



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 5 Nomor 3 Tahun 2025 Page 1959-1968

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Berdasarkan Indeks Kerusakan Jalan Dan Strategi Pemeliharaan Jalan

Mifidyah Putri Palilati^{1✉}, Nasir Bumulo², Ilyas Icshan³, Sartan Nento⁴, Ratna Dwi Ma'sum⁵, Moh.

Rein Djunu⁶

Universitas Gorontalo

Email: mifidyahputri12@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Kondisi jalan sering mengalami penurunan kualitas akibat berbagai faktor seperti beban lalu lintas yang berlebih, kondisi cuaca, mutu konstruksi, kurangnya perawatan berkala dan pelaksanaan yang tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan. Metode yang dapat digunakan dalam menentukan jenis pemeliharaan yang harus diterapkan berdasarkan dengan jenis dan tingkat kerusakannya. Dengan menggunakan Metode Bina Marga ini dilakukan survei lapangan selama 9 jam yang dilakukan pada ruas jalan di Kabupaten Gorontalo, pada hari Senin, Rabu dan Minggu, Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan dua macam survei yaitu data primer dan data sekunder Hasil Penelitian menunjukkan kerusakan jalan tersebut di Prioritas ke 7 yg artinya Dilakukan Pemeriksaan rutin yaitu dengan melakukan Penanganan terhadap lapis permukaan yang sifatnya untuk meningkatkan kualitas berkendara tanpa meningkatkan kekuatan struktural dan dilakukan sepanjang tahun perbaikan. Kesimpulan kerusakan paling dominan adalah lubang sebesar 60 %.

Kata Kunci: *Jalan, Kerusakan Jalan, Pemeliharaan Jalan*

Abstract

Road conditions often experience a decline in quality caused by various factors such as excessive traffic loads, weather conditions, construction quality, lack of routine maintenance and implementation that does not comply with established standards. The method that can be used to determine the type of maintenance that must be applied is based on the type and level of damage. By using this Bina Marga Method, a 9-hour field survey was conducted on road sections in Gorontalo Regency, on Monday, Wednesday and Sunday. The data collection technique in this study was carried out with two types of surveys, namely primary data and secondary data. The results of the study showed that road damage was at Priority 7, which means that routine inspections were carried out, namely by handling the natural surface layer to improve quality without increasing structural strength and carried out throughout the year of repair. The conclusion is that the most dominant damage is holes at 60%.

Keyword: *Road, Road Damage, Road Maintenance*

PENDAHULUAN

Jalan merupakan infrastruktur yang memiliki peran sangat penting dalam mendukung mobilitas manusia, distribusi barang, dan pertumbuhan ekonomi dalam suatu wilayah. Ketersediaan jalan yang berkualitas menjadi faktor kunci utama dalam menjamin kelancaran transportasi serta dapat meningkatkan konektivitas antarwilayah. Namun dengan seiring berjalannya waktu, kondisi jalan sering mengalami penurunan kualitas akibat berbagai faktor seperti beban lalu lintas yang berlebih, kondisi cuaca, mutu konstruksi, kurangnya perawatan berkala dan pelaksanaan yang tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan. Faktor-faktor ini dapat menyebabkan terjadinya kerusakan jalan yang berdampak langsung pada penurunan kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan, serta meningkatnya biaya operasional kendaraan.

Pemeliharaan jalan yang efektif tidak hanya berfokus pada perbaikan setelah kerusakan terjadi, tetapi juga harus bersifat preventif dan berkelanjutan. Diperlukan strategi penanganan yang berbasis data kerusakan aktual dan mempertimbangkan prioritas penanganan berdasarkan tingkat urgensi. Sumber daya yang tersedia dapat digunakan secara efisien dan berdampak maksimal dalam menjaga kondisi jalan tetap baik.

Untuk mengetahui sejauh mana tingkat kerusakan yang terjadi pada suatu ruas jalan, dibutuhkan metode penilaian yang objektif dan terukur. Pendekatan yang umum

digunakan adalah Indeks Kerusakan Jalan (IKJ) atau Angka Kerusakan Jalan (AKJ), yang mengklasifikasikan jenis dan tingkat keparahan kerusakan pada permukaan jalan, seperti retak, lubang, dan deformasi. Melalui pengukuran ini, dapat diperoleh gambaran kondisi fisik jalan yang menjadi dasar dalam merumuskan strategi pemeliharaan yang tepat sasaran.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kerusakan jalan berdasarkan indeks kerusakan yang terukur serta mengevaluasi strategi pemeliharaan jalan yang telah diterapkan dengan metode Bina Marga. Diharapkan hasil dari studi ini dapat memberikan kontribusi dalam upaya perencanaan dan pengambilan keputusan yang lebih tepat dalam manajemen pemeliharaan jalan ke depan.

Jenis Kerusakan Jalan

Menurut Siahaan (2016), jenis kerusakan jalan dapat dibedakan menjadi dua kategori utama yaitu kerusakan struktural dan kerusakan fungsional.

1. Kerusakan structural :

Kerusakan struktural terjadi bila satu atau lebih bagian permukaan jalan mengalami kerusakan sedemikian rupa sehingga permukaan tersebut tidak dapat lagi menahan beban yang bekerja di atasnya. Untuk memperbaiki kerusakan struktur, perlu dilakukan penguatan struktur jalan, misalnya dengan membentuk lapisan tambahan (*overlay*).

2. Kerusakan fungsional:

Penurunan fungsi terjadi ketika permukaan jalan tidak berfungsi seperti yang direncanakan dan operasi jalan terganggu. Permukaannya masih menahan beban kerja, tetapi tidak memberikan kenyamanan dan keamanan yang diinginkan. Untuk memperbaiki kerusakan fungsional, perlu dilakukan perawatan lapisan permukaan perkerasan agar tetap dalam kondisi baik.

Penyebab Kerusakan Jalan.

Menurut Mubarak (2016), kerusakan permukaan jalan dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti:

1. Lalu Lintas: Kerusakan dapat terjadi akibat peningkatan beban dan tekanan berulang di jalan.
2. Air : Air dapat merusak struktur jalan melalui genangan air hujan,
3. Bahan untuk membangun jalan: Kerusakan tersebut dapat disebabkan oleh sifat bahan penutup itu sendiri atau sistem penanganan bahan yang tidak tepat.
4. Iklim : iklim tropis Indonesia, suhu tinggi dan hujan lebat dapat menyebabkan kerusakan

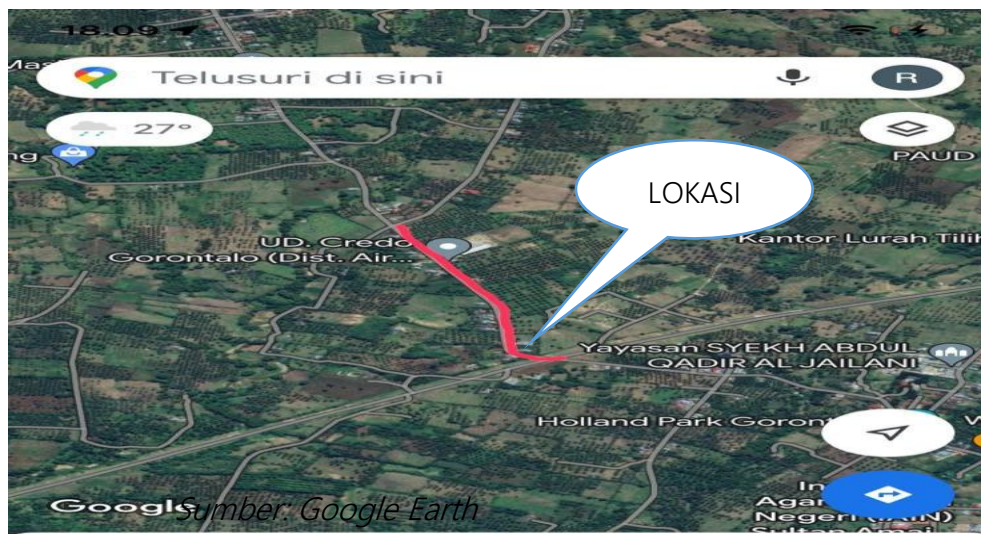
jalan.

5. Kondisi tunggal : Ketidakstabilan subsoil dapat menjadi faktor penyebab kerusakan, baik karena praktik konstruksi yang buruk atau sifat tanah yang buruk.
6. Proses Penyegetelan:Kerusakan tersebut juga dapat disebabkan oleh proses pemadatan yang optimal pada lapisan tanah bawah.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian :

Penelitian ini dilakukan pada ruas jalan di Kabupaten Gorontalo, waktu penelitian ini dilaksanakan sesuai dengan waktu yang di tetapkan selama 2 bulan.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Pengumpulan Data :

1. Data primer adalah data yang diperoleh peneliti survey langsung dilapangan. Data ini berisi data dimensi dan luas kerusakan jalan berdasarkan klasifikasi kerusakan jalan pengamatan langsung kondisi di tempat, dengan melakukan survei terhadap kondisi jalan untuk mengidentifikasi spesies dan dimensi kerusakan jalan.
2. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber yang sudah ada, bukan dari objek penelitian secara langsung. Data sekunder yang didapatkan merupakan data yang bersumber dari Dinas Dinas Pencanaan dan Pengawasan Jalan Nasional (P2JN) Kota Gorontalo, data ini untuk menemukan data tentang Lebar Hubungan Ruas (LHR) jalan. Dari data ini kemudian digunakan sebagai acuan dalam untuk menentukan tingkat kerusakan jalan, agar data yang didapatkan lebih valid, sekaligus sebagai data dalam penelitian.

Penilaian Kondisi Jalan

Mengukur kondisi jalan dilakukan untuk menggambarkan angka dari kerusakan permukaan perkerasan dari jenis dan presentase luas kerusakan terhadap total luasan jalan yang perlu diteliti. Direktorat Jendral Bina Marga (1990) menyediakan pengukuran keadaan jalan berdasarkan hasil kerusakan dan bagian luas kerusakan tersebut terhadap luas total jalan pada tabel 1.

Tabel 1. Persentase Luas Kerusakan Jalan di Ambil dari Bina Marga

1. Retak-retak (cracking)		2. Alur		3. Tambalan dan Lubang`	
Tipe	Angka	Kedalaman	Angka	Luas	Angka
Buaya	5	>20 mm	7	>30%	3
Acak	4	11-20 mm	5	20-30%	2
Melintang	3	6-10 mm	3	10-20%	1
Melintang	1	0-5 mm	1	<10%	0
Tidak ada	1	Tidak ada	0		
Lebar	Angka	4.Kekerasan Permukaan		5.Ambblas	
>2mm	3	Jenis	Angka	Kedalaman	Angka
1-2mm	2	Disintegration	4	>5/100m	4
<mm	1	Pelepasan butir	3	2-5/100m	2
Tidak ada	0				
Luas Kerusakan	Angka		2	0-2/100m	1
>30%	3		1	Tidak ada	0
10%-30%	2		0		
<10%	1				
Tidak ada	0				

Sumber Jendral Bina Marga

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data berlangsung selama tiga hari berturut-turut, yaitu. Padaa hari Senin, Rabu dan Minggu. Waktu pengamatan dilakukan 9 jam sehari. Perhitungan dilakukan secara individual untuk setiap lajur dan hasil perhitungan tersebut dijumlahkan sehingga diperoleh arus lalu lintas total Selain itu, program pemeliharaan jalan dapat ditentukan berdasarkan rumus Priority Sequence (UP) yang dikaitkan dengan metode jalan raya.

Priority Sequence (UP) = 17 - (Rata-rata kelas lalu lintas harian + Nilai keadaan jalan)

Rumus UP digunakan untuk menentukan prioritas perbaikan jalan berdasarkan kelas lalu lintas harian rata-rata (LHR) dan perkiraan keadaan jalan sebelumnya. Berdasarkan nilai UP yang ditentukan, dapat ditentukan tindakan atau program pemeliharaan jalan dengan memperhatikan prioritas yang telah ditentu.

Tabel 2. Perhitungan perlajur Hasil Survei

Waktu	Golongan Kendaraan			Volume Smp/jam
	Hv= 1 Kendaraan berat	LV= 1.3 Kendaraan ringan	MC= 0,5 Sepeda motor	
	Kend/jam	Kend/jam	Kend/jam	
Senin	60	31	46	123,5
Rabu	52	24	42	91,4
Minggu	44	16	39	84,5
Total	156	71	127	299,4

Sumber: Hasil Survey.

Berdasarkan tabel tersebut, terlihat bahwa lalu lintas harian rata-rata (LHR) tertinggi pada ruas jalan Kabupaten Gorontalo adalah [nilai tertinggi] smp/hari. Dengan nilai LHR tersebut kategori jalan Arteri dengan rentang VLHR antara 80 hingga 300 smp/hari. Dalam hal ini, ruas jalan Kabupaten Gorontalo masuk ke dalam kelas 3

Kondisi Kerusakan jalan

Setelah dilakukan analisis kerusakan Setelah dilakukan analisis kerusakan, ruas jalan di Kabupaten Gorontalo menunjukkan kerusakan berat, rusak ringan, sedang, dan berat, sehingga kerusakan tersebut sangat mempengaruhi kenyamanan aktivitas pengguna jalan khususnya masyarakat sekitar. Besarnya kerusakan pada ruas jalan sepanjang 500 meter tersebut terbagi dalam tiga kategori tingkat kerusakan, yaitu: Kerusakan ringan (ringan), Kerusakan Sedang (Sedang) dan Kerusakan Besar (Tinggi).

Lubang (*Patholes*)

Kerusakan yg di dapat adalah 60% dari total kerusakan yang ada yang disebabkan oleh beban lalu lintas yang mengikis sebagian kecil dari perkerasan, atau oleh kerusakan lapisan dasar atau kualitas campuran permukaan yang buruk.

Retak Kulit Buaya (*Aligator Cracks*)

Pada rentang STA 0-200, kerusakan terjadi akibat kelelahan lapis permukaan atau lapis pondasi akibat beban lalu lintas yang berulang. Akibat beban lalu lintas, perkerasan runtuh karena kurangnya dukungan tanah di bawahnya.

Pelapisan Berbutir (Weathering and Reveling)

Kerusakan yang terjadi di lokasi di STA 0-200 oleh beban lalu lintas musim hujan dengan tingkat pengikat aspal yang tinggi. Selain itu, bisa juga disebabkan oleh aksi abrasi ban mobil terutama di persimpangan dan tempat parkir.

Dari hasil penelitian maka jalan ruas Kabupaten Gorontalo dapat di ambil kesimpulan dari hasil survei dari STA 0-200 jalan di kondisikan dengan Kerusakan Sedang (*medium*), sedangkan di ruas jalan STA 200-500 nilai kondisi kerusakan jalan di Kerusakan Berat (*high*). Terdiri dari kerusakan Lubang, Retak Buaya dan Pelapisan Berbutir, kerusakan jalan di dominasi kerusakan lubang dengan nilai kondisi jalan 60% kerusakan Jenis kerusakan yang terjadi di adalah Retak Buaya, Pelepasan Butir dan Lubang. Survei di lakukan dengan cara pengukuran luas, panjang dan lebar sesuai jenis kerusakan yang terjadi.

Dari data di tabel dapat di lihat kerusakan paling dominan adalah lubang 300 m (60%), Pelepasan Butir di Angka 3 dari tabel angka Kerusakan Jalan , retak buaya di angka no 3 dari Tabel angka kerusakan jalan.

Tabel 3 Nilai Kondisi Jalan Hasil Survei

Retak-retak (cracking)		Tambalan dan Lubang	
Type	Angka	Luas	Angka
Buaya	5	>30%	3
Lebar	Angka	Kekerasan Permukaan	
>2	3	Jenis	Angka
Luas Kerusakan	Angka	Pelepasan butir	3
<10	1		
Alur		Amblas	
Kedalaman	Angka	Kedalaman	Angka
Tidak Ada	0	Tidak Ada	0
	Jumlah		15

Sumber Hasil Penelitian

Jenis Pemeliharaan Jalan

Pemeliharaan rutin yaitu dengan penanganan terhadap lapis permukaan yang sifatnya untuk meningkatkan kualitas berkendara tanpa meningkatkan kekuatan struktural dan dilakukan sepanjang tahun. Perbaikan sifatnya sebagai proteksi terhadap kerusakan yang lebih parah. pemeliharaan rutin antara lain adalah dengan melakukan Lapis permukaan, pengisian material bahu jalan yang tergerus dan pemotongan rumput. dan Drainase jalan, seperti pembersihan saluran agar tetap berfungsi saat musim hujan

Pemeliharaan berkala dilakukan pada waktu-waktu tertentu. Penanganan ini dilakukan pada kondisi lapis permukaan jalan yang sudah menurun kualitas berkendaraannya, dengan upaya pemeliharaan rutin tidak dapat mengembalikan kondisi jalan pada kondisi yang baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dilakukan pada ruas jalan di Kabupaten Gorontalo perhitungan pada penelitian maka dapat disimpulkan :

$$\begin{aligned} \text{Urutan prioritas, UP} &= 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan}) \\ &= 17 - (3+5) \\ &= 9 \end{aligned}$$

Maka nilai tersebut termasuk dalam kategori Urutan Prioritas yang lebih besar dari melakukan pemeriksaan rutin dan melaksanakan perbaikan yang sesuai dengan kondisi jalan yang telah diidentifikasi Tindakan ini dilaksanakan secara rutin setiap tahun untuk memantau kondisi jalan dan melakukan perbaikan yang diperlukan. Serta Jenis kerusakan yang terjadi di adalah Retak Buaya,

DAFTAR PUSTAKA

- A Faritzie, H., Djohan, B., & Wijaya, B. (2019). Pengaruh Volume Kendaraan Terhadap Tingkatkerusakan Jalan Pada Perkerasan Lentur (Flexible Pavement). *Jurnal Teknik Sipil UNPAL*, 9(2), 100–107. <https://doi.org/10.36546/tekniksipil.v9i2.298>
- Ahmad Faisal. (2021). Pengaruh Volume Kendaraan Terhadap Tingkat Kerusakan Jalan Pada Perkerasan Lentur Di Kabupaten Kuantan Singingi. *Jurnal Perencanaan, Sains, Teknologi, Dan Komputer*, 5(3), 248–253.
- Alwie, rahayu deny danar dan alvi furwanti, Prasetio, A. B., Andespa, R., Lhokseumawe, P. N., & Pengantar, K. (2020). Tugas Akhir Tugas Akhir. *Jurnal Ekonomi Volume 18, Nomor 1 Maret201, 2(1)*, 41–49.

- Da Cunha, V. C. P. (2022). Pengaruh Volume Kendaraan Terhadap Tingkat Kerusakan Jalan Pada Perkerasan Lentur. *CRANE: Civil Engineering Research Journal*, 3(1), 29–35. <https://doi.org/10.34010/crane.v3i1.7137>
- Direktorat Jendral Bina Marga. Jakarta Direktorat Jendral Bina Marga, 1990. "Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan jalan"
- Direktorat Jendral Bina Marga, 1992. "Petunjuk Praktis Pemeliharaan Rutin Jalan". Jakarta Direktorat Jendral Bina Marga, 1997. "Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota", Jakarta
- Kebisingan, T. (2021). *Pengaruh volume kendaraan terhadap tingkat kebisingan*. 3(April), 13016013.
- Mubarak Husni, 2016. Analisa Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (Pci) Studi Kasus : Jalan Soekarno Hatta Sta. 11 + 150 s.d 12 + 150". *Jurnal Sainstis Fakultas Teknik Universitas Abdurrah, Pekanbaru, Indonesia*, Volume 16 Nomor 1, April 2016, Halaman 94-109.
- Nabillah, J. A., & Radam, I. F. (2019). PENGARUH Beban Lalu Lintas Terhadap Kerusakan Perkerasan Jalan (Studi Kasus Segmen Jalan Banjarbaru – Bati-Bati). *Jurnal Kacapuri: Jurnal Keilmuan Teknik Sipil*, 2(2), 1. <https://doi.org/10.31602/jk.v2i2.2669>
- Nanda, S. A., Ridwan, T. M., & Zidan, D. N. (2022). Pengaruh Jumlah Kendaraan Terhadap Kerusakan Jalan Aspal Kelas li. *Jurnal Teknologi Terapan and* <https://www.ojs.unimal.ac.id/tts/article/view/7867>
- Noor, Y. F., Surya, A., & Adawiyah, R. (2019). *Pengaruh Volume Dan Beban Kendaraan Terhadap Tingkat Kerusakan Jalan Pada Perkerasan Lentur*. D(1987).
- Noviarti Rachman, D. I. S. P., & Noviarti Rachman, D. (2020). Analisis Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode PCI dan Strategi 13 Penanganannya (Studi Kasus Jalan Nasional Srijaya Raya Palembang KM 8+149 SD KM 9+149) (Delli Noviarti Rachman 1) , Putri Indah Sari 2)) PCI Dan Strategi Penanganannya (Studi Kasus Ja. *Jurnal Teknik Sipil UNPAL*, 10(1).
- Putra, W. K., Nurdin, A., & Bahar, F. F. (2022). Analisis Kerusakan Jalan Perkerasan Lentur menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI). *Jurnal Teknik*, 16(April), 41–50.
- Saodang, Hamirhan : *Konstruksi Jalan Raya*, Nova, 2005.
- Siahaan, D.A dan Medis Surbakti, 2016. *Analisa Perbandingan Nilai Iri Berdasarkan Variasi Rentang Pembacaan NAASRA*. Universitas Sumatra Utara

Sukirman, Silvia : Perkerasan Lentur Jalan Raya, Nova, 1999.

Sukirman, Silvia : Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur. Bandung : Institut Teknologi Nasional, 2006.

Yusup, C. M., & Kartika, N. (2019). *Analisis Biaya Pemeliharaan Terhadap Tingkat Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Surface Distress Index (SDI) (Studi Kasus : Ruas Jalan Cisaat – Situgunung Sta . 0 + 400 – 5 + 400 Kabupaten Sukabumi)*. 9(2), 943–951.