

**STUDI PENILAIAN KONDISI KERUSAKAN JALAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE INTERNATIONAL ROUGHNESS
INDEX (IRI) DAN INDEK KONDISI PERKERASAN (IKP)
(Studi Kasus : Ruas Jalan Jujun - Lolo kecil, Kerinci (STA 385+000 -
390+000)**

Budi Wahyu Ariski¹

Universitas Bung Hatta

budiwahyuariski21@gmail.com¹

Eva Rita²

Universitas Bung Hatta

evarita@bunghatta.ac.id²

ABSTRAK

Ruas jalan Jujun - Lolo Kecil (STA 385+000 - 390+000) di Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi, merupakan jalur penting yang menghubungkan kawasan wisata dan aktivitas masyarakat. Namun, kondisi eksisting menunjukkan kerusakan cukup parah, seperti lubang, retak, dan deformasi yang berdampak pada keselamatan serta menurunkan kenyamanan lalu lintas. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis-jenis kerusakan jalan, menentukan nilai kondisi perkerasan menggunakan metode Indeks Kondisi Perkerasan (IKP), menghitung tingkat kerataan permukaan dengan metode International Roughness Index (IRI), merumuskan penanganan yang sesuai, serta merencanakan saluran drainase pendukung. Metode IKP digunakan untuk menilai tingkat kerusakan berdasarkan jenis, luas, dan tingkat keparahan, sedangkan metode IRI diaplikasikan melalui perangkat lunak *Roadroid* untuk memperoleh nilai kekasaran permukaan jalan. Hasil analisis menunjukkan bahwa kerusakan dominan berupa retak kulit buaya, retak pinggir, lubang, serta deformasi lainnya yang menurunkan kualitas perkerasan. Nilai IKP dan IRI mengindikasikan kondisi jalan berada pada kategori rusak hingga rusak berat, sehingga diperlukan tindakan penanganan berupa penambalan, *overlay*, serta rekonstruksi lokal pada beberapa titik. Selain itu, perencanaan saluran drainase dilakukan berdasarkan analisis hidrologi dan hidrolika untuk mengantisipasi genangan yang mempercepat kerusakan jalan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pihak terkait dalam merumuskan strategi pemeliharaan jalan yang lebih efektif dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Kerusakan Jalan, IKP, IRI, Penanganan Jalan, Drainase.

ABSTRACT

The Jujun - Lolo Kecil Road section (STA 385+000 - 390+000) in Kerinci Regency, Jambi Province, serves as an essential access route for tourism activities and local communities. However, the existing condition shows severe damages, such as potholes, cracks, and surface deformations, which affect traffic safety and reduce driving comfort. This study aims to identify the types of pavement distress, determine the pavement condition value using the Pavement Condition Index (PCI/IKP), calculate surface roughness through the

International Roughness Index (IRI) method, propose appropriate maintenance actions, and design drainage channels to support road performance. The IKP method was applied to assess the type, extent, and severity of distress, while the IRI method was analyzed using the Roodroid application to obtain surface roughness values. The results indicate that the dominant damages are alligator cracking, edge cracking, potholes, and other deformations that significantly lower pavement quality. Both IKP and IRI values classify the pavement condition as poor to very poor, requiring treatments such as patching, overlay, and localized reconstruction. In addition, drainage design was carried out based on hydrological and hydraulic analysis to minimize water ponding that accelerates pavement deterioration. This research provides useful recommendations for stakeholders in formulating more effective and sustainable road maintenance strategies.

Keywords: Pavement Distress, PCI, IRI, Road Maintenance, Drainage.

PENDAHULUAN

Jalan merupakan salah satu infrastruktur transportasi darat yang memiliki peranan penting dalam mendukung mobilitas manusia, barang, dan jasa. Menurut Hardiyatmo (2015), perkerasan jalan berfungsi untuk menyalurkan beban lalu lintas ke tanah dasar sehingga dapat menjamin kenyamanan, keselamatan, dan efisiensi perjalanan. Namun, seiring berjalaninya waktu, perkerasan jalan mengalami penurunan fungsi akibat beban berulang, kondisi lingkungan, serta kurang optimalnya sistem drainase. Kondisi ini dapat menimbulkan kerusakan yang beragam, mulai dari retak, lubang, hingga deformasi permukaan.

Kabupaten Kerinci, yang dikenal sebagai salah satu destinasi wisata unggulan di Provinsi Jambi, membutuhkan prasarana jalan yang baik untuk mendukung aktivitas masyarakat dan kunjungan wisatawan. Ruas jalan Jujun – Lolo Kecil (STA 385+000 – 390+000) merupakan salah satu jalur penting yang menghubungkan kawasan pemukiman, pusat perekonomian, serta destinasi wisata, termasuk Danau Lingkat dan agrowisata jeruk gerga. Tingginya volume lalu lintas, terutama kendaraan angkutan berat, mempercepat kerusakan perkerasan di ruas ini. Menurut Sukirman (1999), faktor lalu lintas, material perkerasan, serta kondisi lingkungan merupakan penyebab utama penurunan kinerja jalan.

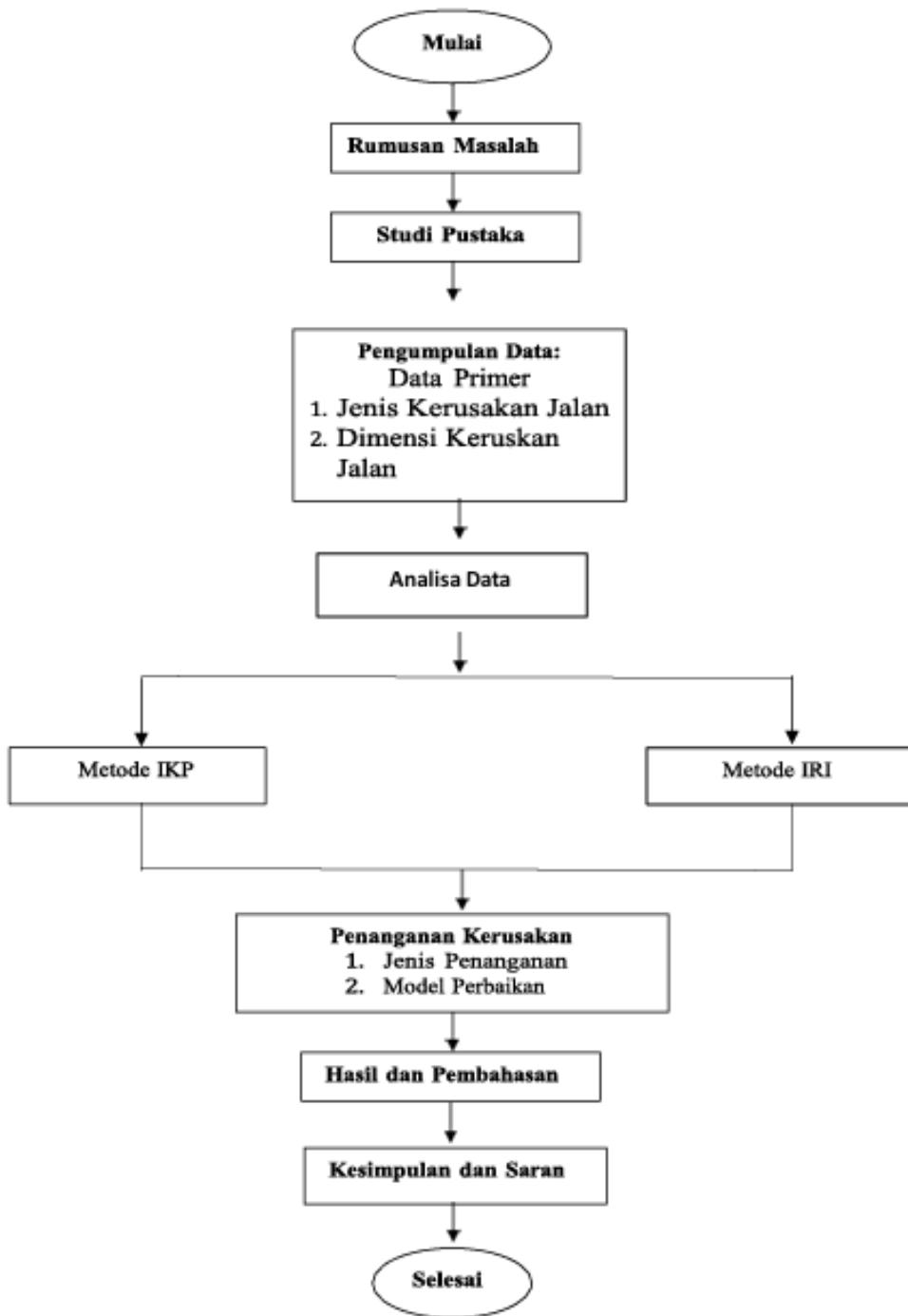
Kerusakan jalan yang tidak segera ditangani akan menurunkan kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Data kecelakaan lalu lintas yang tercatat di Polres Kerinci menunjukkan peningkatan jumlah kasus di ruas jalan Jujun – Lolo Kecil akibat kondisi jalan yang rusak. Hal ini sejalan dengan pendapat Sari (2019) yang menyatakan bahwa kerusakan jalan berdampak langsung pada peningkatan angka kecelakaan serta biaya operasional kendaraan. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi kondisi jalan secara kuantitatif untuk menentukan tingkat kerusakan dan strategi penanganan yang tepat.

Dalam kajian ini digunakan dua metode penilaian kondisi perkerasan, yaitu Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) dan International Roughness Index (IRI). Metode IKP menilai kondisi berdasarkan jenis kerusakan, tingkat keparahan, dan luas kerusakan, sedangkan IRI menekankan pada parameter kerataan jalan yang berpengaruh terhadap kenyamanan berkendara (Paterson, 1987). Menurut Nugraha (2020), kombinasi kedua metode ini memberikan hasil yang lebih komprehensif dalam menentukan kinerja jalan serta rekomendasi penanganannya. Selain itu, aspek drainase juga perlu dianalisis, karena sistem drainase yang buruk dapat mempercepat kerusakan perkerasan akibat genangan air (Soedarsono, 2003).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi jenis-jenis kerusakan pada ruas jalan Jujun – Lolo Kecil, menentukan nilai kerusakan dengan metode IKP dan IRI, memberikan rekomendasi penanganan yang sesuai, serta merencanakan saluran drainase yang dapat mendukung keberlanjutan fungsi jalan. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dalam upaya pemeliharaan dan peningkatan kualitas infrastruktur jalan di Kabupaten Kerinci secara efektif dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mengevaluasi kondisi kerusakan jalan pada ruas Jujun – Lolo Kecil STA 385+000 – 390+000 dengan metode Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) dan International Roughness Index (IRI), serta melakukan perencanaan saluran drainase pendukung. Lokasi penelitian terletak di Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi, pada ruas jalan provinsi yang berfungsi sebagai jalur utama masyarakat dan wisatawan.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui survei lapangan untuk mengidentifikasi jenis, luas, dan tingkat kerusakan perkerasan, serta pengambilan data kerataan jalan menggunakan aplikasi *Roadroid* yang dipasang pada kendaraan dengan kecepatan konstan. Selain itu, data kondisi eksisting saluran drainase di sekitar ruas jalan juga dikumpulkan secara langsung di lapangan. Sementara itu, data sekunder berupa curah hujan, peta topografi, dan standar teknis perencanaan jalan diperoleh dari instansi terkait dan literatur yang relevan.

Pengumpulan data dilakukan melalui inspeksi visual untuk mendokumentasikan kerusakan perkerasan, serta pengoperasian aplikasi *Roadroid* guna merekam nilai kekasaran permukaan jalan. Data curah hujan jangka panjang digunakan untuk perhitungan hidrologi dalam perencanaan drainase, sedangkan data tata guna lahan dianalisis untuk menentukan koefisien limpasan.

Analisis data dilakukan dengan dua metode utama. Pertama, metode IKP digunakan untuk menilai kondisi perkerasan melalui perhitungan kerapatan kerusakan (*density*), penentuan *deduct value*, perhitungan *total deduct value* (TDV), koreksi nilai pengurangan (*corrected deduct value*), hingga penetapan nilai IKP sebagai indikator kondisi jalan. Kedua, metode IRI digunakan untuk menilai tingkat kerataan permukaan jalan, di mana data hasil *Roadroid* diolah untuk mendapatkan nilai IRI yang kemudian diklasifikasikan sesuai standar Bina Marga.

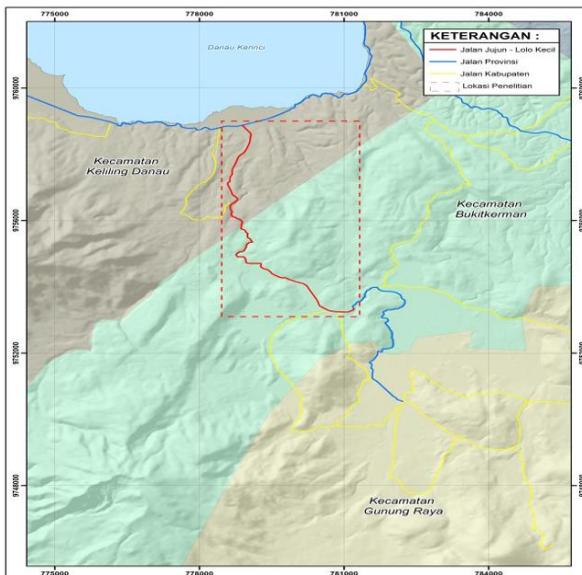
Berdasarkan hasil kedua metode tersebut, dilakukan analisis perbandingan guna menentukan rekomendasi penanganan yang sesuai, seperti penutupan retak (*crack sealing*), penambalan (*patching*), pelapisan tambahan (*overlay*), hingga rekonstruksi pada titik tertentu. Selanjutnya, perencanaan saluran drainase dilakukan melalui analisis hidrologi menggunakan metode distribusi Gumbel untuk menentukan curah hujan rencana, perhitungan debit rencana dengan metode rasional, serta analisis hidrolik untuk merencanakan dimensi dan kemiringan saluran yang efektif dalam mengalirkan air hujan sehingga genangan pada badan jalan dapat dicegah.

Dengan metode penelitian tersebut, diharapkan hasil analisis dapat memberikan gambaran kondisi aktual kerusakan jalan, alternatif penanganan yang tepat, serta rancangan drainase yang mendukung keberlanjutan fungsi jalan di ruas Jujun – Lolo Kecil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Data Teknis Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Jujun – Lolo Kecil yang terletak di Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi, dengan titik pengamatan pada STA 385+000 hingga STA 390+000. Ruas jalan ini memiliki panjang sekitar 5 km dengan lebar perkerasan rata-rata 6 meter dan merupakan jalan provinsi yang menghubungkan Kota Sungai Penuh dengan kawasan wisata Danau Lingkat serta agrowisata jeruk gerga. Jalan ini juga berfungsi sebagai akses utama masyarakat sekitar menuju pusat kota maupun jalur distribusi barang menggunakan kendaraan berat.

**Gambar 2. Lokasi Penelitian Tugas Akhir****Tabel 1. Data Teknis Lokasi Penelitian**

Uraian	Keterangan
Lokasi Penelitian	Jalan Jujun - Lolo Kecil, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi
STA Pengamatan	STA 385+000 - STA 390+000
Panjang Ruas	± 5 km
Lebar Perkerasan	± 6 m
Status Jalan	Jalan Provinsi
Fungsi Jalan	Penghubung permukiman, pusat kota Sungai Penuh, dan objek wisata
Jenis Perkerasan	Perkerasan lentur (<i>flexible pavement</i>)
Volume Lalu Lintas	Campuran kendaraan ringan dan berat, didominasi kendaraan angkutan barang
Kondisi Drainase	Tidak berfungsi optimal, terdapat sedimentasi, genangan, dan vegetasi
Jenis Kerusakan Umum	Retak memanjang, retak kulit buaya, retak pinggir, lubang, rutting, amblas

Sumber: hasil pengolahan data

Hasil survei lapangan menunjukkan bahwa kondisi jalan pada ruas penelitian mengalami kerusakan yang cukup signifikan. Kerusakan yang ditemukan meliputi retak memanjang, retak kulit buaya, retak pinggir, lubang, deformasi berupa alur (*rutting*), serta amblas (*depression*). Selain itu, kondisi drainase di sepanjang jalan tidak berfungsi optimal karena terdapat sedimentasi, genangan air, serta tumbuhnya vegetasi pada saluran tepi jalan. Faktor-faktor tersebut mempercepat terjadinya kerusakan jalan dan menurunkan tingkat pelayanan terhadap pengguna.

2. Jenis - Jenis Kerusakan Jalan

Berdasarkan hasil survei visual yang dilakukan pada ruas Jalan Jujun - Lolo Kecil STA 385+000 - 390+000, ditemukan berbagai jenis kerusakan pada lapisan

perkerasan lentur. Jenis kerusakan yang teridentifikasi antara lain retak kulit buaya, retak memanjang, retak pinggir, lubang (*potholes*), serta deformasi berupa alur (*rutting*) dan amblas (*depression*). Selain itu, pada beberapa titik juga ditemukan kerusakan berupa pelapukan dan butiran lepas (*raveling*).



Gambar 3. Bentuk Kerusakan Retak kulit buaya

Tabel 2. Rekapitulasi Jenis Kerusakan Jalan Ruas Jujun - Lolo Kecil STA 385+000 - 390+000

STA (m)	Jenis Kerusakan	Luas/Panjang Kerusakan	Tingkat Keparahan	Keterangan
385+000 – 385+100	Retak kulit buaya	25 m ²	Tinggi	Retakan membentuk pola polygon
385+050 – 385+120	Retak pinggir	15 m	Sedang	Retak sejajar tepi perkerasan
385+200 – 385+250	Lubang (<i>potholes</i>)	6 m ²	Tinggi	Lubang berdiameter > 30 cm
386+000 – 386+050	Rutting (alur)	20 m	Sedang	Kedalaman rata-rata 2– 3 cm
387+300 – 387+350	Amblas (<i>depression</i>)	12 m ²	Tinggi	Genangan air saat hujan
388+100 – 388+200	Retak memanjang	30 m	Ringan	Retak halus dengan lebar < 3 mm
389+400 – 389+450	Pelapukan/raveling	18 m ²	Sedang	Butiran lepas di permukaan jalan

Sumber: hasil pengolahan data

Kerusakan-kerusakan tersebut menunjukkan adanya kombinasi antara faktor beban lalu lintas berat, umur perkerasan, serta sistem drainase yang kurang berfungsi optimal. Kerusakan retak kulit buaya umumnya terjadi akibat kelelahan lapis permukaan karena beban berulang kendaraan berat, sedangkan kerusakan lubang dan amblas dipicu oleh genangan air akibat saluran drainase yang tidak berfungsi dengan baik. Retak pinggir juga banyak ditemukan pada bagian tepi

perkerasan yang berdekatan dengan bahu jalan, menandakan lemahnya dukungan lateral serta terjadinya erosi bahu.

3. Perhitungan Nilai Kerusakan dengan Metode IKP

Metode Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) digunakan untuk mengetahui tingkat kerusakan jalan berdasarkan jenis, luas, dan tingkat keparahan kerusakan. Proses perhitungan IKP diawali dengan identifikasi jenis kerusakan, kemudian menghitung kerapatan kerusakan (*density*) dengan membandingkan luas atau panjang kerusakan terhadap luas unit perkerasan yang ditinjau. Selanjutnya ditentukan nilai pengurangan (*deduct value*) untuk masing-masing kerusakan berdasarkan grafik standar, kemudian dijumlahkan menjadi *total deduct value* (TDV). Setelah itu dilakukan perhitungan *corrected deduct value* (CDV) untuk mengoreksi nilai TDV sesuai jumlah kerusakan yang terjadi. Hasil akhir berupa nilai IKP yang menunjukkan klasifikasi kondisi perkerasan, yaitu sangat baik, baik, sedang, rusak, atau rusak berat.

Pada penelitian ini, ruas Jalan Jujun - Lolo Kecil STA 385+000 - 390+000 dibagi menjadi beberapa unit pengamatan dengan panjang masing-masing 100 meter. Setiap unit diamati secara visual untuk menentukan jenis kerusakan dan tingkat keparahannya, kemudian dilakukan perhitungan IKP. Rekapitulasi hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Perhitungan Nilai IKP Ruas Jalan Jujun – Lolo Kecil

STA (m)	Jenis Kerusakan	Luas/Panj ang Kerusaka n	Densi ty Kerusaka n	Dedu ct Valu e (DV)	TD V	CD V	Nil ai IK P	Klasifik asi Kondisi P
385+0 00 –	Retak kulit buaya	25 m ²	12,5	40	40	38	62	Rusak
385+1 00								
385+1 00 –	Retak pinggir, lubang	20 m + 6 m ²	15,0	45	47	44	56	Rusak
385+2 00								
386+0 00 –	Rutting, retak memanjang	20 m + 30 m	10,8	35	37	34	66	Sedang
386+1 00								
387+3	Amblas,	12 m ² + 5	18,2	55	57	52	48	Rusak

00 –	lubang	m^2						Berat
387+4								
00								
388+1	Retak	30 m	9,0	25	25	23	77	Sedang
00 –	memanjang							
388+2								
00								
389+4	Pelapukan/rav	18 m^2	7,5	20	20	19	81	Baik
00 –	eling							
389+5								
00								

Sumber: hasil pengolahan data

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai IKP pada ruas Jalan Jujun - Lolo Kecil bervariasi antara 48 hingga 81. Berdasarkan klasifikasi kondisi perkerasan, sebagian besar unit pengamatan berada pada kategori rusak hingga rusak berat, khususnya pada STA 387+300 - 387+400 dengan nilai IKP 48. Sementara itu, pada segmen tertentu seperti STA 389+400 - 389+500, kondisi jalan relatif lebih baik dengan nilai IKP 81 yang termasuk kategori baik.

Secara keseluruhan, hasil ini mengindikasikan bahwa kondisi jalan pada ruas penelitian perlu dilakukan tindakan perbaikan berupa *patching* dan *overlay* pada segmen dengan kerusakan sedang, serta rekonstruksi pada segmen dengan kerusakan berat.

4. Perhitungan Nilai Kerusakan dengan Metode IRI

Metode International Roughness Index (IRI) digunakan untuk menilai tingkat kerataan jalan yang berpengaruh terhadap kenyamanan, keamanan, dan efisiensi berkendara. Nilai IRI diperoleh dengan menggunakan aplikasi *Roadroid* yang dipasang pada kendaraan survei. Pengukuran dilakukan sepanjang ruas Jalan Jujun - Lolo Kecil STA 385+000 - 390+000 dengan kecepatan konstan ± 40 km/jam. Data hasil pengukuran kemudian diolah sehingga diperoleh nilai IRI dalam satuan meter per kilometer (m/km), yang selanjutnya dibandingkan dengan klasifikasi standar Bina Marga.

Hasil survei menunjukkan adanya variasi nilai IRI di sepanjang ruas penelitian. Pada segmen dengan kerusakan dominan berupa lubang dan retak kulit buaya, nilai IRI cenderung tinggi, menandakan kondisi jalan yang kasar dan tidak nyaman dilalui. Sebaliknya, pada segmen dengan kerusakan ringan seperti retak memanjang, nilai IRI relatif lebih rendah dan masih dalam kategori sedang. Rekapitulasi hasil pengukuran IRI ditunjukkan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Nilai IRI Ruas Jalan Jujun - Lolo Kecil

STA (m)	Nilai IRI (m/km)	Klasifikasi Kondisi Jalan (Bina Marga)
385+000 – 385+500	6,2	Sedang
385+500 – 386+000	7,8	Sedang – Rusak
386+000 – 386+500	8,5	Rusak
386+500 – 387+000	9,3	Rusak Berat
387+000 – 387+500	7,1	Sedang – Rusak
387+500 – 388+000	5,6	Sedang
388+000 – 388+500	6,4	Sedang
388+500 – 389+000	8,7	Rusak
389+000 – 389+500	9,8	Rusak Berat
389+500 – 390+000	5,2	Sedang

Sumber: hasil pengolahan data

Berdasarkan hasil pengukuran, nilai IRI pada ruas Jalan Jujun - Lolo Kecil berkisar antara 5,2 hingga 9,8 m/km. Segmen dengan nilai IRI terendah terdapat pada STA 389+500 - 390+000 dengan kategori sedang, sedangkan nilai IRI tertinggi terdapat pada STA 389+000 - 389+500 dengan kategori rusak berat. Secara umum, kondisi jalan pada ruas penelitian dapat dikategorikan sebagai sedang hingga rusak berat, yang menunjukkan perlunya tindakan pemeliharaan dan perbaikan segera.

Perbandingan hasil IRI dengan nilai IKP menunjukkan konsistensi bahwa segmen dengan kerusakan visual yang luas juga memiliki nilai IRI tinggi. Hal ini membuktikan bahwa kombinasi kedua metode mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai kondisi jalan, baik dari segi kerusakan fisik maupun tingkat kenyamanan pengguna.

5. Rekomendasi Jenis Penanganan Jalan

Berdasarkan hasil analisis kondisi perkerasan dengan metode IKP dan IRI, diketahui bahwa ruas Jalan Jujun - Lolo Kecil STA 385+000 - 390+000 berada dalam kondisi sedang hingga rusak berat. Kerusakan yang paling dominan adalah lubang (*potholes*), retak kulit buaya, retak pinggir, dan deformasi berupa rutting serta amblas. Kondisi ini berpotensi menurunkan tingkat kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan jika tidak segera ditangani. Jenis penanganan jalan yang direkomendasikan didasarkan pada standar Bina Marga (2017), yang

mengaitkan tingkat kerusakan dengan tindakan perbaikan yang sesuai. Segmen jalan dengan kerusakan ringan hingga sedang dapat ditangani melalui pemeliharaan rutin, seperti penutupan retak (*crack sealing*) atau penambalan setempat (*patching*). Segmen dengan kerusakan sedang hingga luas disarankan dilakukan pelapisan ulang (*overlay*), sedangkan segmen dengan kerusakan parah dan nilai IRI tinggi memerlukan rekonstruksi sebagian. Rekomendasi jenis penanganan untuk setiap STA dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rekomendasi Penanganan Jalan Ruas Jujun - Lolo Kecil STA 385+000 - 390+000

STA (m)	Jenis Kerusakan Dominan	Rekomendasi Penanganan
385+000 – 385+050	Lubang (<i>potholes</i>)	Patching (penambalan setempat)
385+050 – 385+100	Retak pinggir, retak kulit buaya	Crack sealing & Overlay tipis
385+100 – 385+150	Lubang (<i>potholes</i>)	Patching & Overlay
385+150 – 385+200	Lubang (<i>potholes</i>) luas	Overlay tebal / rekonstruksi lokal
385+200 – 385+250	Retak kulit buaya, lubang	Overlay
385+250 – 385+300	Lubang (<i>potholes</i>)	Patching & Overlay
385+300 – 385+350	Lubang (<i>potholes</i>)	Patching
385+350 – 385+400	Lubang kecil (<i>minor potholes</i>)	Patching ringan
385+400 – 385+450	Lubang sedang	Patching & Overlay
385+450 – 385+500	Lubang kecil	Patching ringan
385+500 – 386+000	Retak memanjang, retak pinggir	Crack sealing
386+000 – 386+500	Retak kulit buaya, lubang	Overlay
386+500 – 387+000	Amblas, lubang	Rekonstruksi sebagian
387+000 – 387+500	Retak pinggir, lubang	Crack sealing & Overlay tipis
387+500 – 388+000	Retak memanjang ringan	Crack sealing

388+000 –	Retak kulit buaya ringan	Overlay tipis
388+500		
388+500 –	Lubang, rutting	Overlay tebal / rekonstruksi lokal
389+000		
389+000 –	Lubang parah, amblas	Rekonstruksi total
389+500		
389+500 –	Retak memanjang ringan	Crack sealing
390+000		

Sumber: hasil pengolahan data

6. Perencanaan Saluran Drainase

Salah satu penyebab utama kerusakan jalan pada ruas Jujun – Lolo Kecil adalah buruknya sistem drainase yang menyebabkan air menggenang di permukaan perkerasan. Kondisi ini mempercepat timbulnya kerusakan seperti retak kulit buaya, lubang, dan amblas. Oleh karena itu, perlu dilakukan perencanaan ulang saluran drainase di sepanjang ruas penelitian agar aliran air hujan dapat tertangani dengan baik.

Perencanaan drainase dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu analisis hidrologi untuk menentukan curah hujan rencana, perhitungan debit banjir rencana, serta analisis hidrolik untuk menentukan dimensi saluran. Analisis curah hujan rencana dilakukan dengan metode Gumbel berdasarkan data curah hujan maksimum tahunan dari BMKG.

Tabel 6. Rencana Dimensi Saluran Drainase

STA (m)	Debit Rencan a Q (m ³ /dt)	Leb ar Das ar (m)	Ting gi (m)	Keterangan
385+00 0 – 385+50 0	0,45	0,40	0,60	Saluran tanah berumput
385+50 0 – 386+00 0	0,62	0,50	0,70	Pasangan batu ringan
386+00 0 – 387+00 0	0,85	0,60	0,80	Saluran pasangan batu
387+00 0 – 388+00 0	0,95	0,70	0,90	Pasangan batu diperkuat

388+00	1,10	0,80	1,00	Saluran permanen beton
0	-			
390+00				
0				

Sumber: hasil pengolahan data

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa debit rencana di sepanjang ruas jalan bervariasi antara 0,45 – 1,10 m³/detik, sehingga diperlukan dimensi saluran dengan lebar dasar antara 0,40 – 0,80 m dan tinggi saluran antara 0,60 – 1,00 m. Pada segmen dengan debit kecil, saluran tanah berumput masih mencukupi, sedangkan pada segmen dengan debit lebih besar, terutama di STA 388+000 – 390+000, diperlukan saluran permanen dengan pasangan beton agar aliran air lebih stabil dan tidak menimbulkan erosi.

Dengan perencanaan saluran drainase yang tepat, diharapkan genangan air di badan jalan dapat dicegah, sehingga umur layanan perkerasan jalan menjadi lebih panjang dan kerusakan akibat infiltrasi air dapat diminimalkan.

7. Implikasi Penelitian

Hasil identifikasi lapangan pada ruas Jalan Jujun – Lolo Kecil STA 385+000 – 390+000 menunjukkan bahwa jenis kerusakan dominan adalah lubang (potholes), retak kulit buaya, retak pinggir, serta deformasi berupa rutting dan amblas. Kerusakan tersebut sebagian besar terjadi pada lokasi dengan kondisi drainase yang buruk, di mana air hujan sering menggenang di permukaan jalan. Temuan ini sejalan dengan pendapat Sukirman (1999) yang menyatakan bahwa genangan air merupakan faktor utama yang mempercepat kerusakan perkerasan lentur.

Perhitungan nilai Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) menghasilkan variasi kondisi jalan dari kategori baik hingga rusak berat. Pada beberapa segmen, nilai IKP berada di bawah 50 yang menandakan kondisi jalan sudah tidak layak digunakan tanpa perbaikan signifikan. Sementara itu, hasil analisis International Roughness Index (IRI) menunjukkan nilai antara 5,2 hingga 9,8 m/km, yang berarti kondisi jalan tergolong sedang hingga rusak berat. Kesesuaian hasil IKP dan IRI ini menunjukkan bahwa kombinasi kedua metode memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kondisi jalan, baik dari segi visual maupun tingkat kenyamanan pengguna.

Berdasarkan kondisi kerusakan tersebut, rekomendasi penanganan bervariasi sesuai tingkat keparahan kerusakan. Pada segmen dengan kerusakan ringan, penanganan cukup dilakukan dengan crack sealing dan patching. Segmen dengan kerusakan sedang direkomendasikan untuk dilakukan overlay tipis atau tebal, sedangkan segmen dengan kerusakan berat memerlukan rekonstruksi sebagian atau total. Strategi penanganan ini sesuai dengan pedoman Bina Marga (2017) mengenai pemeliharaan jalan berdasarkan kondisi perkerasan.

Selain itu, hasil analisis drainase menunjukkan bahwa kapasitas saluran eksisting belum mampu menampung debit air hujan rencana. Oleh karena itu, perencanaan saluran baru dengan lebar dasar 0,40– 0,80 m dan tinggi 0,60– 1,00 m sangat

diperlukan agar aliran air dapat tertangani dengan baik. Dengan adanya saluran yang memadai, diharapkan kerusakan jalan akibat genangan dapat diminimalkan sehingga umur pelayanan perkerasan menjadi lebih panjang.

Secara keseluruhan, pembahasan ini menegaskan bahwa kerusakan jalan di ruas Jujun – Lolo Kecil merupakan hasil kombinasi beban lalu lintas berat dan sistem drainase yang kurang baik. Oleh sebab itu, solusi penanganan tidak hanya berfokus pada perbaikan perkerasan, tetapi juga harus disertai dengan perbaikan sistem drainase agar upaya pemeliharaan lebih efektif dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada ruas Jalan Jujun – Lolo Kecil STA 385+000 – 390+000, dapat disimpulkan bahwa kondisi perkerasan jalan menunjukkan berbagai jenis kerusakan, antara lain lubang, retak kulit buaya, retak pinggir, retak memanjang, serta deformasi berupa rutting dan amblas dengan tingkat keparahan yang bervariasi di sepanjang ruas penelitian. Hasil analisis menggunakan metode Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) menunjukkan bahwa kondisi jalan berada pada kategori baik hingga rusak berat, dengan beberapa segmen memiliki nilai di bawah 50 yang menandakan perlunya perbaikan signifikan. Analisis International Roughness Index (IRI) menghasilkan nilai antara 5,2 hingga 9,8 m/km yang mengklasifikasikan kondisi jalan dalam kategori sedang hingga rusak berat, dan hasil ini konsisten dengan penilaian menggunakan IKP.

Berdasarkan kondisi tersebut, rekomendasi penanganan yang dapat dilakukan meliputi crack sealing untuk kerusakan ringan, patching dan overlay untuk kerusakan sedang, serta rekonstruksi total pada segmen dengan kerusakan parah. Selain itu, hasil analisis drainase menunjukkan bahwa kapasitas saluran eksisting belum mampu menampung debit rencana, sehingga direncanakan saluran baru dengan dimensi lebar dasar 0,40– 0,80 m dan tinggi 0,60– 1,00 m agar aliran air dapat tertangani dengan baik. Dengan adanya kombinasi penanganan kerusakan jalan dan perencanaan drainase yang memadai, diharapkan umur layanan perkerasan pada ruas Jalan Jujun – Lolo Kecil dapat lebih panjang dan kualitas pelayanan jalan bagi masyarakat dapat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bina Marga. (2017). *Manual Pemeliharaan Jalan*. Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika). (2023). *Data Curah Hujan Tahunan Kabupaten Kerinci*. BMKG Stasiun Depati Parbo
- Hardiyatmo, H. C. (2015). *Perkerasan Jalan Raya*. Gadjah Mada University Press.
- Nugraha, A. (2020). Evaluasi kondisi perkerasan jalan dengan metode PCI dan IRI. *Jurnal Teknik Sipil*, 17(2), 101– 110.
- Paterson, W. D. O. (1987). *Road Deterioration and Maintenance Effects: Models for Planning and Management*. The World Bank.

Sari, D. P. (2019). Pengaruh kerusakan jalan terhadap tingkat kecelakaan lalu lintas. *Jurnal Transportasi*, 21(1), 45– 53.

Soedarsono, H. (2003). *Drainase Jalan Raya*. Penerbit Nova.

Sukirman, S. (1999). *Perkerasan Lentur Jalan Raya*. Nova.