

## EVALUASI KERUSAKAN PERKERASAN LENTUR PADA RUAS JALAN KREBET SENGGRONG - PRINGU KABUPATEN MALANG

**Pucca Ardelia Hassya Prakosa<sup>1,\*</sup>, Udi Subagyo<sup>2,\*</sup>**

Mahasiswa Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan. Teknik Sipil; Politeknik Negeri Malang.<sup>1</sup> Dosen Teknologi Rekayasa Konstruksi Jalan dan Jembatan. Teknik Sipil; Politeknik Negeri Malang.<sup>1</sup>

Koresponden\*, Email: [puccaardelia@gmail.com](mailto:puccaardelia@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kerusakan perkerasan lentur pada ruas Jalan Krebet Senggrong – Pringu, Kabupaten Malang, Jawa Timur, yang memiliki peran vital sebagai jalur penghubung antar kawasan permukiman, pertanian, dan destinasi wisata lokal. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada tingginya angka kerusakan jalan di Indonesia, termasuk di Jawa Timur, di mana sekitar 20% dari total panjang jalan di Kabupaten Malang berada dalam kondisi rusak. Kerusakan-kerusakan yang terjadi, seperti retak kulit buaya, retak blok, lubang, dan alur roda (*rutting*), tidak hanya menurunkan kenyamanan pengguna jalan, tetapi juga berdampak serius terhadap keselamatan lalu lintas dan efisiensi transportasi. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif melalui survei lapangan yang mencakup observasi visual untuk menghitung *Surface Distress Index* (SDI) serta pengukuran ketidakrataan permukaan menggunakan *International Roughness Index* (IRI) dengan bantuan aplikasi *Roadroid*. Data primer diperoleh dari survei langsung terhadap kondisi jalan, sedangkan data sekunder mencakup informasi teknis jalan dan daftar harga satuan pekerjaan dari Dinas PU Bina Marga Kabupaten Malang. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa jenis kerusakan dominan adalah retak kulit buaya sebesar 0,342%, lubang sebesar 0,290%, dan retak blok sebesar 0,075%. Berdasarkan analisis SDI dan IRI, kondisi jalan diklasifikasikan menjadi 34% dalam kondisi baik, 36% sedang, dan 30% rusak ringan. Bentuk penanganan yang direkomendasikan mencakup pemeliharaan rutin dan berkala, seperti penambalan lubang, pengisian retak, serta perataan permukaan perkerasan. Estimasi biaya penanganan dihitung menggunakan *Analisis Harga Satuan Pekerjaan* (AHSP) tahun anggaran 2024 sesuai regulasi pemerintah daerah. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan teknis dan praktis bagi instansi terkait dalam merancang kebijakan perbaikan infrastruktur jalan secara tepat guna, efisien, dan berkelanjutan.

**Kata kunci** : kerusakan perkerasan lentur; *surface distress index*; *international roughness index*; pemeliharaan jalan; jalan Krebet Senggrong - Pringu.

### ABSTRACT

*This study aims to evaluate the flexible pavement damage on the Krebet Senggrong – Pringu road segment in Malang Regency, East Java, which serves a vital role as a connector between residential areas, agricultural zones, and local tourist destinations. The research is motivated by the high rate of road damage in Indonesia, including East Java, where approximately 20% of the total road length in Malang Regency is in poor condition. Pavement damages such as alligator cracking, block cracking, potholes, and rutting not only reduce user comfort but also pose significant safety hazards and decrease transport efficiency. The research employs a quantitative approach through field surveys, involving visual observations to calculate the Surface Distress Index (SDI) and surface roughness measurements using the International Roughness Index (IRI), facilitated by the Roadroid application. Primary data were obtained from direct observations of pavement conditions, while secondary data included technical road information and unit price data from the Public Works and Highways Agency of Malang Regency. The evaluation revealed that the dominant types of damage were alligator cracking (0.342%), potholes (0.290%), and block cracking (0.075%). Based on SDI and IRI analysis, road conditions were classified as 34% good, 36% fair, and 30% lightly damaged. Recommended treatments include routine and periodic maintenance measures such as crack sealing, pothole patching, and surface leveling. The estimated repair cost was calculated using the 2024 Unit Price Analysis (Analisis Harga Satuan Pekerjaan, AHSP) in accordance with local government regulations. The findings of this study are expected to serve as a technical and practical reference for relevant agencies in planning and implementing road infrastructure improvements effectively, efficiently, and sustainably.*

**Keywords** : flexible pavement damage; *surface distress index*; *international roughness index*; road maintenance; Krebet Senggrong - Pringu road.

## 1. PENDAHULUAN

Infrastruktur jalan merupakan komponen fundamental dalam sistem transportasi darat yang memainkan peran sentral dalam mendukung mobilitas masyarakat, distribusi barang dan jasa, serta mendorong pertumbuhan ekonomi wilayah secara menyeluruh. Fungsi jalan sebagai penghubung antardaerah memungkinkan terjadinya arus logistik dan peningkatan aksesibilitas ke layanan publik yang lebih merata. Di Indonesia, pembangunan jaringan jalan mengalami peningkatan dari segi panjang dan koneksi, namun masih dihadapkan pada tantangan serius berupa kerusakan struktural dan fungsional yang berdampak langsung pada keselamatan serta kenyamanan pengguna jalan. Berdasarkan laporan Media Indonesia [8], dari total panjang jalan di Indonesia yang mencapai 444.000 km, sekitar 31,9% berada dalam kondisi rusak, dengan 15,9% tergolong rusak berat. Kerusakan ini tidak hanya memperburuk efisiensi transportasi tetapi juga berpotensi meningkatkan angka kecelakaan lalu lintas. Merespons tantangan tersebut, Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 menegaskan bahwa pembangunan jaringan jalan harus mendukung koneksi antara pusat produksi dan daerah pemasaran untuk mendukung efisiensi ekonomi nasional [5]. Namun demikian, kerusakan jalan juga terjadi di tingkat provinsi dan kabupaten.

Di Provinsi Jawa Timur, khususnya di Kabupaten Malang, kondisi infrastruktur jalan menunjukkan urgensi yang tinggi untuk segera dievaluasi dan ditangani. Berdasarkan data Dinas PU Bina Marga, dari 1.421 km jalan provinsi, sekitar 154 km dinyatakan tidak dalam kondisi mantap. Di tingkat kabupaten, sekitar 333 km jalan atau 20% dari total panjang jalan di Kabupaten Malang mengalami kerusakan, dengan alokasi anggaran perbaikan sebesar Rp 312 miliar pada tahun anggaran 2025 [7].

Salah satu ruas jalan yang perlu mendapatkan perhatian khusus adalah Jalan Krebet Senggrong–Pringu. Jalan ini memiliki peran strategis sebagai jalur penghubung antara kawasan permukiman, sentra pertanian, dan potensi wisata, sehingga lalu lintas kendaraan di ruas ini tergolong padat. Seiring meningkatnya volume kendaraan dan pengaruh faktor lingkungan seperti curah hujan dan drainase yang kurang memadai, kondisi perkerasan lentur di ruas jalan ini mengalami degradasi dalam bentuk retak-retak, lubang, alur roda (rutting), dan deformasi lainnya. Jika dibiarkan, kerusakan tersebut dapat berkembang lebih parah dan berdampak pada naiknya biaya rehabilitasi di masa mendatang [1].

Penelitian terkait evaluasi kerusakan jalan telah banyak dilakukan menggunakan pendekatan Metode Bina Marga 2016. Misalnya, Ilmatus Sa'diyah et al. [2] dalam penelitiannya pada Jalan Raya Pajarakan–Kraksaan menemukan bahwa metode ini efektif dalam mendeteksi jenis kerusakan dominan seperti retak blok dan lubang. Sementara itu, Sultoni et al. [6], [9] juga membuktikan efektivitas metode ini dalam evaluasi Jalan Raya Kepadangan–Keret di Sidoarjo. Evaluasi dilakukan melalui dua parameter utama, yaitu *Surface Distress Index* (SDI) untuk menilai jenis dan luas kerusakan permukaan, serta *International Roughness Index* (IRI) untuk mengukur tingkat ketidakrataan jalan secara fungsional [3].

Mengacu pada kerangka tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kondisi perkerasan lentur di ruas Jalan Krebet Senggrong–Pringu menggunakan metode SDI dan IRI. Penelitian ini memiliki empat tujuan utama: (1) mengevaluasi jenis kerusakan jalan sesuai klasifikasi Bina Marga, (2) menganalisis tingkat kerusakan berdasarkan nilai IRI dan SDI, (3) menentukan bentuk penanganan yang sesuai dengan tingkat kerusakan, dan (4) menghitung estimasi biaya perbaikan menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) berdasarkan Peraturan Bupati Malang Nomor 13 Tahun 2024. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi acuan teknis bagi Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Malang dan pihak terkait lainnya dalam menyusun kebijakan pemeliharaan infrastruktur jalan secara efektif, efisien, dan berkelanjutan. Selain itu, penelitian ini juga berkontribusi pada pengembangan literatur teknik jalan, khususnya terkait evaluasi kerusakan perkerasan lentur di wilayah dengan kondisi lalu lintas dan lingkungan serupa.

## 2. METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kerusakan perkerasan lentur pada ruas Jalan Krebet Senggrong–Pringu, Kabupaten Malang, dengan pendekatan kuantitatif berdasarkan survei lapangan dan analisis deskriptif. Metode yang digunakan mengacu pada standar Bina Marga No. 001/M/BM/2011[2] dan Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 tentang Jalan [3], yang mencakup survei kerusakan permukaan, pengukuran *International Roughness Index* (IRI), dan inventarisasi infrastruktur pendukung. Lokasi penelitian dibagi dalam segmen 100 meter (STA 0+000 – 5+000) untuk memudahkan analisis kerusakan berdasarkan klasifikasi Keputusan Gubernur Jawa Timur No. 188/207/KPTS/013/2023 [5].

Pengumpulan data meliputi data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui survei lapangan menggunakan

metode *visual assessment* untuk mendekripsi kerusakan seperti retak kulit buaya, lubang, ambles, dan kerusakan tepi. Pengukuran dimensi kerusakan dilakukan dengan mistar, meteran, dan *smartphone* untuk dokumentasi [7]. Selain itu, survei IRI menggunakan aplikasi *Roadroid Pro3* menghasilkan data kekasaran permukaan jalan, yang dikalibrasi sesuai standar ASTM E1926 untuk memastikan akurasi [8]. Data sekunder meliputi dokumen teknis jalan dari Dinas PUPR Kabupaten Malang dan Harga Satuan Pekerjaan (HSPK) Tahun 2024, yang menjadi dasar perhitungan biaya perbaikan [5].

Analisis kerusakan menggunakan Surface Distress Index (SDI) dan IRI untuk menilai tingkat keparahan kerusakan. SDI dihitung berdasarkan persentase luas retak ( $SDI_1$ ), lebar retak ( $SDI_2$ ), jumlah lubang ( $SDI_3$ ), dan kedalaman bekas roda ( $SDI_4$ ) [2]. Hasil perhitungan SDI diklasifikasikan menjadi empat kategori: baik (0–20), sedang (21–40), buruk (41–60), dan sangat buruk (>60) [7]. Sementara itu, nilai IRI diukur per segmen untuk menentukan kekasaran permukaan, dengan kriteria  $IRI < 4$  m/km (baik), 4–8 m/km (sedang), dan  $>8$  m/km (buruk) [8]. Kombinasi SDI dan IRI menghasilkan rekomendasi penanganan, seperti pemeliharaan rutin, overlay, atau rekonstruksi [3].

Metode perhitungan biaya menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) 2024 untuk menyusun Rencana Anggaran Biaya (RAB). Item pekerjaan meliputi pengisian lubang (*patching*), perbaikan retak (*crack sealing*), dan penggantian drainase yang rusak. Efisiensi biaya dianalisis dengan membandingkan beberapa alternatif penanganan berdasarkan tingkat kerusakan dan prioritas segmen [9]. Penelitian ini juga mempertimbangkan faktor lingkungan dan beban lalu lintas, mengacu pada Undang-Undang No. 38 Tahun 2004 [1], untuk memastikan solusi berkelanjutan.

Dengan pendekatan sistematis ini, penelitian memberikan rekomendasi teknis dan ekonomis untuk perbaikan jalan,

sekaligus menjadi acuan bagi pemerintah daerah dalam perencanaan infrastruktur [6]. Hasilnya diharapkan dapat mengurangi *road degradation* seperti yang dilaporkan Media Indonesia (2023) [4], khususnya di daerah dengan tingkat kerusakan tinggi seperti Kabupaten Malang [6].

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kerusakan perkerasan lentur pada ruas Jalan Krebet Senggrong–Pringu di Kabupaten Malang, sepanjang 5 km pada rentang STA 0+000 hingga 5+000. Pendekatan evaluasi dilakukan melalui metode Bina Marga dengan pengukuran nilai *Surface Distress Index* (SDI) dan *International Roughness Index* (IRI), serta survei inventarisasi kondisi jalan. Metode ini sesuai dengan Peraturan Menteri PUPR No. 15/PRT/M/2011 tentang Pedoman Teknis Perkerasan Jalan Lentur [2].

#### A. Data Survei dan Jenis Kerusakan

Berdasarkan data primer yang diperoleh melalui survei lapangan, ditemukan bahwa jenis kerusakan paling dominan adalah retak kulit buaya. Kerusakan ini berbentuk kotak-kotak kecil menyerupai pola kulit buaya, yang mengindikasikan kelelahan pada lapisan perkerasan akibat lalu lintas berlebih dan umur struktur jalan yang sudah menua. Contohnya, pada STA 0+100 – 0+200, terdapat luas kerusakan retak kulit buaya sebesar 12,5 m<sup>2</sup>, yang menunjukkan kerusakan cukup signifikan.

Tabel rekapitulasi luas dan dimensi retakan di seluruh segmen jalan menunjukkan bahwa terdapat fluktuasi tingkat keparahan antar STA. Misalnya, pada STA 0+400 – 0+500 ditemukan kombinasi lebar retak hingga 2 mm dengan panjang retakan mencapai 3,04 m, menghasilkan nilai SDI 1 sebesar 5, SDI 2 sebesar 10, dan SDI 3 sebesar 25.

**Tabel 1.** Rekapitulasi kerusakan rusak kulit buaya, dalam 2 arah

Segmen	STA (km)	Kategori Kerusakan	Ukuran ***)				
			P (m)	L (m)	1 (mm)	D (m)	A (m <sup>2</sup> )
1	0+00 - 0+100	Retak Kulit Buaya	7	1,05	1	0,001	7,350
		Retak Kulit Buaya	9,2	1,08	2	0,002	9,936
2	0+100 - 0+200	Retak Kulit Buaya	12,5	1	2	0,002	12,500
4	0+300 - 0+400	Retak Kulit Buaya	4	0,49	3	0,002	1,960
5	0+400 - 0+500	Retak Kulit Buaya	1	0,3	2	0,001	0,300
		Retak Kulit Buaya	3,04	1	2	0,002	3,040

Lanjutan tabel 1

8	0+700 - 0+800	Retak Kulit Buaya	3,22	0,67	4	0,001	2,157	
		Retak Kulit Buaya	1,33	0,86	1	0,001	1,144	
		Retak Kulit Buaya	1,77	1	3	0,001	1,770	
13	1+200 - 1+300	Retak Kulit Buaya	3,4	1	3	0,002	3,400	
		Retak Kulit Buaya	1,33	0,8	1	0,001	1,064	
14	1+300 - 1+400	Retak Kulit Buaya	1,87	1	3	0,002	1,870	
19	1+800 - 1+900	Retak Kulit Buaya	1,7	1	3	0,002	1,700	
20	1+900 - 2+000	Retak Kulit Buaya	1,56	0,8	2	0,001	1,248	
		Retak Kulit Buaya	1,5	0,8	3	0,001	1,200	
		Retak Kulit Buaya	1	1	2	0,001	1,000	
		Retak Kulit Buaya	0,92	0,88	1	0,002	0,810	
		Retak Kulit Buaya	1,5	1	3	0,001	1,500	
21	2+000 - 2+100	Retak Kulit Buaya	2,3	0,8	2	0,001	1,840	
		Retak Kulit Buaya	2,1	1	2	0,003	2,100	
		Retak Kulit Buaya	3,4	1	2	0,002	3,400	
		Retak Kulit Buaya	1	1	3	0,002	1,000	
		Retak Kulit Buaya	1,3	1	2	0,002	1,300	
		Retak Kulit Buaya	1	1,2	2	0,001	1,200	
		Retak Kulit Buaya	1	0,5	2	0,002	0,500	
		Retak Kulit Buaya	1,2	0,9	1	0,001	1,080	
		Retak Kulit Buaya	3,22	1	3	0,001	3,220	
23	2+200 - 2+300	Retak Kulit Buaya	2,43	0,8	1	0,001	1,944	
29	2+800 - 2+900	Retak Kulit Buaya	2	1	2	0,002	2,000	
		Retak Kulit Buaya	1	0,5	3	0,003	0,500	
		Retak Kulit Buaya	1,8	0,6	3	0,001	1,080	
30	2+900 - 3+000	Retak Kulit Buaya	1	0,9	2	0,001	0,900	
		Retak Kulit Buaya	2,3	0,7	1	0,002	1,610	
31	3+000 - 3+100	Retak Kulit Buaya	2	0,9	2	0,001	1,800	
		Retak Kulit Buaya	2,1	0,9	2	0,002	1,890	
33	3+200 - 3+300	Retak Kulit Buaya	5,4	1,1	2	0,002	5,940	
		Retak Kulit Buaya	0,8	0,6	3	0,001	0,480	
		Retak Kulit Buaya	1	0,72	2	0,002	0,720	
34	3+300 - 3+400	Retak Kulit Buaya	2,3	0,9	2	0,001	2,070	
		Retak Kulit Buaya	1	0,9	2	0,002	0,900	
		Retak Kulit Buaya	2	0,8	1	0,001	1,600	
35	3+400 - 3+500	Retak Kulit Buaya	1	0,8	3	0,001	0,800	
		Retak Kulit Buaya	1,8	0,8	3	0,002	1,440	
41	4+000 - 4+100	Retak Kulit Buaya	9,3	0,5	2	0,001	4,650	
44	4+300 - 4+400	Retak Kulit Buaya	1,35	0,8	2	0,001	1,080	
45	4+400 - 4+500	Retak Kulit Buaya	1	0,6	3	0,001	0,600	
47	4+600 - 4+700	Retak Kulit Buaya	4,5	0,78	2	0,001	3,510	
50	4+900 - 5+000	Retak Kulit Buaya	1,35	0,6	1	0,002	0,810	

*Sumber: Hasil Analisis*

Tabel rekapitulasi luas dan dimensi retakan di seluruh segmen jalan menunjukkan bahwa terdapat fluktuasi tingkat keparahan antar STA. Misalnya, pada STA 0+400 – 0+500 ditemukan kombinasi lebar retak hingga 2 mm dengan panjang retakan mencapai 3,04 m, menghasilkan nilai SDI 1 sebesar 5, SDI 2 sebesar 10, dan SDI 3 sebesar 25.

## B. Analisis Nilai SDI dan IRI

Nilai SDI diperoleh dari kombinasi 4 sub-indikator: luas retak (SDI 1), lebar retak (SDI 2), jumlah lubang (SDI 3), dan kedalaman alur roda (SDI 4). Sebagai ilustrasi, pada STA 0+700 – 0+800 nilai SDI 1 adalah 5 (<10% luas retak),

SDI 2 adalah 10 (lebar retak > 3 mm), SDI 3 adalah 25 (jumlah lubang < 10), dan SDI 4 adalah 0 (alur tidak ditemukan), sehingga total SDI yang diambil adalah nilai maksimum yaitu 25.

**Tabel.2** Bentuk penanganan kerusakan jalan pada Jalan Krebet Senggrong - Pringu STA 0+000 – 5+000:

STA	Nilai SDI	Nilai IRI	Kondisi	Bentuk Penanganan
			Segmen Jalan	
0+000 - 0+100	5	1,6	Baik	Pemeliharaan Rutin
0+100 - 0+200	5	1,4	Baik	Pemeliharaan Rutin
0+200 - 0+300	0	1,5	Baik	Pemeliharaan Rutin
0+300 - 0+400	20	5,0	Sedang	Pemeliharaan Rutin
0+400 - 0+500	20	4,8	Sedang	Pemeliharaan Rutin
0+500 - 0+600	20	5,1	Sedang	Pemeliharaan Rutin
0+600 - 0+700	15	4,7	Sedang	Pemeliharaan Rutin
0+700 - 0+800	25	4,1	Sedang	Pemeliharaan Rutin
0+800 - 0+900	0	3,5	Baik	Pemeliharaan Rutin
0+900 - 1+000	10	4,1	Sedang	Pemeliharaan Rutin
1+000 - 1+100	15	4,5	Sedang	Pemeliharaan Rutin
1+100 - 1+200	15	2,2	Baik	Pemeliharaan Rutin
1+200 - 1+300	15	8,8	Rusak ringan	Pemeliharaan Berkala
1+300 - 1+400	15	11,4	Rusak ringan	Pemeliharaan Berkala
1+400 - 1+500	15	9,8	Rusak ringan	Pemeliharaan Berkala
1+500 - 1+600	25	8,0	Rusak ringan	Pemeliharaan Berkala
1+600 - 1+700	15	7,3	Sedang	Pemeliharaan Rutin
1+700 - 1+800	15	9,3	Rusak ringan	Pemeliharaan Berkala
1+800 - 1+900	25	9,9	Rusak ringan	Pemeliharaan Berkala
1+900 - 2+000	25	11,5	Rusak ringan	Pemeliharaan Berkala
2+000 - 2+100	25	11,7	Rusak ringan	Pemeliharaan Berkala
2+100 - 2+200	15	6,2	Sedang	Pemeliharaan Rutin
2+200 - 2+300	15	8,0	Rusak ringan	Pemeliharaan Berkala
2+300 - 2+400	5	2,7	Baik	Pemeliharaan Rutin
2+400 - 2+500	10	4,1	Sedang	Pemeliharaan Rutin
2+500 - 2+600	15	1,7	Baik	Pemeliharaan Rutin
2+600 - 2+700	0	1,5	Baik	Pemeliharaan Rutin
2+700 - 2+800	0	1,5	Baik	Pemeliharaan Rutin
2+800 - 2+900	15	1,9	Baik	Pemeliharaan Rutin
2+900 - 3+000	15	8,0	Rusak Ringan	Pemeliharaan Rutin
3+000 - 3+100	15	9,5	Rusak ringan	Pemeliharaan Berkala
3+100 - 3+200	15	7,2	Rusak ringan	Pemeliharaan Berkala
3+200 - 3+300	25	9,5	Rusak ringan	Pemeliharaan Berkala
3+300 - 3+400	5	3,2	Baik	Pemeliharaan Rutin
<b>Lanjutan Tabel.2</b>				
3+400 - 3+500	10	7,4	Sedang	Pemeliharaan Rutin
3+500 - 3+600	15	8,1	Rusak ringan	Pemeliharaan Berkala
3+600 - 3+700	0	1,6	Baik	Pemeliharaan Rutin

3+700 -3+800	15	4,1	Sedang	Pemeliharaan Rutin
3+800 -3+900	15	7,9	Sedang	Pemeliharaan Rutin
3+900 -4+000	15	5,8	Sedang	Pemeliharaan Rutin
4+000 -4+100	5	4,5	Sedang	Pemeliharaan Rutin
4+100 -4+200	10	2,6	Baik	Pemeliharaan Rutin
4+200 -4+300	10	2,9	Baik	Pemeliharaan Rutin
4+300 -4+400	5	1,6	Baik	Pemeliharaan Rutin
4+400 -4+500	5	2,1	Baik	Pemeliharaan Rutin
4+500 -4+600	15	5,6	Sedang	Pemeliharaan Rutin
4+600 -4+700	15	8,2	Rusak ringan	Pemeliharaan Berkala
4+700 -4+800	15	3,3	Baik	Pemeliharaan Rutin
4+800 -4+900	15	5,8	Sedang	Pemeliharaan Rutin
4+900 -5+000	15	4,0	Sedang	Pemeliharaan Rutin

---

### *Sumber: Hasil Analisis*

Sementara itu, nilai IRI diperoleh dengan menggunakan aplikasi Rroadroid pada setiap lajur dengan interval 10 meter. Pada STA 0+700 – 0+800, rata-rata nilai IRI tercatat sebesar 4,1 m/km, yang menunjukkan tingkat kekasaran permukaan sedang. Grafik IRI per lajur menunjukkan bahwa pada lajur kanan cenderung terjadi fluktuasi nilai IRI yang lebih tinggi dibandingkan lajur kiri.

### C. Evaluasi Kondisi Jalan

Penilaian kondisi jalan berdasarkan kombinasi nilai SDI dan IRI mengacu pada klasifikasi dari Bina Marga (2011) [2]. Jika  $SDI < 50$  dan IRI antara 4–8, maka kondisi jalan dikategorikan sebagai “sedang”. Hasil analisis menunjukkan bahwa 50% dari segmen jalan berada pada kategori sedang, 38% dalam kondisi baik, dan 13% rusak ringan. Contoh kasus di STA 0+700 – 0+800 menunjukkan kondisi sedang karena nilai SDI 25 dan IRI 4,1 sesuai dengan klasifikasi tersebut.

SURVEI KERUSAKAN JALAN CATATAN KONDISI DAN HASIL PENGUKURAN													
Provinsi : Jawa Timur		Tanggal Survei 18-23 Juli 2025											
Nama Jalan : Krebet Senggrong - Pringu		Cuaca : Cerah											
Nomor Ruas Jalan :		Status Jalan : K											
Nama Ruas Jalan :		Segment Jalan : 1 sd 50											
No	STA (km)	Posisi		Kategori Kerusakan	Ukuran ***)						Laju Segmen (m2)	% Laju Retak	
		Kiri	Kanan		P (m)	L (m)	l (mm)	D (m)	A (m <sup>2</sup> )	V (m <sup>3</sup> )			J (Bush)
8	0+700 - 0+800	✓		Lubang	7,35	1,06		0,004	7,938	0,03175	1	620	1,59%
		✓		Lubang	2,05	0,54		0,005	1,107	0,00554	1		
		✓		Retak Memanjang	5	0,93	3	0,002	4,650		1		
		✓		Retak Kulit Buaya	3,04	1	2	0,002	3,040		1		
		✓		Retak Kulit Buaya	3,22	0,67	4	0,001	2,157		1		
		✓		Lubang	2,7	0,58		0,006	1,566	0,00940	1		
		✓		Ambles	5	0,52		0,007	2,600	0,01820	1		

**Gambar 2** Contoh perhitungan luas retak pada STA 0+700 – 0+800:

### *Sumber: Hasil Analisis*

$$\begin{aligned}
 \text{Luas retak per kerusakan} &= \text{panjang retak} \times \text{lebar retak} \\
 (\text{Retak kulit buaya}) &= 5 \times 0,54 \\
 &= 4,650 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Jumlah luas retak per kerusakan = 9,847 m<sup>2</sup>

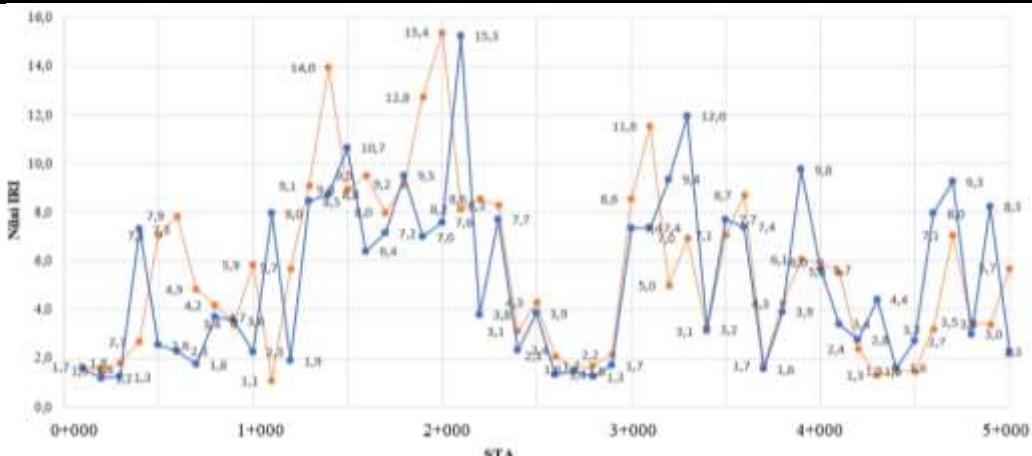
% Luas Retak = jumlah luas kerusakan

*luas segmen jalan*

$$= \frac{9,847}{620} = 1,59\%$$

Dari hasil analisa data diatas, diketahui persentase luas retak sebesar 1,59% dimana nilainya < 10%

**Gambar 3.** Grafik Nilai IRI Per Lajur



Sumber: Hasil Analisis

#### D. Analisis Bentuk Penanganan Kerusakan Jalan

Bentuk penanganan didasarkan pada pedoman penanganan kerusakan jalan oleh Kementerian PUPR. Berdasarkan kombinasi nilai SDI dan IRI, jenis penanganan yang dominan direkomendasikan adalah *pemeliharaan rutin*.

#### E. Inventarisasi Jalan

Survei inventarisasi yang dilakukan mencakup evaluasi terhadap bahan jalan, gorong-gorong, drainase, dan marka jalan. Misalnya, kondisi drainase dinilai berdasarkan aspek pendangkalan, tumbuh-tumbuhan liar, dan penumpukan sampah yang dapat mengganggu aliran air. Jika lebih dari 20% luas penampang saluran tertutup lumpur, maka dikategorikan sebagai kerusakan besar dan membutuhkan tindakan pemeliharaan segera.

#### F. Implikasi Perencanaan dan Infrastruktur

Secara umum, hasil evaluasi ini menunjukkan pentingnya perawatan jalan secara berkala dan sistematis. Penanganan yang tepat sasaran berdasarkan data SDI dan IRI dapat memperpanjang umur layanan jalan, meningkatkan kenyamanan pengguna, serta mengurangi biaya pemeliharaan jangka panjang.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada Jalan Krebet Senggrong – Pringu Kabupaten Malang, maka dapat diambil kesimpulan:

- Hasil Analisa diketahui jenis kerusakan retak tepi sebesar 0,001%, ambles sebesar 7,202%, retak memanjang sebesar 0,037%, lubang sebesar 0,290%, retak blok sebesar 0,401%, dan retak kulit buaya sebesar 0,768%. Sehingga diperoleh total luas kerusakan jalan sebesar 1,521%

- Hasil Analisa Tingkat kerusakan perkerasan jalan pada ruas Krebet Senggrong – Pringu ialah 34% baik , 36% sedang, 30% rusak ringan, dan 0% rusak berat.
- Bentuk penanganan yang dapat dilakukan terhadap kerusakan pada ruas Jalan Krebet Senggrong – Pringu ialah pemeliharaan rutin.
- Rencana anggaran biaya yang diperlukan untuk menangani kerusakan jalan pada ruas Jalan Krebet Senggrong – Pringu sebesar Rp347.089.000,00 (Terbilang, Tiga ratus empat puluh tujuh juta delapan puluh sembilan ribu rupiah

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bina Marga, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan, Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2004.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Peraturan Menteri PUPR No. 15/PRT/M/2011 tentang Pedoman Teknis Perkerasan Jalan Lentur, Jakarta: Kementerian PUPR, 2011. [Online]. Tersedia: <https://peraturan.bpk.go.id/Details/128621/permen-pupr-no-15prt-m-2011-tahun-2011>
- KPUPR, Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 tentang Jalan, Jakarta: Kementerian PUPR, 2006.
- Media Indonesia, "Masalah Serius Kerusakan Jalan di Indonesia," Media Indonesia, 2023. [Online]. Tersedia: <https://epaper.mediaindonesia.com/detail/masalah-serius-kerusakan-jalan-di-indonesia>
- Pemerintah Provinsi Jawa Timur, Keputusan Gubernur Jawa Timur Nomor 188/207/KPTS/013/2023 tentang Penetapan Ruas-Ruas Jalan Menurut Fungsinya, Surabaya: Pemerintah

- Provinsi Jawa Timur, 2023. [Online]. Tersedia: <https://dokumjdh.jatimprov.go.id>
6. Mahmudan, "Masih Ada 333 Kilometer Jalan Rusak di Kabupaten Malang," Radar Malang, 2025. [Online]. Tersedia: <https://radarmalang.jawapos.com/kabupaten-malang/815596913/masih-ada-333-kilometer-jalan-rusak-di-kabupaten-malang>
7. I. Sa'diyah, A. K. Ramadhani, dan F. A. Rahma, "Analisis Kerusakan Jalan Berdasarkan Metode Bina Marga pada Jalan Raya Pajarakan-Kraksaan Kabupaten Probolinggo," Jurnal Teknik Sipil, vol. 4, no. 2, pp. 55–61, 2023.
8. S. M. Rahayu, N. Yuliani, dan M. F. Arif, "Evaluasi Kerusakan Jalan Tanjung-Cemara Kota Blitar Berdasarkan IKP," Jurnal Teknik Infrastruktur, vol. 4, no. 1, pp. 1–10, 2023.
9. L. J. Sultoni, D. A. Wibowo, dan R. Rahmanto, "Evaluasi Kerusakan Jalan Berdasarkan Metode Bina Marga pada Jalan Raya Kepadangan-Keret Sidoarjo," Jurnal Online Skripsi, vol. 4, no. 1, pp. 79–83, 2023.