

Penilaian Tingkat Kerusakan Jalan Di Lingkungan Pure Kelurahan Sinyonyoi Kecamatan Kalukku Kabupaten Mamuju

M. Yahya¹, I Putu Artawan², Wulandari A Puspitasari³

¹Teknik Sipil; Universitas Tomakaka Mamuju; myahya0@gmail.com

²Teknik Sipil; Universitas Tomakaka Mamuju; artawanputu@gmail.com

³Teknik Sipil; Universitas Tomakaka Mamuju; wulandariapuspitasari@gmail.com

Korespondensi: myahya0@gmail.com

INTISARI

Penelitian ini bertujuan menilai tingkat kerusakan jalan di Lingkungan Pure, Kelurahan Sinyonyoi, Kecamatan Kalukku, Kabupaten Mamuju, menggunakan metode Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) untuk menilai kondisi fisik ruas jalan. Penelitian dilakukan dengan pendekatan deskriptif kualitatif melalui survei dan observasi langsung pada jalan sepanjang 500 meter yang dibagi menjadi sepuluh segmen masing-masing 50 meter. Data yang dikumpulkan meliputi jenis, ukuran, serta tingkat keparahan kerusakan seperti lubang, pelepasan butir, dan retakan memanjang. Hasil analisis menunjukkan bahwa sekitar 70% ruas jalan berada pada kondisi rusak sedang hingga rusak berat dengan nilai IKP berkisar 15–31. Kerusakan yang paling dominan adalah lubang berukuran kedalaman 4–10,5 cm dan lebar 62–189 cm serta pelepasan butir yang dipengaruhi oleh beban kendaraan berat, drainase yang kurang baik, dan kualitas konstruksi awal yang rendah. Sebagian besar ruas jalan membutuhkan rekonstruksi menyeluruh, sedangkan sisanya dapat diperbaiki melalui pemeliharaan berkala. Temuan ini menegaskan pentingnya perencanaan pemeliharaan berkelanjutan dan pengawasan lalu lintas kendaraan.

Kata kunci: Kerusakan Jalan, Indeks Kondisi Perkerasan (IKP), Kendaraan Berat, Pemeliharaan Jalan, Rekonstruksi.

ABSTRACT

This study aims to assess the level of road damage in Pure Neighborhood, Sinyonyoi Village, Kalukku District, Mamuju Regency, using the Pavement Condition Index (PCI) method to evaluate the physical condition of the road. The research applies a descriptive qualitative approach through field surveys and direct observations on a 500-meter road segment divided into ten sections, each 50 meters long. The collected data include the types, dimensions, and severity of damage such as potholes, raveling, and longitudinal cracks. The analysis results show that approximately 70% of the road segments are in moderate to severe damage conditions, with PCI values ranging from 15 to 31. The most dominant damages are potholes with depths of 4–10.5 cm and widths of 62–189 cm, as well as raveling caused by heavy vehicle loads, inadequate drainage, and poor initial construction quality. Most of the road requires full reconstruction, while the rest can be maintained through periodic repairs. These findings highlight the importance of continuous maintenance planning and traffic load control.

Keywords: *Road Damage, Pavement Condition Index (PCI), Maintenance, Reconstruction.*

1. PENDAHULUAN

Infrastruktur jalan merupakan salah satu elemen penting dalam mendukung mobilitas masyarakat dan pertumbuhan ekonomi suatu daerah. Kualitas jalan yang baik mampu memperlancar arus transportasi, menekan biaya logistik, serta meningkatkan aksesibilitas terhadap berbagai sektor seperti perdagangan, pendidikan, dan kesehatan. Sebaliknya, kerusakan jalan dapat menimbulkan hambatan aktivitas ekonomi, menurunkan keselamatan pengguna jalan, dan meningkatkan biaya pemeliharaan kendaraan. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan, jalan merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum. Kondisi jalan di Lingkungan Pure, Kelurahan Sinyonyoi, Kecamatan Kalukku, Kabupaten Mamuju menunjukkan adanya kerusakan pada lapisan permukaan perkerasan berupa retak, lubang, serta pelepasan butir agregat.

Kerusakan tersebut umumnya disebabkan oleh pembebanan berlebih akibat kendaraan berat yang melintas secara terus-menerus, serta faktor lingkungan seperti drainase yang buruk dan infiltrasi air hujan. Fenomena ini menandakan menurunnya kinerja jalan sebelum umur rencana tercapai, sehingga diperlukan evaluasi untuk mengetahui tingkat dan jenis kerusakan jalan secara lebih objektif. dalam menentukan jenis perbaikan atau pemeliharaan yang diperlukan. Evaluasi berbasis IKP juga penting bagi pemerintah daerah dalam perencanaan dan penganggaran pemeliharaan infrastruktur transportasi secara efisien. Penelitian ini bertujuan untuk menilai tingkat kerusakan jalan di Lingkungan Pure menggunakan metode IKP, mengidentifikasi jenis kerusakan dominan, serta memberikan rekomendasi penanganan yang tepat. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi acuan dalam perbaikan dan peningkatan kualitas infrastruktur jalan, sehingga dapat menunjang aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat secara berkelanjutan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan survei lapangan (*field survey*). Tujuan dari metode ini adalah untuk memperoleh gambaran yang objektif mengenai kondisi aktual kerusakan jalan di Lingkungan Pure, Kelurahan Sinyonyoi, Kecamatan Kalukku, Kabupaten Mamuju. Penelitian dilakukan selama satu bulan pada ruas jalan sepanjang 500 meter yang dibagi menjadi 10 segmen STA (Stationing) masing-masing sepanjang 50 meter dengan lebar jalan 3 meter.

Data penelitian dikumpulkan melalui observasi langsung (*inspeksi visual*) di lapangan untuk mengidentifikasi jenis dan tingkat keparahan kerusakan perkerasan jalan, seperti retakan, lubang, pelepasan butir, dan deformasi permukaan. Pengukuran dilakukan menggunakan alat bantu seperti rol meter, kamera, formulir survei, dan alat tulis. Evaluasi kondisi perkerasan dilakukan menggunakan metode Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) yang menilai tingkat kerusakan berdasarkan jenis, tingkat keparahan, dan luas kerusakan pada setiap segmen jalan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai “Penilaian Tingkat Kerusakan Jalan di Lingkungan Pure Kelurahan Sinyonyoi Kecamatan Kalukku Kabupaten Mamuju” dilakukan melalui observasi lapangan selama satu bulan dengan metode survei visual pada ruas jalan sepanjang 500 meter yang dibagi menjadi 10 segmen STA masing-masing 50 meter. Berdasarkan hasil pengamatan, kondisi jalan secara umum mengalami kerusakan pada lapisan permukaan aspal berupa lubang, pelepasan butir, serta retakan memanjang. Analisis menggunakan metode Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) menunjukkan nilai berkisar antara 15 hingga 31, yang menandakan tingkat kerusakan tergolong sedang hingga berat. Sekitar 70% dari total panjang jalan masuk kategori “rusak sedang-berat”.

Data kerusakan per STA menunjukkan bahwa seluruh segmen jalan dengan lebar 3 meter dan panjang masing-masing 50 meter mengalami kondisi kerusakan yang relatif serupa. Pada STA 0+000–0+050 hingga STA 0+100–0+150, kerusakan yang ditemukan berupa lubang dan pelepasan butir. Kondisi yang sama juga berlanjut pada STA 0+150–0+200, STA 0+250–0+300, serta STA 0+300–0+350, di mana permukaan perkerasan mengalami kerusakan berlubang disertai pelepasan butir. Pada STA 0+200–0+250, meskipun tidak disebutkan secara spesifik, segmen ini berada dalam rangkaian ruas yang mayoritas mengalami jenis kerusakan serupa. Selanjutnya, STA 0+350–0+400, STA 0+400–0+450, dan STA 0+450–0+500 juga menunjukkan kerusakan berupa lubang dan pelepasan butir. Secara keseluruhan, hampir seluruh STA pada ruas jalan sepanjang 500 meter ini memperlihatkan pola kerusakan yang konsisten, didominasi oleh lubang dan pelepasan butir, menandakan kondisi perkerasan yang mengalami degradasi signifikan di seluruh segmen.

Tabel 1. Kondisi Kerusakan Jalan

JENIS		KERUSAKAN						
1.retak buaya		3.retak tepi		5.pelepasan butir		7.pengausan		
2.kegemukan		4.lubang		6.tambalan		8.retak memanjang		
STA	Jenis kerusakan	kuantitas	total	Kerapatan (%)	Nilai penguranga	Total pengurangan	Pengurangan terkoreksi	IKP
0+000-0+050	4T	3x 40	120	80	100	104	74	26
	5R	3x7	21	14	4			
0+050-0+100	4T	3x20	62	41	100	125	85	15
	5S	3x10	30	20	25			
0+100-0+150	4S	3X10	75	50	97	105	75	25
	5R	3X10	30	20	8			
0+150-0+200	4T	3X42	126	84	100	119	82	18
	5R	3X5	15	10	19			
0+200-0+250	4T	3X43	129	86	100	107	75	25
	5S	3X10	20	13	7			
0+250-0+300	4R	3X10	45	30	61	100	69	31
	5S	3X35	105	70	39			
0+300-0+350	4T	3X30	90	60	93	100	69	31
	5R	3X5	15	10	7			
0+350-0+400	4T	3X40	120	80	100	121	82	18
	5S	3X6	18	12	21			
0+400-0+450	4T	3X30	90	60	97	105	75	25
	5R	3X10	20	13,33	8			
0+450-0+500	4S	3X40	8	5,33	69	101	70	30
	5S	3X20	60	40	32			

Sumber : Hasil Analisis Data 2025

Tingkat kerusakan

T =tinggi (*severe*), S =sedang (*moderate*), R = rendah (*low*)

Tabel 2. Informasi Data Ukuran Kerusakan Lubang Jalan

Lebar jalan berlubang	Kedalaman lubang
164 cm	5 cm
141 cm	7 cm
85 cm	6 cm
189 cm	8 cm
70 cm	4 cm
73 cm	5 cm
62 cm	8,3 cm
152 cm	10 cm
83 cm	10,5 cm
130 cm	6 cm

Sumber : Hasil Analisis Data 2025

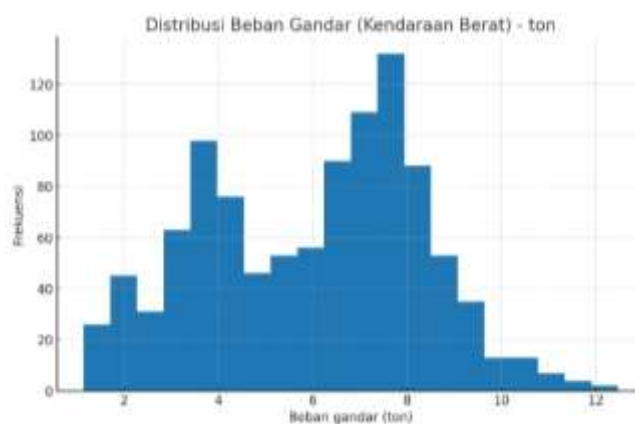
Tabel 3. Perhitungan Berdasarkan Metode Indeks Kondisi Perkerasan (IKP)

Jenis kerusakan	Tingkat keparahan	STA	IKP	Rekomendasi penanganan berdasarkan (IKP)
Lubang, pelepasan butir	Sedang/Parah	0+000-0+050	26	Pemeliharaan/rekontruksi
Lubang, pelepasan butir	Sangat Parah	0+050-0+100	15	Rekontruksi/daur ulang
Lubang, pelepasan butir	Sedang/parah	0+100-0+150	25	Pemeliharaan/rekontruksi
Lubang, pelepasan butir	Sangat Parah	0+150-0+200	18	Rekontruksi/daur ulang
Lubang, pelepasan butir	Sedang/parah	0+200-0+250	25	Pemeliharaan/rekontruksi
Lubang, pelepasan butir	Sedang/parah	0+250-0+300	31	Pemeliharaan berkala
Lubang, pelepasan butir	Sedang/parah	0+300-0+350	31	Pemeliharaan berkala
Lubang, pelepasan butir	Sangat Parah	0+350-0+400	18	Rekontruksi/daur ulang
Lubang, pelepasan butir	Sedang/parah	0+400-0+450	25	Pemeliharaan/rekontruksi
Lubang	Sedang/parah	0+450-0+500	30	Pemeliharaan berkala

Sumber : Analisis Data 2025

Tingkat Kerusakan: 70% jalan lingkungan Pure di Sinyoyoi masuk kategori "rusak sedang-berat". Kerusakan yang disebabkan oleh kendaraan berat pada ruas jalan ini meliputi amblasnya perkerasan, munculnya lubang, terjadinya disintegration atau hancurnya lapisan permukaan, pelepasan butir akibat rusaknya ikatan pada agregat, serta permukaan jalan yang menjadi kasar (rough). Seluruh jenis kerusakan tersebut muncul akibat beban berulang yang melebihi kapasitas struktur jalan, sehingga mempercepat degradasi perkerasan.

Grafik distribusi beban gandar



Gambar 2.1. distribusi beban gandar

Sumbu X (Beban Gandar): Menunjukkan rentang beban gandar dalam ton, mulai dari kurang dari 1 ton hingga sekitar 12 ton. Sumbu Y (Frekuensi): Menunjukkan jumlah atau frekuensi kemunculan beban gandar pada rentang tertentu.

Distribusi Beban: Grafik menunjukkan bahwa frekuensi tertinggi beban gandar berada di sekitar 3-4 ton dan 7-8 ton. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar kendaraan berat yang diamati memiliki beban gandar di kisaran tersebut. Puncak Distribusi Puncak tertinggi frekuensi terjadi pada beban gandar sekitar 7-8 ton, dengan frekuensi mencapai lebih dari 120. Puncak kedua terjadi pada beban gandar sekitar 3-4 ton, dengan frekuensi mendekati 100. Penurunan Frekuensi. Frekuensi kendaraan dengan beban gandar sangat rendah (kurang dari 2 ton) dan sangat tinggi (lebih dari 10 ton) cenderung lebih rendah. Beban gandar mengacu pada total beban kendaraan beroda di jalan untuk semua roda yang terpasang pada suatu gandar tertentu.

Dalam pembahasan ini, peneliti berfokus pada jenis kerusakan yang paling dominan di lokasi penelitian, yaitu lubang jalan dengan kedalaman 4–10,5 cm dan lebar 62–189 cm, pelepasan butir (agregat) akibat hancurnya permukaan aspal, serta retakan memanjang yang disebabkan oleh beban berulang dari kendaraan berat. Berdasarkan hasil penilaian menggunakan metode Indeks Kondisi Perkerasan (IKP), kondisi jalan dikategorikan sangat buruk dengan skor IKP yang menunjukkan bahwa sekitar 70% ruas jalan berada pada kategori rusak sedang hingga rusak berat. Faktor utama penyebab kerusakan meliputi beban kendaraan berat yang menjadi faktor dominan sesuai teori hukum keempat power, infiltrasi air hujan yang melemahkan struktur lapisan dasar, sistem drainase yang tidak berfungsi optimal sehingga menimbulkan genangan air, serta kualitas konstruksi awal yang kurang baik akibat penggunaan material yang tidak sesuai dan proses pemadatan yang tidak maksimal.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Penilaian Tingkat Kerusakan Jalan di Lingkungan Pure Kelurahan Sinyonyoi Kecamatan Kalukku Kabupaten Mamuju, dapat disimpulkan bahwa kondisi perkerasan jalan di lokasi penelitian termasuk dalam kategori rusak sedang hingga berat dengan nilai Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) berkisar antara 15–31. Jenis kerusakan yang paling dominan adalah lubang (*potholes*) dan pelepasan butir (*disintegrasi agregat*), yang disebabkan oleh beban berlebih kendaraan berat, infiltrasi air hujan, serta kualitas konstruksi dan drainase yang kurang baik. Dari hasil analisis per segmen, sekitar 70% ruas jalan memerlukan rekonstruksi atau rehabilitasi menyeluruh, sedangkan sisanya dapat ditangani dengan pemeliharaan berkala. Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya pemantauan rutin kondisi jalan, peningkatan kualitas material konstruksi, serta penerapan manajemen lalu lintas kendaraan berat untuk memperpanjang umur pelayanan jalan di wilayah tersebut.

5. REFERENSI

AASHTO. (1993). *Guide for Design of Pavement Structures*. American Association of State Highway and Transportation Officials.

- Alwi, N. F., Khamid, A., Diantoro, W., Apriliano, D. D., & Yunus, M. (2021). Analisis Kerusakan Jalan Akibat Beban Berlebih pada Perkerasan Lentur. *Infratech Building Journal*, 2(2), 49–57.
- Amsori, M. D., Setiawan, A., & Hurairah, A. (2024). Analisa Kerusakan Jalan Akibat Beban Kendaraan di Gerbang Masuk Kota Jambi Paal 10 – Simpang 4 Paal 10 Kota Jambi. *Jurnal Rekayasa Sipil dan Infrastruktur*, 7(2), 954–960.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1993). *Panduan Penilaian Kondisi Jalan*. Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- Fahri. (2021). Analisis Pengaruh Kendaraan Berat terhadap Kerusakan Jalan di Kabupaten Mamuju Tengah. *Jurnal Transportasi dan Infrastruktur Daerah*, 5(1), 33–42.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR). (2018). *Peraturan Menteri PUPR No. 14/PRT/M/2018 tentang Pemeliharaan Jalan*.
- Misdawati, L. B. S., & Maryam, S. H. (2021). Analisis Penurunan Umur Rencana Jalan Akibat Volume Kendaraan dan Kelebihan Muatan pada Ruas Jalan Jendral Ahmad Yani Kota Parepare. *Jurnal Teknik Sipil dan Infrastruktur*, 1(2), 45–52.
- Nurhidayah. (2024). Pengaruh Muatan Berlebihan (Over Loading) Kendaraan Berat Terhadap Sisa Umur Rencana Jalan di Jalan TGH Lopan Dasan Cermen Bundaran Gerung. *Repository Ummat, Universitas Muhammadiyah Mataram*.
- Rampengan, N., & Pangkey, T. (2024). Pengaruh Beban Kendaraan Terhadap Kerusakan Jalan. *E-Jurnal Teknik Sipil Universitas Negeri Manado*, 9(1), 12–18.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan.
- Badan Standardisasi Nasional. (1991–2004). *Standar Nasional Indonesia (SNI) Bidang Konstruksi Jalan dan Aspal*. Badan Standardisasi Nasional.