tahun 2022 di Kabupaten Blitar.



Gambar 2. Bagan Alir

## 4. PEMBAHASAN

### Data Umum

Secara umum ruas jalan Bendosewu-Mronjo mempunyai kriteria sebagai berikut:

- Merupakan jalan Kabupaten dengan type jalan 2 arah
- Berfungsi sebagai jalan kolektor
- Status kelas jalan termasuk kedalam jalan kelas 2
- Data geometrik jalan adalah sebagai berikut :
  - Panjang jalan = 3,43 km
  - Lebar jalan = 6 m
  - Jenis perkerasan = Aspal

### Analisis Kerusakan Jalan Metode SDI

Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam studi dilakukan survei lapangan yang menghasilkan data kerusakan berdasarkan luas retakan, lebar retakan, jumlah lubang, dan bekas roda kendaraan. Berikut hasil dari analisis kerusakan jalan menggunakan metode *SDI*:

Tabel 7. Jenis Penanganan Jalan Pada Ruas Bendosewu-Mronjo Metode SDI

STA	Nilai SDI	Kondisi Jalan	jenis penanganan
0+000 0+200	80	Sedang	Pemeliharaan Rutin
0+200 0+400	5	Baik	Pemeliharaan Rutin
0+400 0+600	20	Baik	Pemeliharaan Rutin

STA	Nilai SDI	Kondisi Jalan	jenis penanganan
0+600 0+800	20	Baik	Pemeliharaan Rutin
0+800 1+000	95	Rusak Ringan	Pemeliharaan Berkala
1+000 1+200	245	Rusak Berat	Peningkatan
1+200 1+400	80	Sedang	Pemeliharaan Rutin
1+400 1+600	95	Rusak Ringan	Pemeliharaan Berkala
1+600 1+800	80	Sedang	Pemeliharaan Rutin
1+800 2+000	245	Rusak Berat	Peningkatan
2+000 2+200	95	Sedang	Pemeliharaan Rutin
2+200 2+400	80	Sedang	Pemeliharaan Rutin
2+400 2+600	80	Sedang	Pemeliharaan Rutin
2+600 2+800	5	Baik	Pemeliharaan Rutin
2+800 3+000	5	Baik	Pemeliharaan Rutin
3+000 3+200	20	Baik	Pemeliharaan Rutin
3+200 3+430	20	Baik	Pemeliharaan Rutin

Sumber : Analisis Data

**Analisa Kerusakan Jalan Metode IRI**

Untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam studi ini dilakukan survei lapangan secara visual dengan metode RCI (Road Condition Index). Nilai RCI dapat diperoleh dengan melakukan survei kekasaran permukaan jalan secara visual dengan form survei RCI oleh 3 orang surveyor. Setelah ke 3 surveyor tersebut menilai kondisi ruas jalan tersebut. Maka hasil dari ke 3 surveyor tersebut dicatat dan dihitung rata-rata penilaiannya agar mendapatkan hasil RCI yang lebih akurat. Berikut merupakan contoh perhitungan nilai IRI pada ruas jalan Bendosewu-Mronjo (Sta. 0+000 – 0+200)

$$IRI = \frac{\ln(\frac{RCI}{10})}{-0,094}$$

$$\frac{\ln(\frac{5}{10})}{-0,094} = 7,37$$

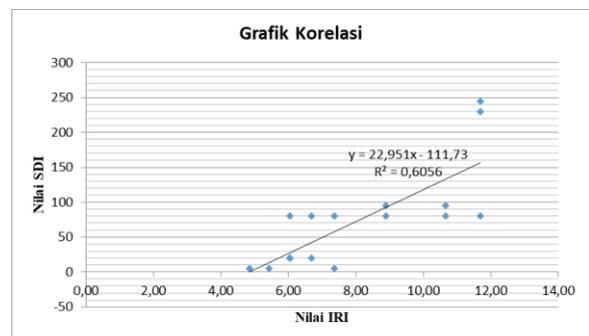
Berikut hasil dari analisis kerusakan jalan menggunakan metode IRI :

Tabel 8. Jenis Penanganan jalan pada ruas Bemdosewu-Mronjo Metode IRI

STA	Nilai IRI	Kondisi Jalan	Jenis Penanganan
0+000 0+200	7.37	Sedang	Pemeliharaan Rutin
0+200 0+400	4.86	Sedang	Pemeliharaan Rutin
0+400 0+600	6.04	Sedang	Pemeliharaan Rutin
0+600 0+800	6.04	Sedang	Pemeliharaan Rutin
0+800 1+000	10.67	Rusak Ringan	Pemeliharaan Berkala
1+000 1+200	11.69	Rusak Ringan	Pemeliharaan Berkala
1+200 1+400	6.04	Sedang	Pemeliharaan Rutin
1+400 1+600	8.90	Rusak Ringan	Pemeliharaan Berkala
1+600 1+800	8.90	Rusak Ringan	Pemeliharaan Berkala
1+800 2+000	11.69	Rusak Ringan	Pemeliharaan Berkala
2+000 2+200	10.67	Rusak Ringan	Pemeliharaan Berkala
2+200 2+400	11.69	Rusak Ringan	Pemeliharaan Berkala
2+400 2+600	6.69	Sedang	Pemeliharaan Rutin
2+600 2+800	5.43	Sedang	Pemeliharaan Rutin
2+800 3+000	7.37	Sedang	Pemeliharaan Rutin
3+000 3+200	6.04	Sedang	Pemeliharaan Rutin
3+200 3+430	6.69	Sedang	Pemeliharaan Rutin

Sumber : Analisis Data

**Analisis Korelasi nilai SDI dan nilai IRI**



Gambar 3 Grafik Korelasi antara nilai SDI dan nilai IRI (sumber : Analisis Data)

Dari grafik korelasi antara nilai SDI dan nilai IRI pada gambar 3 didapat rumus perhitungan sebagai berikut :

$$R^2 = 0,606$$

$$r = \sqrt{0,606} = 0,788$$

Total nilai korelasi berdasarkan indeks SDI dan IRI untuk ruas jalan Bendosewu-Mronjo adalah **0,826**. Maka hubungan korelasi tersebut termasuk ke dalam kategori **Sangat Kuat**.

**Penentuan Pemeliharaan Sesuai IRI dan SDI**

Rekomendasi penentuan pemeliharaan jalan sesuai kondisi perkerasan jalan yang ada berdasarkan kombinasi nilai antar metode *IRI (International Roughness Index)* dan *SDI (Surface Distress Index)* pada ruas jalan Bendosewu-Mronjo ditunjukkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 9. Penentuan Pemeliharaan jalan sesuai nilai SDI dan IRI

STA	Jenis Penanganan	Pemeliharaan Jalan
0+000 0+200 0+200 0+400 0+400 0+600 0+600 0+800	Pemeliharaan Rutin	- Pengisian Celah / Retak Permukaan ( <i>sealing</i> ) - Penambalan Lubang
0+800 1+000 1+000 1+200	Pemeliharaan Berkala	- Penambalan Lubang - Pelapisan ulang ( <i>overlay</i> ) - Pemarkaan ( <i>marking</i> ) ulang
1+200 1+400	Pemeliharaan Rutin	- Pengisian Celah / Retak Permukaan ( <i>sealing</i> ) - Penambalan Lubang
1+400 1+600 1+600 1+800 1+800 2+000	Pemeliharaan Berkala	- Penambalan Lubang - Pelapisan ulang ( <i>overlay</i> ) - Pemarkaan ( <i>marking</i> ) ulang

2+000 2+200 2+200 2+400	Pemeliharaan Berkala	- Penambalan Lubang - Pelapisan ulang ( <i>overlay</i> ) - Pemarkaan ( <i>marking</i> ) ulang
2+400 2+600 2+600 2+800 2+800 3+000 3+000 3+200 3+200 3+430	Pemeliharaan Rutin	- Pengisian Celah/Retak Permukaan ( <i>sealing</i> ) - Penambalan Lubang

Sumber : Analisis Data

**Analisis Perhitungan Volume Lalu Lintas**

Data data lalu lintas harian rata-rata (LHR) pada ruas jalan Bendosewu - Mronjo didapat Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Kabupaten Blitar.

Tabel 10 Lalu-lintas Harian Rata-rata (LHR)

Gol. Kendaraan	Jenis Kendaraan	LHR
1	Sepeda Motor	10992
2	Sedan, Jeep	1994
3	Angkutan Penumpang	58
4	Pick Up / Mobil Box	287
5a	Bus Kecil	18
5b	Bus Besar	16
6a	Truck Ringan 2 Sumbu	64
6b	Truck Sedang 2 Sumbu	21
7a	Truck 3 Sumbu	15
7b	Truck Gandeng	0
Total		13465

Sumber : Dinas PU Bina Marga Kab. Blitar

**Analisis Data Lendutan**

Analisis ini dilakukan untuk mengolah data lendutan hasil pengujian alat *Benkelman Beam* di lapangan agar data lendutan ini dapat digunakan sebagai parameter dalam proses menentukan tebal lapis tambah (*Overlay*). Pengambilan data dilakukan pada ruas Jalan Kedunglurah – Karanganyar. Pengujian yang dilakukan di ruas jalan yang penanganannya mendapatkan hasil pemeliharaan berkala sesuai perhitungan analisis menurut metode Bina Marga.

Dari data tersebut akan diolah atau dianalisis dan menghasilkan data lendutan wakil dan data lendutan rencana/ijin.

Tabel 11 Data lendutan pada ruas jalan Bendosewu-Mronjo

Stu.	Lokasi	d1(mm)	d2(mm)	d3(mm)	Temperatur °C					Ft	Ca	d (mm)	dB (mm)	dB <sup>2</sup>
					Ta	Tp	Ti	Tb	Tt					
0+000 - 0+200	Kanan	0	0	0,9	29,4	33,5	31,45	31,5	32,15	1,068	0,9	1,80	2,165	4,688
0+000 - 0+200	Kiri	0	0	1,59	29,6	33,4	31,5	31,5	32,13	1,068	0,9	3,18	3,827	14,644
1+200 - 1+400	Kanan	0	0	0,87	28,7	32,1	30,4	30,5	31,00	1,097	0,9	1,74	2,152	4,629
1+200 - 1+400	Kiri	0	0	1,2	29,2	32,9	31,05	31	31,65	1,080	0,9	2,40	2,921	8,535
2+400 - 2+600	Kanan	0	0	0,9	27,5	30,8	29,15	29,1	29,68	1,134	0,9	1,80	2,300	5,291
2+400 - 2+600	Kiri	0	0	1,3	27,0	30,5	29,2	29,1	29,60	1,137	0,9	2,60	3,330	11,086
											Total	16,695	48,873	

Sumber : Analisis Data

Analisis Tebal Perkerasan Lapis Tambah  
 Analisis ini dilakukan untuk mengolah hasil perhitungan analisis data lendutan agar dapat digunakan sebagai parameter dalam proses menentukan tebal lapis tambah (*Overlay*) pada ruas jalan Bendosewu-Mronjo. Berikut merupakan perhitungan dari analisis tebal perkerasan lapis tambah (*Overlay*) pada ruas jalan Bendosewu-Mronjo :

a. Tebal Lapis Tambah (*Overlay*) Sebelum Terkoreksi, (Ho)

$$Ho = \frac{[\ln(1,0364) + \ln(Dwakil) - \ln(Drencana)]}{0,0597}$$

$$Ho = \frac{[\ln(1,0364) + \ln(8,488) - \ln(1,806)]}{0,0597}$$

$$Ho = 32,812 \text{ mm}$$

b. Faktor Koreksi Tebal Lapis Tambah (*Overlay*), (Fo)

$$Fo = 0,5032 \times \text{Exp}^{0,0194 \times \text{TPRT}}$$

TPRT = 34,2 (temperatur perkerasan rata-rata tahunan Kab. Blitar)

$$Fo = 0,5032 \times \text{Exp}^{0,0194 \times 34,2}$$

$$Fo = 0,977 \text{ mm}$$

c. Tebal Lapis Tambah (*Overlay*) terkoreksi, (Ht)

$$Ht = Ho \times Fo$$

$$Ht = 32,812 \times 0,977$$

$$Ht = 32,057$$

$$= 3,206 \text{ cm} \sim 4 \text{ cm}$$

**Rekapitulasi Volume Pekerjaan**

Dari tabel perhitungan volume sesuai dengan jenis penanganan yang ada yaitu pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala dan peningkatan . Untuk rekapitulasi volume pada ruas jalan Bendosewu-Mronjo selanjutnya akan ditabelkan sebagai berikut :

Tabel 12 Rekapitulasi Volume Pekerjaan

REKAPITULASI VOLUME		
Volume AC - WC 4 cm	763,77	Ton
Lapis Peretak - Aspal Cair / Emulsi	2.014,55	Liter
Volume AC - BC 6 cm	4,63	Ton
Pemarkaan Jalan	168,00	m2

**Analisis Rencana Anggaran Biaya**

Perhitungan rencana anggaran biaya tersebut menggunakan pedoman dari analisa harga satuan pekerjaan (AHSP) pada tahun 2022 di daerah Kabupaten Trenggalek agar mendapatkan hasil yang sesuai dengan lokasi pekerjaan.

Tabel 13 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya

No	Uraian Pekerjaan	Kode Analis	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga Satuan (Rp)
<b>DIVISI 6 PEKERJAAN ASPAL</b>						
1	Lapis Peretak - Aspal Cair/Emulsi	6.1.02a)	2.014,55	Liter	19.180,00	38.639.147
2	Volume AC-WC 4 cm	6.3.05a)	763,77	Ton	1.497.120,00	1.143.458.911
3	Volume AC-BC 6 cm	6.3.05b)	4,63	Ton	1.422.246,30	6.588.349
					<b>TOTAL</b>	<b>1.188.686.407</b>
<b>DIVISI 9 PEKERJAAN HARIAN DAN PEKERJAAN LAIN-LAIN</b>						
1	Pemarkaan jalan	9.2.01)	168,00	m2	86.514,40	14.534.423
					<b>TOTAL</b>	<b>14.534.423</b>
					<b>TOTAL</b>	<b>1.203.220.835</b>

Sumber : Analisis Data

Dari tabel diatas dapat diketahui total Rencana Anggaran Biaya perbaikan jalan pada ruas Bendosewu-Mronjo adalah sebesar Rp. 1.203.220.835.

**5. PENUTUP KESIMPULAN**

Dari hasil analisis data yang dilakukan pada ruas jalan Bendosewu – Mronjo di Kabupaten Blitar didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- Berdasarkan hasil perhitungan pada BAB IV nilai tingkat kerusakan dengan menggunakan metode *Surface Distress Index (SDI)* dan *International Roughness Index (IRI)* yang terjadi pada ruas jalan Bendosewu - Mronjo adalah sebesar :  
 Untuk Persentase Kerusakan :
  - 86,298 % Kerusakan Retak-retak (Retak memanjang, melintang, buaya, acak).
  - 12,355 % Kerusakan Permukaan Perkerasan (ambles, pelepasan butir, tambalan).
  - 1,347 % Kerusakan Lain-lain (Lubang).

Untuk Persentase Kondisi :

- 58,8 % Menunjukkan Kondisi Sedang

- 41,2 % Menunjukkan Kondisi Rusak Ringan
2. Berdasarkan hasil analisis pada BAB IV dengan menggunakan Metode *Surface Distress Index (SDI)* dan Metode *International Roughness Index (IRI)* pada ruas jalan Bendosewu-Mronjo didapatkan jenis penanganannya sebagai berikut:
    - STA 0+000 – 0+800, STA 1+200 – 1+400 dan STA 2+400 – 3+430 menunjukkan kondisi jalan Baik sampai Sedang, maka dilakukan Pemeliharaan Rutin meliputi pengisian celah/retak permukaan (*sealing*) dan penambalan lubang.
    - STA 0+800 – 1+200 dan STA 1+400 – 2+400 menunjukkan kondisi jalan Rusak Ringan, maka dilakukan Pemeliharaan Berkala meliputi pelapisan ulang (*overlay*) dan pemarkaan ulang (*marking*)
  3. Dari analisis penanganan berupa pengisian celah, penambalan lubang dan tebal lapis tambah (*overlay*) menggunakan alat *Benkelman Beam* didapatkan hasil tebal lapis tambah (*overlay*) sebesar 4 cm. Total Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang dibutuhkan untuk penanganan perbaikan kerusakan pada ruas Jalan Bendosewu - Mronjo adalah sebesar Rp. 1.203.220.835.

## 5.2 Saran

Dari hasil analisis data dan pembahasan dari studi yang ada perlu dilakukan beberapa penanganan untuk dilakukan perbaikan jalan pada ruas jalan Bendosewu - Mronjo agar lebih efektif dan efisien. Diperlukan pengecekan dan pengamatan kondisi jalan secara rutin apabila sewaktu-waktu jalan tersebut terjadi kerusakan. Apabila kondisi jalan sudah terlihat terjadi kerusakan maka segera diadakan tindakan perbaikan dengan metode perbaikan yang sesuai agar kerusakan dikemudian hari tidak bertambah parah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2004). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*. Presiden Republik Indonesia.
- Anonim. (2005). *Perencanaan Tebal Lapis Tambah Perkerasan Lentur dengan Metode Lendutan Benkelman Beam PdT 2 - 2005-B*. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Binamarga.

- Anonim. (2009). *UU No.22 tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Presiden Republik Indonesia.
- Anonim. (2011a). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 13 /Prt/M/2011 Tentang Tata Cara Pemeliharaan Dan Penilikan Jalan*. Menteri Pekerjaan Umum.
- Anonim. (2011b). *Panduan Survei Kondisi Jalan*. Menteri Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga.
- Anonim. (2016). *Lampiran Permen No.33 Tahun 2016.*. Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia.
- Anonim. (2017a). *Manual Pemeliharaan Jalan Direktorat Jendral Bina Marga No. 07/SE/Db/2017 Tentang Panduan Pemilihan Teknologi Pemeliharaan Preventif Perkerasan Jalan*. Direktorat Jendral Bina Marga.
- Anonim. (2017b). *Manual Perkerasan Jalan (Revisi Juni 2017)*. Kementrian PUPR Direktorat Jendral Bina Marga.
- Anonim. (2018). *Spesifikasi Umum 2018*. Edaran Dirjen Bina Marga Nomor 02/SE/Db/2018.
- Anonim. (2021). *Blitar Dalam Angka*. Bps-Statistics Of Blitar Municipality.
- Anonim. (2022a). *Permen PUPR no 1 tahun 2022*. Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia.
- Anonim. (2022b). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*. Presiden Republik Indonesia.
- Haba, D. (2021). *Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Sebagai Dasar Penentuan Perbaikan Dengan Standar Bina Marga Pada Ruas Jalan Aeramom-Marapokot*. Eprint.Itn.Ac.Id.
- Nisumanti, S. (2020). *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 Univ. Indo Global Mandiri.
- Nur, N. K., Mahyuddin, M., Bachtiar, E., Tumpu, M., & ... (2021). *Perancangan Perkerasan Jalan*. Yayasan Kita Menulis
- Pasha, E. P. (2022). *Analisis Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode PCI (Pavement Condition Index), SDI (Surface Distress Index)*

*Dan IRI (International Roughness Index) (Studi Kasus JL. Widuri Sukorejo, Kota Blitar).* Eprint.Itn.Ac.Id.

Salsabilla, N. (2020). *Analisis Penanganan Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode Bina Marga Dan Pci (Pavement Condition Index).* Jurnal Sondir ITN Malang.

Sugiyono. (2015). *Statistik Sugiyono.* Alfabeta Bandung 2015.

Thoha. (2023). *Jalan Rusak Blitar.* Celah.Id. <https://celah.id/news/politik-dan-pemerintahan/2023/01/10/parah-568-kilometer-jalan-di-kabupaten-blitar-rusak/>

Utamy, R. (2021). *Analisa Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Bina Marga dan Alternatif Penanganannya.* Jurnal Handasah Univ. Al-Azhar.