

EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN SEBAGAI DASAR PENENTUAN PERBAIKAN JALAN KAPTEN NAIMAN KABUPATEN PULAU TALIBU-MALUKU UTARA

Asroful Anam¹, Azizah Rokhmawati², Ita Suhermin Ingsih³

¹mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Malang
e-mail : asrofulanam313@gmail.com

² Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Malang
e-mail : azizah.rachmawati@unisma.ac.id

³ Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Malang
e-mail : ita.suhermin@unisma.ac.id

ABSTRACT

The road in Bobong Village is a road with a type 1 lane 2-way with the status of a district road. This road plays an important role as transportation infrastructure in the development of the region and its existence which has a very strategic value. Therefore, an evaluation of the level of road damage is carried out in order to be able to provide appropriate handling according to the condition of the road damage that occurs. The purpose of this study is to determine the level and type of road damage, the value of road damage based on the road condition index (RCI) and surface distress index (SDI) methods and its handling according to the condition of road damage. The methods used in the preparation of this study are road condition index (RCI) and surface distress index (SDI). Based on the results of research on Captain Naiman Street, Taliabu Island Regency – North Maluku, there are various types of road damage from the level of Heavy Damage to the level of Good. These damages include damage to used wheels, cracked damage and edge damage. The types of handling vary according to the level of road damage. In Sta 0+000 – Sta 1+000 is handled with rehabilitation. In Sta 1+000 – Sta 2+000 the handle is with structural improvements. At sta 2+000 – sta 3+000, it is handled with periodic maintenance. In Sta 3+000 – Sta 4+000, it is handled with periodic maintenance. In Sta 4+000 – Sta 5+000 it is handled with periodic maintenance.

Keywords: *road damage, road condition index, surface distress index*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan dianggap sebagai sarana transportasi darat yang digunakan untuk melayani pembangunan daerah [6]. Dengan peningkatan aktivitas sehari-hari manusia, kendaraan roda dua dan roda empat menjadi pilihan Masyarakat untuk digunakan sebagai sarana dan prasarana untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Akibatnya, volume kendaraan dan beban lalu lintas di jalan akan meningkat [12]. Pemanfaatan jalan dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan kecacatan pada prasarana jalan sehingga dapat merugikan pengguna jalan, kerusakan ini akan menyebabkan umur jalan tidak akan sesuai dengan yang telah direncanakan [5]. Untuk

mengatasi kerusakan pada jalur ini, diperlukan penelitian guna memperoleh tingkat kerusakan jalan dan menentukan penanganan berdasarkan kombinasi nilai *road condition index* (RCI) dan *surface distress index* (SDI), serta penggunaan ArcGIS yang dibutuhkan untuk pemetaan lokasi kerusakan jalan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa saja jenis kerusakan yang terjadi di ruas jalan Kapten Naiman Pulau Taliabu?
2. Berapakah nilai kerusakan jalan yang terjadi disepanjang bagian jalan Kapten Naiman dengan metode *road condition index* (RCI)
3. Berapakah nilai kerusakan jalan yang terdapat disepanjang bagian jalan Kapten Naiman dengan metode *surface distress*

indes (SDI)

4. Bagaimana penyelesaian yang sesuai dengan kondisi kerusakan jalan yang terjadi?

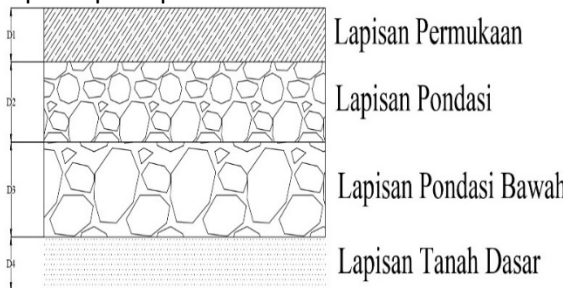
1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui jenis dan tingkat kerusakan jalan yang terjadi.
2. Untuk mengetahui nilai kerusakan jalan yang terjadi di sepanjang ruas jalan Kapten Naiman dengan metode *road condition index* (RCI)
3. Untuk mengetahui nilai kerusakan jalan yang terjadi di sepanjang ruas jalan Kapten Naiman dengan metode *surface distress indes* (SDI)
4. Untuk menentukan penanganan jalan yang sesuai dengan kondisi kerusakan jalan yang terjadi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Perkerasan merupakan lapisan keras yang dibuat di atas tanah dasar pada jalan, yang memiliki fungsi untuk menyebarkan beban, melindungi tanah serta mencegah timbulnya kerusakan [3]. Jalan dapat dikategorikan ke dalam beberapa kategori yaitu *flexible pavement* dan *rigid pavement*.

Perkerasan lentur (*flexible pavement*) dianggap sebagai perkerasan yang memiliki sifat fleksibel yang dimana terdiri dari bahan pengikat dan agregat [11]. Perkerasan dibagi menjadi 3 lapisan atau lebih. Berikut urutan lapisan pada perkerasan lentur.



Gambar 1. (Flexible Pavement)
(sumber: Aplikasi Autocad)

2.1 Jenis-Jenis Kerusakan

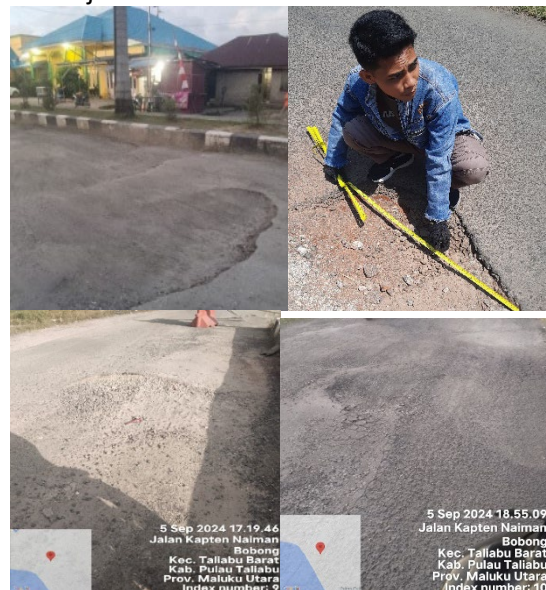
Berikut beberapa tipe kerusakan yang terdapat di sepanjang jalan Kapten Naiman dapat dilihat pada Gambar 2.

Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan hancurnya konstruksi perkerasan lentur [9], yaitu :

- a. Material konstruksi perkerasan, dapat berasal dari karakteristik materialnya atau

oleh mekanisme pengerjaan yang kurang baik.

- b. Iklim di Indonesia adalah tropis, dengan cuaca yang tidak menentu, hal ini bisa menjadi salah satu penyebab rusaknya jalan.
- c. Keadaan fondasi tanah yang tidak kokoh, dapat disebabkan oleh metode pelaksanaan yang tidak memadai, atau kualitas tanah dasar yang sangat buruk.
- d. Proses pemampatan di atas lapisan tanah dasar yang tidak memadai
- e. meningkatnya daya tampung lalu lintas pada ruas jalan.



Gambar 2. Foto kerusakan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

2.2 Konsep kemantapan jalan

Parameter yang dimanfaatkan untuk memutuskan kondisi kemantapan jalan dalam riset ini adalah:

a. Road Condition Index (RCI)

No.	Jenis Permukaan	Kondisi ditinjau secara visual	Nilai RCI
1	Jalan tanah dengan drainase yang jelek, dan semua tipe permukaan yang tidak diperhatikan sama sekali	Tidak bisa dilalui	0 - 2
2	Semua tipe perkerasan yang tidak diperhatikan sejak lama (4-5 tahun atau lebih)	Rusak berat, banyak lubang dan seluruh daerah perkerasan	2 - 3
3	Pemeliharaan berkala lama, batu kerikil	Rusak bergelombang, banyak lubang	3 - 4
4	Pemeliharaan berkala setelah pemakaian 2 tahun	Agak rusak, kadang-kadang ada lubang, permukaan tidak rata	4 - 5
5	Pemeliharaan berkala baru, latasbumbaru setelah pemakaian 2 tahun	Cukup tidak ada atau sedikit sekali lubang, permukaan jalan agak tidak rata	5 - 6
6	Lapis tipis lama dari hotmix, latasbum baru	Baik	6 - 7
7	Hotmix setelah 2 tahun	Sangat baik, umumnya rata	7 - 8
8	Hotmix baru (Lataston, Laston) Peningkatan dengan menggunakan lebih dari 1 lapis	Sangat rata dan teratur	8 - 10

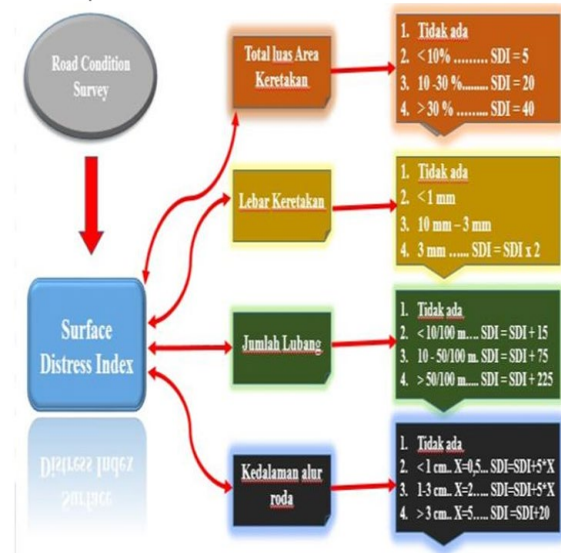
Gambar 3. Penentuan nilai RCI
(Sumber: Permen PU No. 42 Tahun 2007 Bab II)

Road Condition Index (RCI) ialah ukuran Tingkat aman atau performa jalan yang bisa didapatkan melalui penilaian menggunakan alat roughometer ataupun secara visual [2]. pada Permen PU No. 42 Tahun 2007 Pasal II, Pemerintah telah menetapkan nilai RCI (Indeks Kondisi Jalan) berdasarkan tipe permukaan dan situasi yang dilihat secara visual [1].

b. Surface Distress Index

Pemutusan nilai SDI dipengaruhi oleh sejumlah hal, seperti keadaan retakan pada bidang jalan terhadap luas keseluruhan, lebar rata-rata retakan, jumlah lubang per 100 meter, serta kedalaman alur bekas roda (*rutting*). [13].

Penilaian kondisi permukaan jalan nilai SDI dapat dilihat dibawah ini:



Gambar 4. Diagram Alir Perhitungan Nilai SDI (Sumber: Referensi Bina Marga)

Kesimpulan kondisi jalan berasal dari perhitungan nilai SDI dapat dilihat dalam gambar berikut ini:

KRITERIA NILAI SDI :	
- Baik	SDI <= 50
- Sedang	SDI > 50 & SDI <= 100
- Rsk Ringan	SDI > 100 & SDI <= 150
- Rsk Berat	SDI > 150

Gambar 5. Parameter nilai SDI (Sumber: Referensi Bina Marga)

c. ArcGIS

ArcGis ialah salah satu solusi perangkat lunak (*software*) aplikasi SIG (sistem informasi geografis) yang menyeluruh [8]. ArcGis terdiri dari bermacam - macam aplikasi sistem informasi geografis yang memegang tugas yang beraneka ragam. Contohnya termasuk

ArcReader, ArcCatalog, ArcMap, dan ArcView.

2.3 Dasar Pelaksanaan Penanganan Jalan

Menurut Permen PU Nomor 13 Tahun 2011, penanganan dan untuk mengukur jalan terdiri dari pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala, rehabilitasi, dan peningkatan [7].

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Letak riset ini berada di bagian jalan Kapten Naiman Kabupaten Pulau Taliabu Maluku utara.



Gambar 6. Peta Lokasi Jalan Kampten Naiman, Peta Pulau Taliabu (sumber: Google 2024)

3.2 Pengumpulan Data

Untuk mengevaluasi penilaian kondisi perkerasan pada ruas jalan Kapten Naiman Pulau Taliabu dibutuhkan data primer dan data sekunder yang diperoleh :

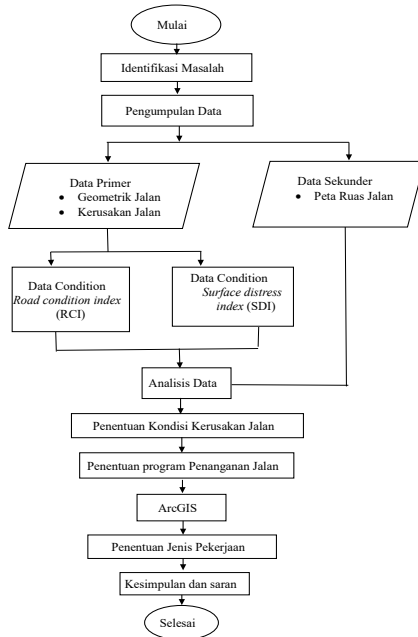
a. Data Primer

Data primer ialah sumber data yang didapatkan langsung dari sumber yang ada di lapangan [10]. Data primer meliputi pengukuran jenis-jenis kerusakan perkerasan, besarnya kerusakan, luas dan dalamnya kerusakan, juga dokumentasi foto kerusakan jalan.

b. Data Sekunder

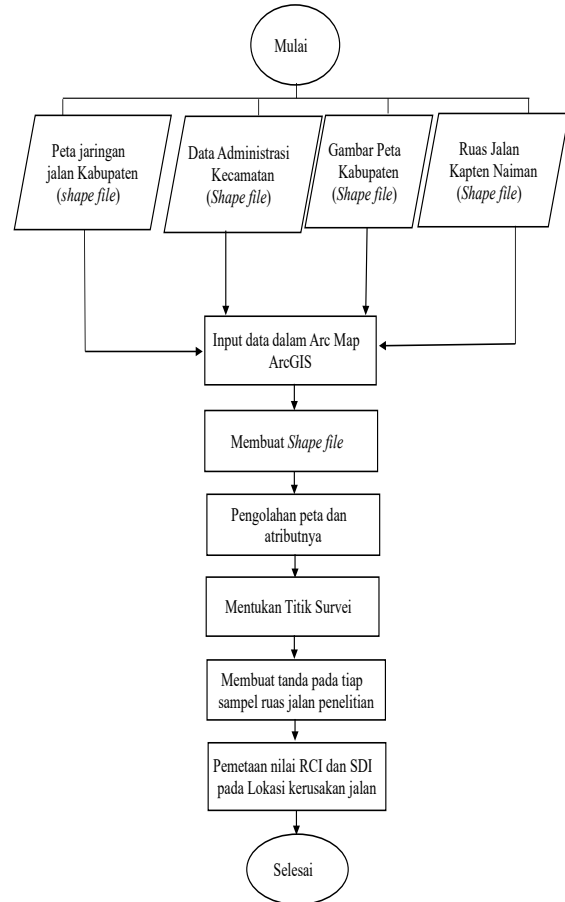
Data sekunder adalah data yang diambil secara implisit, yakni melewati perantara dan bahkan media tertentu [10]. Data sekunder diperlukan dalam rangka awal riset guna mendukung data yang diperoleh dari data primer yakni peta ruas jalan.

3.3 Diagram Alir Penelitian

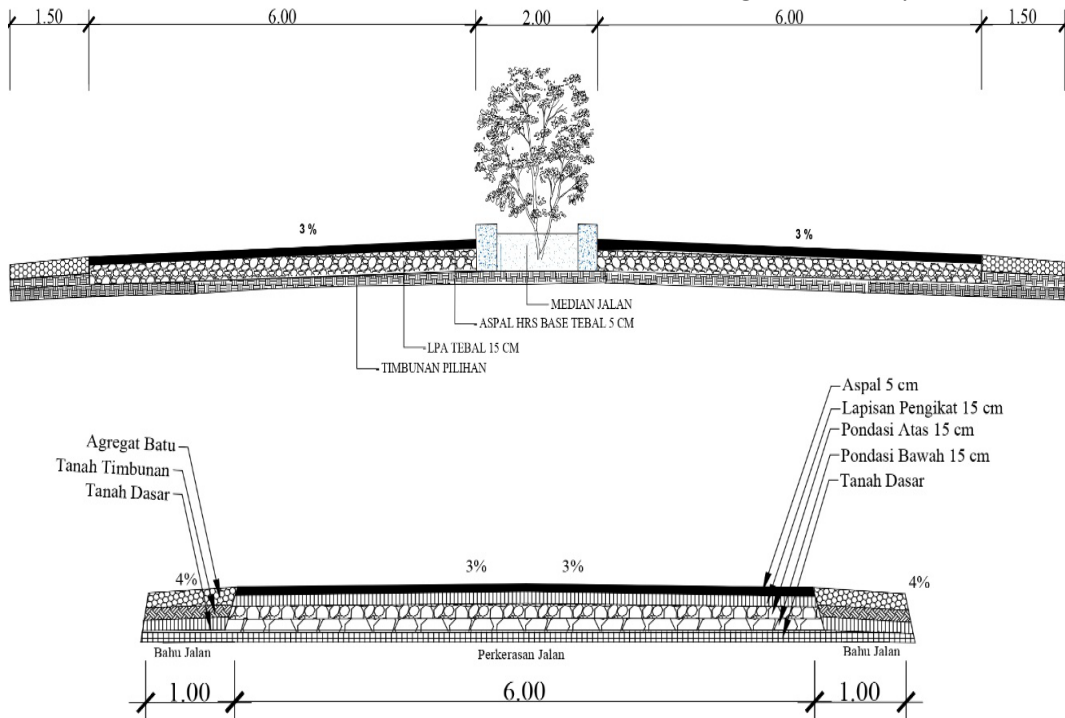


Gambar 7. Bagan Alir Penelitian

3.4 Diagram Alir Arcgis



Gambar 8. Diagram Alir Penyelesaian ArcGIS



Gambar 9. Geometrik jalan
(Sumber: Aplikasi Autocad)

4. PEMBAHASAN

4.1 Data Geometrik Jalan

- Panjang ruas jalan yang disurvei ini adalah 5 km (Sta 0+000 - Sta 5+000) dengan lebar perkerasan jalan Sta 0+000 – 2+000 yaitu 12 m dan lebar bahu kurang lebih 1,5 meter. Sedangkan untuk Sta 2+000 – 5+000 yaitu 6 meter dan lebar bahu kurang lebih 1 m.
- Ruas jalan ini tersusun dari 1 jalur 2 arah tanpa saluran, marka jalan, dan bangunan jalan lainnya.

4.2 Analisis Data

Analisa data ini terbagi menjadi dua, yaitu:

- penjabaran keadaan jalan berdasarkan *Road condition index* (RCI)
- Analisis keadaan jalan berdasarkan *Surface distress index* (SDI)

a. Road Condition Index (RCI)

Hasil survei *Road Condition Index* menghasilkan data mengenai tipe kerusakan serta tingkat keparahannya, yang diklasifikasikan menjadi rusak berat, rusak sedang, dan rusak ringan, dengan pengamatan dilakukan setiap 100 meter. Adapun hasil RCI dapat dilihat dalam tabel di bawah ini:

Tabel 1. Contoh Penilaian kerusakan RCI

STA (M)	KONDISI PERMUKAAN JALAN	NILAI RCI	TITIK KERUSAKAN	JENIS KERUSAKAN	LEVEL KERUSAKAN
0+000 – 0+100	Lapis dalam kondisi baik dengan sedikit saja lubang dan retak	6	0+002 – 0+076	Rutting	Rusak Ringan
			0+031	Potholes	Rusak Sedang
			0+42	Alligator Cracking	Rusak Ringan
			0+087– 0+100	Edge Cracking	Rusak Ringan
2+900 – 3+000	Kondisi lapis permukaan terdapat sedikit lubang di beberapa tempat di lapis permukaan	5	2+910		Rusak Ringan
			2+934		Rusak Sedang
			2+957		

Tabel 2. Contoh Kondisi kerusakan Jalan Nilai RCI di Sta 0+000 – 1+000

Seg men t	Stasioning	Nilai RCI	Kondisi Segment Jalan			
			B ai k	Rusak Sedang	Rusak Ringan	Rusak Berat
Sta 0+000 - Sta 1+000						
1	Sta 0+000 - Sta 0+100	6_7		6		
2	Sta 0+100 - Sta 0+200	5_6		5		
3	Sta 0+200 - Sta 0+300	3_4				3
4	Sta 0+300 - Sta 0+400	6_7		6		
5	Sta 0+400 - Sta 0+500	6_7		6		
6	Sta 0+500 - Sta 0+600	5_6		5		
7	Sta 0+600 - Sta 0+700	3_4				3
8	Sta 0+700 - Sta 0+800	3_4				3
9	Sta 0+800 - Sta 0+900	3_4				3
10	Sta 0+900 - Sta 1+000	4_5			4	

(Sumber: hasil analisis sendiri)

Dari tabel 2 diatas diketahui nilai RCI pada ruas jalan Kapten Naiman diperoleh nilai RCI paling terkecil yakni 3 yang terdapat pada Sta 0+200 – 0+300, Sta 0+600 – 0+700, Sta 0+700 – 0+800, Sta 0+800 – 0+900, Sta 1+100 – 1+200, Sta 1+300 – 1+400, Sta 1+500 – 1+600, Sta 1+600 – 1+700, Sta 1+700 – 1+800, Sta 1+800 – 1+900, Sta 1+900 – 2+000 dengan status jalan rusak berat dimana ada banyak lubang besar hampir disemua situs perkerasan. Sedangkan nilai RCI terbesar yaitu 7 yang terdapat pada Sta 3+700 – 3+800, Sta 4+000 – 4+100, Sta 4+100 – 4+200, Sta 4+400 – 4+500, Sta 4+700 – 4+800, Sta 4+800 – 4+900, dan Sta 4+900 – 5+000 dengan kondisi jalan sangat baik dengan sedikit kerusakan.

b. Surface Distress Index (SDI)

Hasil riset yang diperoleh adalah informasi mengenai keadaan jalan melalui pengumpulan data survei visual, yang mencakup kategori kerusakan jalan seperti luas retakan, ukuran lebar retakan, banyak lubang di jalan, serta jalur roda yang dihitung setiap 100 m dengan metode yang ditetapkan oleh Bina Marga. Adapun perhitungan dan hasil dari metode SDI dapat dilihat di bawah ini:

➤ Contoh perhitungan untuk Sta 0+000 – Sta 0+100 atau segment 1:

Lebar lajur segment jalan (i) : 6 m

Panjang segment jalan (p) : 100 m

Luas segment jalan (L) : $L = p \times i = 100 \times 6 = 600 \text{ m}^2$

❖ Tahap 1

Perhitungan nilai SDI berdasarkan luas total retak.

Total luas retak yang ada (c) : 60,24 m²

Presentase luas retak (C) : $\frac{c}{L} \times 100\% = \frac{60,24}{600} \times 100\% = 10,04\%$

Presentase total luas retak : 10,04% = 10 – 30 %

Nilai SDI1 : 20

❖ Tahap 2

kalkulasi pengumpulan nilai SDI2 berdasarkan lebar rata-rata dari retak. Lebar rata-rata retak dihitung dari seluruh data retak yang terjadi pada tiap 100 m.

Lebar rata-rata retak : > 5 mm

Nilai SDI2 : $SDI1 \times 2 = 5 \times 2 = 40$

❖ Tahap 3

kalkulasi SDI3 yaitu perhitungan yang juga merupakan penambahan dari nilai SDI2 yang nilainya diputuskan berdasarkan jumlah lubang yang ada ditambahkan dengan 40.

Total Jumlah lubang : 4 unit

Nilai SDI3 : $SDI2 + 15 = 40 + 15 = 55$

❖ Tahap 4

Menghitung bekas roda sama dengan menghitung kedalam bekas roda di setiap segmen. Bekas roda : 2 cm

Pada segmen 1 diperoleh kedalaman 2 cm, sehingga diperoleh nilai $x = 2$, berdasarkan tabel maka nilai $SDI4 = SDI3 + 5 \times 2 = SDI4 = 65$

Berdasarkan hasil kalkulasi nilai SDI total maka diperoleh nilai untuk total kehancuran jalan untuk Sta 0+000 – Sta 0+100 = 65, maka disimpulkan kondisi jalan berdasarkan tabel parameter SDI pada Sta 0+000 – Sta 0+100 yaitu Rusak Sedang

Dari tabel 3 diketahui bahwa nilai *Surface Distress Index* terkecil yaitu bernilai 25 atau jalan dalam kondisi baik dengan sedikit saja kerusakan yang terdapat pada pada 13 Sta yaitu Sta 0+300 – 0+400, Sta 0+900 – 1+000, Sta 2+300 – 2+400, Sta 2+400 – 2+500, Sta 2+500 – 2+600, Sta 2+600 – 2+700, Sta 3+200 – 3+300, Sta 3+300 – 3+400, Sta 3+900 – 4+000, Sta 4+100 – 4+200, Sta 4+200 – 4+300, Sta 4+400 – 4+500, dan Sta 4+700 – 4+800. Sementara Sta dengan kategori kondisi jalan rusak berat dengan ketentuan nilai *Surface Distress Index* terbesar terdapat pada 9 Sta yaitu Sta 0+600 – 0+700, Sta 0+700 – 0+800, Sta 1+100 – 1+200, Sta 1+300 – 1+400, Sta 1+500 – 1+600, Sta 1+600 – 1+700, Sta 1+700 – 1+800, Sta 1+800 – 1+900, dan Sta 1+900 – 2+000.

Tabel 3. Kondisi Keruskaan Jalan SDI

Segmen nt	Stasioning	Luas Retak	SDI 1	Lebar Retak	SDI 2	Jumlah lubang	SDI 3	Bekas Roda	SDI 4	Kondisi segment Jalan
									SDI Total	
Sta 0+000 - Sta 1+000										
1	Sta 0+000 - Sta 0+100	10 - 30 %	20	> 5 mm	40	< 10	55	1-3 cm	65	Rusak Sedang
2	Sta 0+100 - Sta 0+200	10 - 30 %	20	> 5 mm	40	< 10	55	-	55	Rusak Sedang
3	Sta 0+200 - Sta 0+300	-	-	-	-	> 50	225	-	225	Rusak Berat
4	Sta 0+300 - Sta 0+400	< 10	5	> 5 mm	10	< 10	25	-	25	Baik
5	Sta 0+400 - Sta 0+500	< 10	5	> 5mm	10	10_50	85	-	85	Rusak Sedang
6	Sta 0+500 - Sta 0+600	< 10	5	> 5 mm	10	10_50	85	-	85	Rusak Sedang
7	Sta 0+600 - Sta 0+700	< 10	5	> 5 mm	10	> 50	235	-	235	Rusak Berat
8	Sta 0+700 - Sta 0+800	< 10	5	> 5 mm	10	> 50	235	-	235	Rusak Berat
9	Sta 0+800 - Sta 0+900	-	-	-	-	> 50	225	-	225	Rusak Berat
10	Sta 0+900 - Sta 1+000	< 10	5	> 5 mm	10	< 10	25	-	25	Baik

(Sumber: Bina Marga)

4.3 Penentuan Rencana Program Penanganan Jalan

Tabel 4. Penentuan program penanganan

Kondisi Jalan	Program Penanganan
Baik	Pemeliharaan Rutin
Rusak Sedang	Pemeliharaan Berkala
Rusak Ringan	Rehabilitas
Rusak Berat	Peningkatan struktur

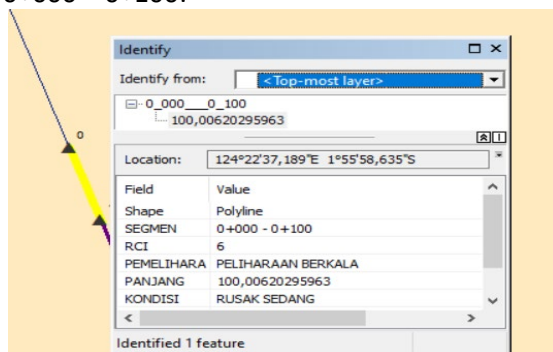
Berdasarkan hasil pengukuran tingkat kehancuran jalan dan keadaan yang diperoleh pada segmen jalan Kapten Naiman di Kabupaten Pulau Taliabu, maka untuk setiap segmen jalan yaitu per 100 m dapat diambil kesimpulan mengenai jenis penanganan jalan.

4.4 Penentuan Data Pada Arcgis

Dalam proses pemetaan jalan raya menggunakan perangkat lunak ArcGIS, yang juga diketahui sebagai sistem informasi geografis (SIG), yaitu:

- Menyiapkan data
- Buka program ArcGIS
- Memasukan data *shapefile* peta kabupaten
- Masukan data jaringan jalan kabupaten
- Membuat tanda pada ruas jalan sesuai titik koordinat.
- Buat *polyline* sepanjang ruas jalan penelitian
- Memisahkan *polyline* sesuai panjang tiap segmen
- Menginput atribut jalan sesuai dengan perhitungan RCI dan SDI

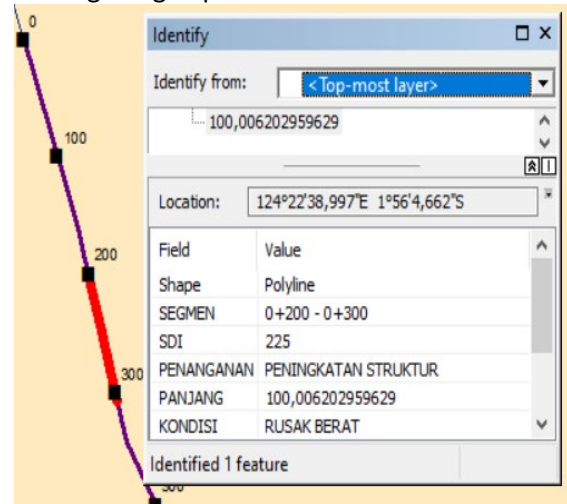
Berikut contoh pemetaan kerusakan pada ruas jalan Kapten Naiman Kabupaten Pulau Taliabu menggunakan metode RCI dan SDI di Sta 0+000 – 0+100:



Gambar 10. Pemetaan Metode RCI STA 0+000 – 0+100

(Sumber: Aplikasi ArcGIS)

Gambar 10. merupakan pemetaan berdasarkan perhitungan metode RCI di perkerasan STA 0+000 – 0+100 yang menunjukkan nilai 6 berada pada kondisi Rusak Sedang dengan pemeliharaan berkala.



Gambar 11. Pemetaan Metode SDI STA 0+200 – 0+300

(Sumber: Aplikasi ArcGIS)

Gambar 11. merupakan pemetaan berdasarkan perhitungan metode SDI di perkerasan STA 0+200 – 0+300 yang menunjukkan nilai 225 berada pada kondisi Rusak Berat dengan peningkatan struktur.

4.5 Pemilihan jenis pekerjaan

Untuk pemilihan jenis kegiatan yang akan dilakukan untuk penanganan jalan dilihat dari hasil survei dan analisa kondisi jalan tiap segment. Berikut contoh kegiatan jenis penanganan jalan berdasarkan hasil nilai dari metode RCI dan SDI di Sta 0+000 – 0+300.

Tabel 5. Detail Jenis Kegiatan Pekerjaan Pada Nilai RCI Sta 0+000 – 0+300

Stasiun	Kondisi perkerasan	Penanganan jalan	Jenis pekerjaan pada perkerasan jalan	Jenis pekerjaan pada bahu jalan	Jenis pekerjaan tambahan
Sta 0+000 – 0+100	Rusak Sedang	Pemeliharaan berkala	Penambalan lubang Pengisian celah /retak permukaan (sealing)	Pemotongan rumput dan tanaman liar	- permarataan jalan - pengerjaan patok kilometer
Sta 0+200 – 0+300	Rusak berat	Peningkatan struktur	Overlay struktural	Perbaikan dan perataan bahu jalan	

Tabel 6. Detail Jenis Kegiatan Pekerjaan Pada Nilai SDI Sta 0+000 – 0+300

Sta 0+000 – 0+100	Rusak Sedang	Pemeliharaan berkala	- Penambalan lubang Pengisian celah / retak permukaan (<i>sealing</i>)	Pemotongan rumput dan tanaman liar	- permarkaan jalan - pengerjaan patok kilometer
Sta 0+200 – 0+300	Rusak Berat	Peningkatan struktur	- Overlay struktural	- Perbaikan dan perataan bahu jalan	

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Bersumber dari hasil penelitian pada Jalan Kapten Naiman Kabupaten Pulau Taliabu – Maluku Utara terdapat berbagai macam kerusakan jalan dari tingkat Rusak Berat sampai tingkat Baik.

Setelah melakukan analisis mengenai tipe-tipe kerusakan jalan dengan metode Indeks Kondisi Jalan (IKJ) dan Indeks Kerusakan Permukaan (IKP), diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- Di permukaan aspal jalan terdapat beberapa tipe kerusakan, di antaranya:
 - Kerusakan lubang disepanjang ruas jalan Kapten Naiman.
 - Kerusakan bekas roda
 - Kerusakan retak – retak
 - Kerusakan pinggir sejumlah bagian jalan Kapten Naiman.
- Nilai kerusakan *Road Condition Index* didapatkan nilai RCI terkecil yaitu 3 dengan kondisi rusak berat yang terdapat pada 11 Sta. Sedangkan nilai terbesar yaitu 7 dengan kondisi rusak sedang yang terdapat pada 7 Sta.
- Nilai kerusakan *Surface Distress Index* terkecil 25 dalam keadaan baik dengan sedikit saja kerusakan yang terdapat pada 13 Sta. Sementara kategori nilai terbesar 325 dengan kondisi jalan rusak berat terdapat pada 9 Sta.
- Setelah melakukan survei langsung di lapangan dan menganalisis data, penanganan jalan perlu disesuaikan dengan kondisi kerusakan yang ada. Maka untuk setiap segment jalan yang mewakili 100 m, dapat ditentukan perolehan keputusan per 1 km untuk jenis penanganan jalan:
 - Sta 0+000 – Sta 1+000 dengan Rehabilitas.
 - Sta 1+000 – Sta 2+000 dengan Peningkatan struktur.

- Sta 2+000 – Sta 5+000 dengan pemeliharaan berkala.

5.2 Saran

Bersumber dari penelitian, analisis, dan kesimpulan yang diperoleh, terdapat beberapa rekomendasi untuk peneliti berikutnya serta perbaikan jalan di ruas Kapten Naiman agar lebih optimal dan efisien. Pemantauan dan pengamatan kerusakan secara berkala sangat penting; jika ada indikasi kerusakan jalan, perbaikan harus segera dilakukan dengan metode yang tepat agar kerusakan di masa mendatang tidak meluas. Harus dibangun saluran samping di sepanjang jalan supaya tidak menggenangi permukaan jalan, yang dimana dapat memelihara ketahanan, usia pakai jalan, serta mutu berkendara. Penulis merekomendasikan agar penelitian selanjutnya menggunakan 3 metode seperti SDI, RCI, dan PCI untuk membandingkan hasil dari metode sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga. No. 42 tahun 2007, tentang Manual Pemeliharaan Jalan. Penerbit Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga.
- Fahrudin, Y. R., & Elkhasset. (2021). *Perbandingan Nilai Kondisi Jalan dan Program Pemeliharaannya Berdasarkan Metode PCI dan RCI*. FTSP Series.
- Hardiyatmo, H. C. (2009). *Metoda Hitungan Lendutan Pelat dengan Menggunakan Modulus Reaksi Tanah Dasar Ekuivalen untuk Struktur Pelat Fleksibel*.
- Hasan, J. I., Rokhmawati, A., & Ingsih, I. S. (2024). *Studi Peningkatan Jalan (Overlay) Dengan Metode Bina Marga 2017 Pada Ruas Jalan Waiha-Wainyapu Kabupaten, Sumba Barat Daya*. 14(2), 1–10.

- [5] Irianto, & Rochmawati, R. (2020). *Studi Penilaian Kondisi Kerusakan Jalan Dengan Metode Nilai International Roughness Index (IRI) dan Surface Distress Index (SDI)(Studi Kasus Jalan Alternatif Waena _ Entrop)*. Dintek, 13(02), 7–15.
- [6] Nurhijriyah, T., Putra, K. H., & Agusdini, T. M. C. (2024). *Evaluation of the Level of Road Damage in Jelidro li-Kuwukan-Sambikerep Roads Using the Pavement Condition Index (Pci) and Bina Marga Method*. Journal Innovation of Civil Engineering (JICE), 5(1), 23-32.
- [7] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13 Tahun 2011, tentang penanganan dan penilaian jalan
- [8] Rahmat, D. P., Antoni, D., & Fakultas, H. S. (2021). *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Area Menggunakan Arcgis (Studi Kasus Lokasi Organisasi Masyarakat (Ormas) Keagamaan Di Kota Palembang)*. Jurnal Nasional Ilmu Komputer, 2(4), 257–267.
<https://doi.org/10.47747/jurnalnik.v2i4.537>
- [9] Silvia, S. (1994). *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Penerbit Nova. Bandung.
- [10] Sugiyono, 2019. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- [11] Suryadharma, H., & Susanto, B. (1999). *Rekayasa Jalan Raya*. Universitas Atma Jaya, Jakarta.
- [12] Widiastuti, H., Utami, E. R., & Handoko, R. (2018). *Pengaruh ukuran perusahaan, tipe industri, growth, dan media exposure terhadap pengungkapan tanggung jawab sosial perusahaan (studi empiris pada perusahaan yang terdaftar di bursa efek Indonesia tahun 2014-2015)*. Riset Akuntansi Dan Keuangan Indonesia, 3(2),
- [13] Yastawan, I. N., Wedagama, D. M. P., & Ariawan, I. M. A. (2021). *Penilaian Kondisi Jalan Menggunakan Metode SDI (Surface Distress Index) Dan Inventarisasi Dalam GIS (Geographic Information System) Di Kabupaten Klungkung*. Jurnal Spektran, 9(2), 181–188.
<https://doi.org/10.24843/spektran.2021.v09.i02.p10>