

STUDI EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN PADA RUAS JALAN KOTA TERNATE DAN PREDIKSI BIAYA PENANGGULANGANNYA

Ahmad Wahyudin Kamir¹, Nusa Sebayang², Annur Ma'ruf³
^{1,2,3} Jurusan Teknik Sipil S-1 Institut Teknologi Nasional Malang
Email : wahyudikamir123@gmail.com¹

ABSTRACT

Damage to the road pavement can affect the speed of the vehicle, it can even result in an accident if it is not treated intensively immediately. At the study location, on the Tanah Tinggi – Jati Perumnas highway and Jalan Raya Kalumata there were damages including holes, cracks and others. Damage to the section resulted in disruption to the flow of traffic. So we need the right solution for handling it. The total length of the road sections to be analyzed is 2.2 km with an average road width of 7 m and belongs to class III roads. The method used to analyze the level of road damage and the type of handling using the SDI (Surface Distress Index) and IRI (International Roughness Index) methods. As well as in this study, calculating the budget plan for the cost of handling it. The results of the analysis using the SDI method showed that the average SDI value on both Tanah Tinggi - Jati Perumnas highways and Jalan Raya Kalumata was 85.83 with moderately damaged road conditions and the type of handling was routine maintenance. While the results of the analysis using the IRI method obtained an average IRI value of 8.24 with lightly damaged road conditions and the type of handling is periodic maintenance. The correlation of IRI values to SDI has a strong/close, significant (correlated) and unidirectional relationship. For the budget plan, the cost of handling it is Rp. 2.396.805.000 (Two Billion Three Hundred Ninety Six Million Eight Hundred and Five Thousand Rupiah)

Keywords : *SDI method, IRI method, correlation, RAB.*

ABSTRAK

Kerusakan pada perkerasan jalan dapat mempengaruhi laju kendaraan, bahkan dapat mengakibatkan kecelakaan bila tidak segera dilakukan penanganan secara intensif. Pada lokasi studi, pada jalan raya Tanah Tinggi – Jati Perumnas dan Jalan Raya Kalumata mengalami kerusakan diantaranya lubang, retak dan lain-lain. Kerusakan pada ruas tersebut mengakibatkan terganggunya arus lalu lintas. Sehingga diperlukan solusi yang tepat untuk penanganannya. Untuk Panjang total ruas jalan yang akan dianalisis yaitu 2,2 Km dengan rata-rata lebar jalan 7 m dan termasuk jalan kelas III. Metode yang digunakan untuk menganalisis tingkat kerusakan jalan dan jenis penanganannya menggunakan metode SDI (*Surface Distress Index*) dan IRI (*International Roughness Index*). Serta pada studi ini, menghitung rencana anggaran biaya penanggulangannya. Hasil analisis menggunakan metode SDI didapatkan rata-rata nilai SDI pada kedua ruas jalan raya Tanah Tinggi – jati Perumnas dan Jalan Raya Kalumata yakni sebesar 85,83 dengan kondisi jalan rusak sedang dan jenis penanganannya yaitu pemeliharaan rutin. Sedangkan hasil analisis menggunakan metode IRI didapatkan rata-rata nilai IRI yakni sebesar 8,24 dengan kondisi jalan rusak ringan dan jenis penanganannya yaitu pemeliharaan berkala. Korelasi nilai IRI terhadap SDI memiliki hubungan yang kuat/erat, signifikan (berkorelasi) dan searah. Untuk rencana anggaran biaya penanggulangnya sebesar Rp 2.396.805.000 (Dua Milyar Tiga Ratus Sembilan Puluh Enam Juta Delapan Ratus Lima Ribu Rupiah)

Kata kunci : *Metode SDI, Metode IRI, Korelasi, RAB.*

1. PENDAHULUAN

Jalan merupakan prasarana transportasi yang berfungsi sebagai penunjang mobilisasi orang dan barang untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya. Sehingga, perlu prasarana jalan yang mendukung dan mempunyai kapasitas layan yang baik guna menunjang kegiatan tersebut.

Kerusakan pada perkerasan jalan dapat mempengaruhi laju kendaraan, bahkan dapat mengakibatkan kecelakaan apabila tidak segera dilakukan penanganan secara intensif. Pada lokasi studi, di sepanjang Jalan Raya Tanah Tinggi – Jalan Jati Perumas dan Jalan Kalumata Kecamatan Ternate Selatan, Kota Ternate merupakan jalan dengan kondisi perkerasan kurang baik.

Hal ini terlihat di beberapa titik ruas jalan Raya Tanah Tinggi – Jalan Jati Perumnas dan Jalan Kalumata mengalami kerusakan diantaranya lubang, retak dan lain-lain. Kerusakan pada ruas jalan tersebut mengakibatkan terganggunya arus lalu lintas. Serta ruas jalan Raya Tanah Tinggi – Jalan Jati Perumnas dan Jalan Kalumata memiliki kepadatan volume lalu lintas yang cukup tinggi karena merupakan jalur alternatif kecamatan Ternate Utara ke kecamatan Ternate Selatan dan jalan yang menghubungkan beberapa perkantoran, universitas dan pertokoan besar.

Menurut informasi dari Dinas Pekerjaan Umum Kota Ternate, kerusakan yang terjadi pada ruas jalan Raya Tanah Tinggi – Jalan Jati Perumnas dan Jalan Kalumata, disebabkan karena umur rencana yang sudah melebihi waktu perencanaan. Sehingga, diperlukan solusi tepat serta sesuai dengan jenis dan luas kerusakan pada daerah yang ditinjau.

2. DASAR TEORI

Pengertian Umum

Menurut Permen PU No. 13 Tahun 2011 Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala aspek bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan pelengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan/atau air, serta

didas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel.

Jalan dibagi menjadi beberapa jenis, seperti Jalan menurut sistem jaringan jalan, jalan menurut fungsinya, jalan menurut wewenang pembinaan jalan, dan jalan menurut kelas jalan.

Perkerasan Jalan

Perkerasan Jalan merupakan struktur yang diletakkan pada tanah dasar komponen lapisan, terdiri dari beberapa macam bahan granuler yang memberikan sokongan penting yang kapasitas struktural sistem perkerasan khususnya untuk perkerasan lentur. (Hardiyatno, 2019)

Fungsi utama perkerasan adalah menyebarkan beban roda ke area permukaan tanah dasar yang lebih luas dibandingkan luas kontak roda dan perkerasan, sehingga mereduksi tegangan maksimum yang terjadi pada tanah dasar, yaitu pada tekanan dimana tanah dasar tidak mengalami deformasi berlebihan selama masa pelayanan perkerasan.

Kerusakan Jalan

Secara umum kerusakan konstruksi jalan dapat dikelompokkan menjadi 2 (dua) macam yaitu : kerusakan akibat kegagalan struktural dan kerusakan akibat kegagalan fungsional.

Sebab – sebab kerusakan jalan yaitu beban lalu lintas yang berlebihan, kondisi tanah dasar yang tidak stabil, kondisi tanah pondasi yang kurang baik, material dari struktur perkerasan dan pengolahan yang kurang baik, penurunan akibat pembangunan utilitas di bawah lapisan perkerasan, drainase yang buruk, kadar aspal dalam campuran terlalu banyak, dan kelelahan dari perkerasan. (Djalante, 2010)

Metode SDI

Metode *Surface Distress Index* (SDI), ialah pengecekan visual pada data luas total keretakan, lebar rata-rata keretakan, jumlah lubang serat kedalaman bekas roda kendaraan. Nilai yang di dapat pada pemeriksaan itu selanjutnya akan dihitung dengan menggunakan standar penilaian oleh Bina Marga 2011.

Metode IRI

International Roughness Index (IRI) merupakan parameter yang digunakan untuk mengukur ketidakrataan jalan. Nilai IRI diperoleh dengan melakukan penilaian kondisi jalan tiap segmen menggunakan *Road Condition Index* (RCI), dimana dengan melakukan survei secara visual terhadap kondisi kekerasan permukaan dan kondisi perkerasan, sehingga sebelum memperoleh nilai IRI harus melakukan penilaian kondisi jalan menggunakan RCI.

Analisis Korelasi

Analisis korelasi adalah statistik yang digunakan untuk mengukur besarnya hubungan linear antara dua variabel atau lebih dan juga dapat untuk mengetahui bentuk hubungan antara dua variabel tersebut dengan hasil yang sifatnya kuantitatif. Kekuatan hubungan dua variabel yang dimaksud disini adalah apakah hubungan tersebut erat, lemah ataupun tidak erat sedangkan bentuk hubungannya adalah korelasi linear positif atau linear negatif nilai r yang mendekati -1 atau $+1$ menunjukkan hubungan yang kuat antara kedua variabel tersebut. Jika bernilai positif (+) maka kedua variabel tersebut memiliki hubungan yang searah. Dalam arti lain peningkatan X akan bersamaan dengan peningkatan.

Rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien korelasi adalah sebagai berikut :

$$r = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Pertumbuhan Lalu Lintas

Parameter yang penting dalam analisis struktur perkerasan adalah data lalu lintas yang diperlukan untuk menghitung beban lalu lintas rencana yang dipikul oleh perkerasan selama umur rencana.

RAB

Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada suatu proyek adalah perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah tenaga kerja berdasarkan analisis serta biaya lainnya yang berhubungan dengan pelaksanaan pada suatu proyek. (Anonim, 2016)

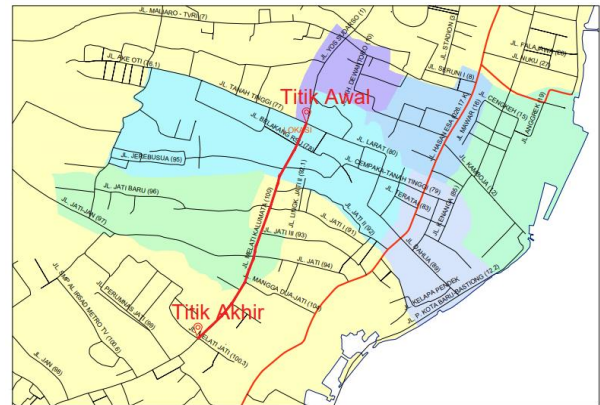
3. METODE PENELITIAN

Lokasi Studi

Pemilihan lokasi studi yang akan dilakukan yakni pada ruas Jalan Raya Tanah Tinggi – Jati

Perumas dan Jalan Raya Kalumata Kecamatan Kota Ternate Selatan, Kota Ternate.

Untuk panjang total ruas jalan yang akan dianalisis yaitu 2,25 Km dengan rata-rata lebar jalan 7 meter. Berdasarkan statusnya, jalan tersebut adalah Jalan Kota. Sedangkan, berdasarkan kelas jalannya termasuk jalan kelas III.



Gambar 1. Ruas Jalan Raya Tanah Tinggi – Jati

Perumnas



Gambar 2. Ruas Jalan Raya Kalumata

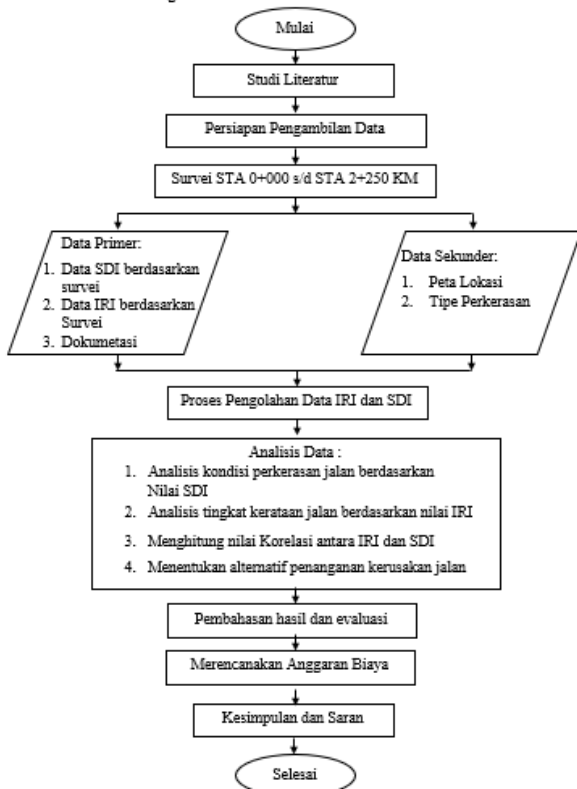
Metode Pengumpulan Data

Data-data yang akan digunakan dalam studi ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer berupa data SDI dan data IRI. Sedangkan, data sekunder berupa data lalu lintas, data CBR, dan data daftar harga satuan bahan, upah dan peralatan.

Metode Pengolahan Data

Dari data primer dan data sekunder yang diperoleh tersebut selanjutnya dikompilasi dan direkap dengan menggunakan Program *Microsoft Office Word* dan *Microsoft Office*

Excel, untuk menyiapkan data yang diperlukan dalam analisa kerusakan jalan.



Gambar 3. Diagram Alir

4. PEMBAHASAN Geometrik Ruas Jalan

Untuk panjang total ruas jalan yang di survey yaitu 2,2 Km dengan rata-rata lebar jalan 7 meter dan terdiri dari 1 jalur 2 arah. Berdasarkan statusnya, jalan tersebut adalah jalan Kota sedangkan berdasarkan kelasnya jalan ini termasuk jalan kelas III. Panjang ruas jalan Jl. Raya Tanah Tinggi – Jati Perumas sebesar 1,15 Km dan panjang ruas jalan Jl. Raya Kalumata sebesar 1,1 Km.

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. Setelah data kerusakan didapatkan, kemudian dianalisis untuk menentukan kondisi kerusakan. Selanjutnya, akan dianalisis tingkat kerusakan jalan dan jenis penanganannya menggunakan metode SDI.

Tabel 1. Kondis Jalan Berdasarkan nilai SDI

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

Tabel 2. Nilai dan Jenis Penanganan Berdasarkan Metode SDI

METODE SDI			
Jalan Raya Tanah Tinggi - Jati Perumnas			
STA	Nilai SDI	Tingkat Kerusakan	Jenis Penanganan
0+000 - 0+200	235	rusak berat	Peningkatan/rekonstruksi
0+200 - 0+400	235	rusak berat	Peningkatan/rekonstruksi
0+400 - 0+600	85	sedang	pemeliharaan rutin
0+600 - 0+800	85	sedang	pemeliharaan rutin
0+800 - 1+000	85	sedang	pemeliharaan rutin
1+000 - 1+200	85	sedang	pemeliharaan rutin
Jalan Raya Kalumata			
STA	Nilai SDI	Tingkat Kerusakan	Jenis Penanganan
0+000 - 0+200	25	baik	Pemeliharaan rutin
0+200 - 0+400	25	baik	Pemeliharaan rutin
0+400 - 0+600	85	sedang	Pemeliharaan rutin
0+600 - 0+800	25	baik	pemeliharaan rutin
0+800 - 1+000	85	sedang	pemeliharaan rutin

Metode IRI

Analisa data ini dilakukan secara visual dan penilaian langsung dilapangan atau berdasarkan foto tiap-tiap titik jalan yang mengalami kerusakan. Penentuan nilai IRI dilakukan berdasarkan tabel RCI (road condition index) yang kemudian dikonversikan ke nilai IRI.

Tabel 3. Penentuan Nilai RCI

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

Setelah data kerusakan berdasarkan nilai RCI didapatkan, maka selanjutnya mengkonversi menjadi nilai IRI. Setelah itu, menganalisis tingkat kerusakan jalan dan jenis penanganannya menggunakan metode IRI.

Tabel 4. Nilai dan Jenis Penanganan Berdasarkan Metode IRI

METODE IRI			
Jalan Raya Tanah Tinggi - Jati Perumnas			
STA	Nilai SDI	Tingkat Kerusakan	Jenis Penanganan
0+000 - 0+200	12,81	rusak berat	Peningkatan/rekonstruksi
0+200 - 0+400	12,81	rusak berat	Peningkatan/rekonstruksi
0+400 - 0+600	9,75	sedang	pemeliharaan berkala
0+600 - 0+800	9,75	sedang	pemeliharaan berkala
0+800 - 1+000	5,43	sedang	pemeliharaan rutin
1+000 - 1+200	5,43	sedang	pemeliharaan rutin
Jalan Raya Kalumata			
STA	Nilai SDI	Tingkat Kerusakan	Jenis Penanganan
0+000 - 0+200	5,43	baik	Pemeliharaan Rutin
0+200 - 0+400	5,43	baik	Pemeliharaan Rutin
0+400 - 0+600	9,75	sedang	pemeliharaan berkala
0+600 - 0+800	5,43	baik	pemeliharaan rutin
0+800 - 1+000	9,75	sedang	pemeliharaan berkala

Menghitung Nilai Korelasi

Hasil survei yang telah dianalisis kemudian akan diolah untuk menghitung nilai koefisien korelasinya yang bertujuan untuk mengukur besarnya hubungan linear antara variabel IRI (X) dan variabel SDI (Y) serta mengetahui bentuk korelasi linearnya positif atau linear negatif.

Tabel 5. Analisis Korelasi Jl. Raya Tanah Tinggi – Jati Perumnas

Nilai IRI (X)	Nilai SDI (Y)	X ²	Y ²	X.Y
12,81	235,00	164,10	55225,00	3010,35
12,81	235,00	164,10	55225,00	3010,35
9,75	85,00	95,06	7225,00	828,75
9,75	85,00	95,06	7225,00	828,75
5,43	85,00	29,48	7225,00	461,55
5,43	85,00	29,48	7225,00	461,55
55,98	810,00	577,29	139350,00	8601,30

a. Perhitungan Korelasi :

$$r = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$r = \frac{6 \times 8601,30 - (55,98)(810,00)}{\sqrt{\{(6 \times 577,29 - 55,98^2)\}(6 \times 139350 - 810^2)}}$$

$$= \frac{6264}{18,165 (424,264)}$$

$$= 0,813 \text{ (Hubungan Korelasi Sangat Kuat)}$$

Tabel 6. Analisis Korelasi Jl. Raya Kalumata

Nilai IRI (X)	Nilai SDI (Y)	X ²	Y ²	X.Y
5,43	25,00	29,48	625,00	135,75
5,43	25,00	29,48	625,00	135,75
9,75	85,00	95,06	7225,00	828,75
5,43	25,00	29,48	625,00	135,75
9,75	85,00	95,06	7225,00	828,75
35,79	245,00	278,58	16325,00	2064,75

a. Perhitungan Korelasi :

$$r = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

$$r = \frac{5 \times 2064,75 - (35,79)(245,00)}{\sqrt{\{(5 \times 278,58 - 35,79^2)\}(5 \times 16325 - 245^2)}}$$

$$= \frac{1555,200}{10,582 (142,969)}$$

$$= 1,000 \text{ (Hubungan Korelasi Sangat Kuat)}$$

Pertumbuhan Lalu Lintas

Pertumbuhan lalu lintas dapat dilihat dari perbandingan nilai pertumbuhan lalu lintas rata-rata dan jumlah kendaraan pertahun sehingga perhitungan nilai rata-rata pertumbuhan jumlah kendaraan per tahun dapat dihitung total jumlah kendaraan menurut LHR jalan Tanah Tinggi – Jati Perumnas 3 tahun kebelakang yaitu tahun 2019-2021.

Tabel 7. Perhitungan LHRT sesuai umur rencana

Kendaraan	LHRT X EKR (skr/hari)	Umur rencana					
		5 th		10 th		20 th	
		R	LHRT	R	LHRT	R	L
Sepeda motor	56,90	0,057	70,964	0,134	176,636	0,383	185,65
Mobil penumpang/pick up	24,08	0,057	30,027	0,134	74,554	0,381	65,25
Bus kecil 8 ton	3,84	0,065	4,944	0,187	17,991	0,842	42,25
Truck kecil 13 ton	20,48	0,058	25,691	0,143	68,071	0,442	112,25
Truck besar 20 ton	34,24	0,063	43,645	0,169	139,592	0,658	142,25
Jumlah	139,54		175,271		476,844		5097,3

Berdasarkan tabel tersebut, didapatkan harian rata-rata umur rencana 5 tahun yaitu 175,271 skr/jam, dan umur rencana 20 tahun yaitu 5097,38 skr/jam.

Analisa Komponen

Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai ITP sebagai berikut :

$$ITP = a_1 \times D_1 + a_1 \times D_2 + a_2 \times D_3 + a_2 \times D_4$$

$$ITP = 0,40 \times 4 + 0,35 \times 6 + 0,28 \times 7 + 0,14 \times 30$$

$$ITP = 9,86$$

Berdasarkan data diatas untuk penambahan tebal lapis perkerasan ditentukan sebagai berikut :

$$1. \text{ AC WC} = 60\% \times 4 \times 0,40 = 0,96$$

$$2. \text{ AC BC} = 60\% \times 6 \times 0,35 = 1,26$$

$$3. \text{ AC Base} = 60\% \times 7 \times 0,28 = 1,18$$

$$4. \text{ LPA} = 100\% \times 30 \times 0,14 = 4,2 +$$

$$\sum ITP = 7,6$$

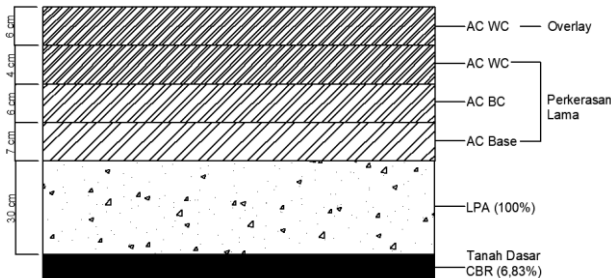
Maka tebal lapis perkerasan adalah :

$$ITP = ITP_{\text{perkerasan baru}} - \sum ITP_{\text{awal}}$$

$$= 9,86 - 7,6$$

$$= 2,26$$

- $IPT = a_1 \times D_1 + a_1 \times D_2$
 $2,26 = 0,40 \times D_1 + 0$
 $D_1 = 2,26/0,40$
 $D_1 = 5,65 \sim 6 \text{ cm}$



Gambar 4. Penampang Tebal Lapis Tambah

Perhitungan RAB

Hal-hal yang diperlukan dalam penyusunan daftar rencana anggaran biaya yaitu gambar rencana pekerjaan, daftar harga rencana upah, daftar harga bahan, daftar harga peralatan, daftar kuantitas tiap pekerja, dan daftar susunan rencana biaya.

Tabel 8. Rekapitulasi Biaya Pekerjaan

NO	URAIAN PEKERJAAN	Jumlah Harga
1	2	3
A. Perencanaan Kerusakan Jalan		
<i>Jl. Raya Tanah Tinggi Jati Perumnas</i>		
1	Sta 0+000 - 0+200	Rp 359.030.339,80
2	Sta 0+200 - 0+400	Rp 359.605.597,46
3	Sta 0+400 - 0+600	Rp 357.795.049,11
4	Sta 0+600 - 0+800	Rp 357.221.076,11
5	Sta 0+800 - 1+000	Rp 8.777.544,43
6	Sta 1+000 - 1+200	Rp 6.746.799,43
<i>Jl. Raya Kalumata</i>		
7	Sta 0+000 - 0+200	Rp 2.554.379,84
8	Sta 0+200 - 0+400	Rp 5.632.043,88
9	Sta 0+400 - 0+600	Rp 357.607.914,76
10	Sta 0+600 - 0+800	Rp 1.249.891,37
11	Sta 0+800 - 1+000	Rp 362.692.125,60
B.	Jumlah Harga	Rp 2.178.912.761,78
C.	Pajak Pertambahan Nilai (PPN) 10%	Rp 217.891.276,18
D.	Total Harga: PPN	Rp 2.396.804.037,96
E.	Dibulatkan	Rp 2.396.805.000
F.	Terbilang	
DUA MILYAR TIGA RATUS SEMBILAN PULUH ENAM JUTA DELAPAN RATUS LIMA RIBU RUPIAH		

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan hasil perhitungan rekapitulasi jumlah biaya pekerjaan sebesar Rp 2.396.805.000 (Dua Milyar Tiga Ratus Sembilan Puluh Enam Juta Delapan Ratus Lima Ribu Rupiah)

5. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil analisis kondisi tingkat tidak rata dan kerusakan jalan pada ruas jalan Tanah Tinggi – Jati Perumnas dan jalan Kalumata menggunakan metode SDI dan IRI dapat dilihat sebagai berikut :

➤ Metode SDI

- STA 0+000 – 0+400 dengan tingkat kerusakan berat
- STA 0+400 – 1+200 dengan tingkat kerusakan sedang

➤ Metode IRI

- STA 0+000 – 0+400 dengan tingkat kerusakan berat
- STA 0+400 – 1+200 dengan tingkat kerusakan sedang

2. Hasil analisis jenis penanganan tingkat kerusakan jalan menggunakan metode SDI dan IRI pada ruas jalan Tanah Tinggi – Jati Perumnas dan Jalan Kalumata dapat dilihat sebagai berikut :

➤ Metode SDI

- STA 0+000 – 0+400 dengan pemeliharaan/rekonstruksi
- STA 0+400 – 1+200 dengan pemeliharaan rutin

➤ Metode IRI

- STA 0+000 – 0+400 dengan pemeliharaan/rekonstruksi
- STA 0+400 – 1+200 dengan pemeliharaan rutin

3. Rencana anggaran biaya perbaikan kerusakan jalan didapatkan sebesar Rp 2.396.805.000 (Dua Milyar Tiga Ratus Sembilan Puluh Enam Juta Delapan Ratus Lima Ribu Rupiah)

Saran

Adapun saran yang diberikan dari hasil studi ini adalah sebagai berikut :

1. Disarankan studi selanjutnya, untuk menambahkan time schedule dan kurva s
2. Untuk studi selanjutnya, pengambilan data untuk metode IRI menggunakan alat naasra meter

DAFTAR PUTAKA

Anggriawan, E. A. 2019. Analisa Kerusakan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) dan Rencana Anggaran Biaya. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

- Anonim. 2004. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan. *Jakarta*.
- Batubara, A. Ms. 2018 Studi Korelasi Antara International Roughness Index (IRI) dan Surface Distress Index (SDI) Pada Permukaan Perkerasan (Studi Kasus : Beberapa Jalan di Kota Medan, Sumatera Utara). *Universitas Sumatera Utara*.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Bina Marga, 2011, Panduan Survei Kondisi Jalan Nomor : SDM-03 RCS, *Jakarta*.
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Bina Marga, 2017, Survei Kondisi Jalan untuk Pemeliharaan Rutin Nomor : 001-01/m/M/BM/2017, *Jakarta*.
- Djalante, Susanti. 2010. Evaluasi Kondisi dan Kerusakan Perkerasan Lentur Di Beberapa Ruas Jalan Kota Kendari. *Universitas Halu Uleo*.
- Hardiyatno, H. C. 2019. Perancangan Perkerasan Jalan dan Penyelidikan Tanah. *Yogyakarta*
- Lamawato, Yohanes Ola. 2021. Studi Kerusakan dan Rencana Perbaikan Jalan Raya Junrejo – Tlekung (Jeding) Menggunakan Metode Bina Marga, *e-journal Gelagar ITN Malang*.
- Nugraha, M. Iqbal. 2020. Pemanfaatan Aplikasi Smartphone RoadBump Pro Sebagai Alat Untuk Penentuan Nilai International Roughness Index (IRI). *Institut Teknologi Nasional Bandung*.
- Octavia, S. Nur. 2020. Analisa Penerapan Metode International Roughness Index (IRI) Menggunakan Aplikasi RoadLab Pro dan Surface Distress Index (SDI) Sebagai Dasar Penentuan Kondisi Fungsional Jalan. *Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*.
- Salsabila, Nadhila. 2020. Analisa Penanganan Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode Bina Marga dan Metode PCI (Pavement Condition Index). *E-journal Gelagar ITN Malang*