

Identifikasi Lapisan Permukaan Pada Ruas Jalan Waiselan-Latu STA 11+ 295 – 14+ 295 Kecamatan Kairatu

Buang Mikael Atuanya¹, Paulus Fredy Picauly², Vector Reinhard Redolf
Hutubessy³

^{1,2,3} Politeknik Negeri Ambon, Indonesia

Received : 2 Oktober 2025, Revised : 6 Oktober 2025, Published : 13 Oktober 2025

Corresponding Author

Nama Penulis: Buang Mikael Atuanya

E-mail: mikaelatuany09@gmail.com

Abstrak

Ruas jalan Waiselan–Latu merupakan jalan penghubung antara Desa Waiselan dan Desa Latu, dengan panjang total mencapai 43 km. Jalan ini berperan penting sebagai jalur utama transportasi dan distribusi ekonomi masyarakat setempat. Namun, kondisi jalan saat ini mengalami berbagai jenis kerusakan, seperti lubang, retak kulit buaya, pelepasan butir, dan amblas. Tingginya tingkat penggunaan jalan tidak sebanding dengan pertumbuhan dan peningkatan kualitas jalan, sehingga menyebabkan beban berlebih yang mempercepat kerusakan. Penelitian ini menggunakan metode Bina Marga, yang meliputi prosedur perencanaan umum dan penyusunan program pekerjaan berat (rehabilitasi dan peningkatan) maupun pekerjaan ringan (pemeliharaan rutin) untuk jalan kabupaten yang diklasifikasikan sebagai jalan lokal. Hasil analisis kondisi jalan pada STA 11+295 – 14+295 dibagi menjadi tiga segmen. Segmen 1 (STA 11+300–11+700) memiliki enam jenis kerusakan, segmen 2 (STA 12+300–12+900) delapan jenis kerusakan, dan segmen 3 (STA 13+100–13+400) empat jenis kerusakan. Tingkat kerusakan segmen 1 dan 2 memperoleh nilai kondisi 2, yang menandakan perlunya program peningkatan. Sementara itu, segmen 3 memperoleh nilai kondisi 7, yang hanya memerlukan pemeliharaan rutin. **Kata kunci** - jenis kerusakan jalan, tingkat kerusakan, metode bina marga

Abstract

The Waiselan–Latu road section serves as a connector between Waiselan Village and Latu Village, with a total length of approximately 43 km. This road plays a vital role as a primary transportation and economic distribution route for the local community. However, the current condition of the road shows various types of damage, including potholes, alligator cracking, aggregate loss, and subsidence. The high level of road usage is not balanced with road development and quality improvement, leading to overloading that accelerates road deterioration. This study utilizes the Bina Marga method, which includes general planning procedures and program development for major works (rehabilitation and upgrading) as well as minor works (routine maintenance) for district roads classified as local roads. The analysis of the road condition at STA 11+295 – 14+295 is divided into three segments. Segment 1 (STA 11+300–11+700) exhibits six types of damage; Segment 2 (STA 12+300–12+900) shows eight types of damage; and Segment 3 (STA 13+100–13+400) shows four types of damage. Segments 1 and 2 have a condition rating of 2, indicating the need for an upgrading program, while Segment 3 has a condition rating of 7, indicating the need for routine maintenance only.

Keywords - types of road damage, road condition level, bina marga method

How to Cite : Atuanya, B. M., Picauly, P. F., & Hutubessy, V. R. R. (2025). Identifikasi Lapisan Permukaan Pada Ruas Jalan Waiselan-Latu STA 11+ 295 – 14+ 295 Kecamatan Kairatu . Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa, 2(5), 892–897. <https://doi.org/10.59837/jpnmb.v2i5.607>

Copyright ©2025 Buang Mikael Atuanya, Paulus Fredy Picauly, Vector Reinhard Redolf Hutubessy

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

PENDAHULUAN

Jalan merupakan prasarana transportasi yang dirancang dengan kelandaian dan kemiringan tertentu serta diperkeras untuk melayani pergerakan kendaraan. Ruas jalan Waiselan–Latu sepanjang 43 km berfungsi sebagai penghubung utama antara Desa Waiselan dan Desa Latu serta menjadi jalur utama aktivitas ekonomi masyarakat. Namun, kondisi jalan saat ini mengalami berbagai kerusakan seperti lubang, retak kulit buaya, pelepasan butir, dan amblas.

Kerusakan ini disebabkan oleh ketidakseimbangan antara pertumbuhan jumlah kendaraan yang terus meningkat dengan kapasitas dan kualitas jalan yang terbatas, sehingga terjadi beban berlebih yang mempercepat kerusakan. Penanganan yang tepat, baik berupa pemeliharaan, peningkatan, maupun rehabilitasi, hanya dapat dilakukan apabila jenis, tingkat, dan penyebab kerusakan telah diketahui secara akurat. Oleh karena itu, penulis melakukan kajian terhadap kondisi permukaan jalan pada ruas Waiselan–Latu sepanjang 3 km, yaitu dari STA 11+295 hingga STA 14+295. Kajian dilakukan melalui observasi visual untuk mengidentifikasi jenis kerusakan, tingkat keparahan, serta menghitung dimensi dan luas area kerusakan (Barokah et al., 2025).

Meskipun berbagai penelitian sebelumnya telah membahas identifikasi kerusakan jalan menggunakan metode Bina Marga, sebagian besar difokuskan pada ruas jalan perkotaan atau jalan nasional dengan karakteristik lalu lintas tinggi dan kondisi perkerasan yang kompleks (Kamur et al., 2025). Penelitian mengenai kerusakan pada jalan lokal dengan tingkat pelayanan menengah hingga rendah, khususnya di wilayah Maluku, masih terbatas. Hal ini menimbulkan kesenjangan pengetahuan terkait karakteristik kerusakan dan prioritas penanganan pada jalan dengan kondisi geografis tropis lembap, curah hujan tinggi, serta faktor tanah dasar yang bervariasi seperti yang terdapat di Kecamatan Kairatu.

Selain itu, sebagian penelitian terdahulu hanya menitikberatkan pada pengelompokan jenis kerusakan dan tingkat keparahannya tanpa mengaitkannya dengan kondisi lalu lintas aktual, seperti Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) dan kelas jalan. Padahal, kedua faktor tersebut sangat berpengaruh dalam menentukan nilai prioritas penanganan jalan. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya menutup celah tersebut dengan menggabungkan hasil survei visual kerusakan perkerasan dengan data lalu lintas untuk menghasilkan penilaian kondisi yang lebih representatif terhadap situasi eksisting.

Keterbaruan penelitian ini terletak pada penerapan sistem penilaian kondisi jalan Bina Marga secara spesifik pada ruas jalan Waiselan–Latu, yang memiliki karakteristik topografi bergelombang dan curah hujan tinggi. Penelitian ini juga memberikan kontribusi praktis bagi pemerintah daerah dalam menentukan prioritas penanganan berbasis data kondisi nyata di lapangan. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi upaya rehabilitasi dan pemeliharaan jaringan jalan di daerah terpencil yang memiliki karakteristik serupa, serta memperkaya literatur mengenai pengelolaan jalan di wilayah timur Indonesia.

TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Santosa, R. et al. (2021) dalam *Petunjuk Teknik Penyusunan Program Jalan Kabupaten* (SK.77/KPTS/Db/1990), Bina Marga telah menetapkan sistem penilaian kondisi jalan melalui tahapan perencanaan dan pengelompokan jenis pekerjaan jalan, baik pekerjaan berat seperti rehabilitasi dan peningkatan, maupun pekerjaan ringan seperti pemeliharaan rutin. Sistem ini berlaku untuk jalan-jalan kabupaten yang umumnya berfungsi sebagai jalan lokal. Penilaian kondisi jalan dilakukan melalui identifikasi jenis jalan, perhitungan ekuivalensi mobil penumpang (EMP), dan lalu lintas harian rata-rata (LHR) berdasarkan rumus $LHR = EMP \times \text{volume lalu lintas}$. Data kerusakan diklasifikasikan berdasarkan jenis, luas, dan tingkat keparahannya. Jenis kerusakan seperti retak (memanjang, melintang, acak, buaya), alur, tambalan, lubang, amblas (Fataruba et al., 2025), serta kekasaran permukaan (disintegration, pelepasan butir, hungry, fatty, dan close texture) dinilai dengan skor tertentu sesuai tingkat keparahan, luas, dan lebar kerusakan. Penilaian ini kemudian digunakan untuk

menetapkan angka kerusakan total dan nilai kondisi jalan, yang dikelompokkan pada skala 1–9. Nilai prioritas penanganan jalan dihitung dengan rumus: Nilai Prioritas = 17 – (Kelas Jalan (LHR) + Nilai Kondisi Jalan). Nilai prioritas ini menentukan apakah suatu ruas jalan membutuhkan peningkatan, pemeliharaan berkala, atau cukup dengan pemeliharaan rutin.

Sementara itu, menurut Sulaksono (2001) dalam *Catatan Kuliah Rekayasa Jalan*, kerusakan perkerasan dibagi menjadi dua kelompok besar, yaitu kerusakan struktural dan kerusakan fungsional. Kerusakan struktural meliputi kegagalan material atau komponen jalan akibat beban lalu lintas berlebih atau kondisi tanah dasar yang lemah, seperti retak-retak dan deformasi berat. Kerusakan fungsional, seperti permukaan jalan yang tidak rata atau licin, lebih berdampak pada kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan serta meningkatkan biaya operasi kendaraan. Manual pemeliharaan jalan No: 03/MN/B/1983 dari Bina Marga mengelompokkan kerusakan jalan menjadi beberapa kategori, yaitu retak (retak halus, retak kulit buaya, retak pinggir, retak sambungan, retak refleksi, retak susut, dan retak slip), distorsi (alur, keriting, sungkur, amblas, dan jembul), cacat permukaan (lubang, pelepasan butir, pengelupasan), pengausan agregat, kegemukan (bleeding), serta penurunan akibat bekas penanaman utilitas. Masing-masing jenis kerusakan memiliki penyebab yang khas, seperti kualitas bahan yang buruk, drainase yang tidak memadai, atau beban lalu lintas yang berlebihan. Penanganan terhadap kerusakan-kerusakan tersebut melibatkan metode seperti pelapisan ulang, perbaikan sistem drainase, penambalan dalam (deep patch), dan pengupasan serta pelapisan ulang (overlay).

Secara keseluruhan, kedua sumber tersebut menekankan pentingnya sistematisasi dalam penilaian kondisi jalan, pengklasifikasian kerusakan berdasarkan jenis dan tingkat keparahan, serta penetapan prioritas pemeliharaan untuk mendukung efisiensi anggaran dan keselamatan pengguna jalan. Proses ini juga menjadi dasar bagi instansi terkait dalam merencanakan program rehabilitasi dan pengelolaan jaringan jalan yang berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada Ruas Jalan Waiselan–Latu, tepatnya pada STA 11+295 sampai dengan STA 14+295. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kondisi perkerasan jalan berdasarkan tingkat kerusakan yang terjadi dan menentukan penanganan yang tepat sesuai pedoman teknis Bina Marga. Data Penelitian

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Data Primer. Data primer diperoleh secara langsung melalui pengamatan dan survei lapangan. Dalam kegiatan survei ini, dilakukan survei kondisi permukaan jalan pada ruas Jalan Kedungmundu–Meteseh. Aspek-aspek yang diamati mencakup:

- a) Jenis kerusakan jalan: Setiap jenis kerusakan diidentifikasi secara visual untuk setiap segmen jalan. Kerusakan kemudian ditandai dengan batas yang jelas dan diukur kedalamannya menggunakan alat ukur seperti meteran.
- b) Tingkat kerusakan: Kerusakan dinilai berdasarkan kualitas dan kuantitasnya. Kategori tingkat kerusakan dikelompokkan menjadi ringan, sedang, dan berat, serta dihitung persentase kerusakannya berdasarkan luas permukaan jalan yang rusak terhadap total luas segmen jalan yang ditinjau.
- c) Jumlah kerusakan: Semua jenis kerusakan yang ditemukan pada setiap segmen jalan direkap dan dijumlahkan untuk memberikan gambaran keseluruhan kondisi jalan.. Data sekunder diperoleh dari instansi-instansi terkait, seperti Dinas Pekerjaan Umum atau instansi pengelola jalan. Data ini meliputi peta lokasi, data teknis ruas jalan, volume lalu lintas, serta dokumen-dokumen pendukung lainnya yang relevan dengan kondisi ruas jalan yang diteliti.

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan berbagai alat bantu untuk menunjang keakuratan data, antara lain kamera, buku catatan, pena, mistar, dan roll meter. Selain itu, data pendukung diperoleh dari instansi teknis serta berbagai sumber yang relevan.

Secara umum, metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk mendeskripsikan kondisi eksisting perkerasan jalan dan tingkat kerusakan yang terjadi. Lokasi penelitian ditetapkan pada ruas jalan Waiselan–Latu (STA 11+295 – STA 14+295) sebagai objek kajian utama. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara sistematis berdasarkan segmen-segmen tertentu di sepanjang ruas jalan, guna memperoleh distribusi kerusakan yang representatif.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung (survei visual) dan pengukuran fisik terhadap jenis, luas, dan tingkat keparahan kerusakan. Setiap variabel diukur berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh pedoman teknis Bina Marga. Adapun teknik analisis data dilakukan dengan cara mengelompokkan dan menghitung nilai kerusakan, menentukan nilai kondisi jalan, serta menghitung nilai prioritas penanganan sesuai rumus dan klasifikasi standar yang berlaku.

PEMBAHASAN

Ruas Jalan Waiselan–Latu adalah jalan nasional kelas dua sepanjang 43 km yang menghubungkan Desa Waiselan dan Desa Latu di Pulau Seram, Maluku. Jalan ini berfungsi sebagai jalur utama dengan arus lalu lintas sedang.

Berdasarkan data Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) tahun 2024 dari BPJN Maluku, kendaraan terbanyak adalah sepeda motor dengan 533 unit per hari, sehingga ruas jalan ini masuk kelas jalan nilai 4 sesuai pedoman Bina Marga, menandakan intensitas lalu lintas sedang.

Survei kondisi jalan dilakukan pada tiga segmen antara STA 11+295 sampai STA 14+295 dengan jarak sekitar 1 km per segmen. Jenis kerusakan yang ditemukan meliputi tambalan, retak memanjang, retak kulit buaya, lubang, dan pelepasan butir. Kerusakan terbanyak adalah tambalan dengan total luas 24,30 m².

Penilaian kondisi jalan dihitung berdasarkan jenis dan volume kerusakan, menghasilkan total nilai kondisi jalan sebesar 11 pada segmen 1. Dengan rumus nilai prioritas = 17 – (kelas jalan + nilai kondisi), diperoleh nilai 2. Nilai ini menunjukkan bahwa ruas jalan perlu masuk program peningkatan, yang mencakup rehabilitasi agar kondisi jalan dapat terjaga demi kelancaran dan keamanan lalu lintas.

$$\text{Rumus : } LHR = emp \times \text{volume lalu lintas}$$

Tabel 1.
Penetapan Nilai Kondisi Jalan berdasarkan Total Angka Kerusakan

Total Angka Kerusakan	Nilai Kondisi Jalan
26 – 29	9
22 – 25	8
19 – 21	7
16 – 18	6
13 – 15	5
10 – 12	4
7 – 9	3
4 – 6	2
0 – 3	1

Berdasarkan Nilai kondisi jalan diatas dapat di tentukan Upaya pengendalian sebagai berikut Urutan prioritas 0 – 3, menandakan bahwa jalan harus dimasukkan dalam program peningkatan.Urutan prioritas 4 – 6, menandakan bahwa jalan perlu dimasukkandalam program pemeliharaan berkala. Urutan prioritas > 7, menandakan bahwa jalan tersebut cukupdimasukkan dalam program pemeliharaan rutin. Menghitung nilai prioritas kondisi jalan dengan menggunakan persamaan berikut :

Nilai Prioritas = 17 – (Kelas LHR + Nilai Kondisi Jalan)

Tabel 2.

Hasil Survey Segmen 1 STA 11+300 – 11+700

Segmen 1	STA Kerusakan	Jenis Kerusakan	P	Satuan	L	Satuann	Luas	% Kerusakan
STA 11 + 300	11 + 300	Tambalan	3,3	M	0,8	CM	2,64	0,33
STA 11+ 400	11 + 400	Retak Memanjang	7,4	M	0,02	CM	0,148	0,0185
STA 11 + 500	11 + 500	Retak Kulit Buaya	2	M	0,08	CM	0,16	0,02
STA 11 + 600	11+ 600	Retak Sambung	4,1	M	0,03	CM	0,123	0,015375
	11 + 600	Lubang	1,4	M	0,4	CM	0,56	0,07
STA 11 + 700	11 + 700	Retak Kotak	6,7	M	1,8	CM	12,06	1,5075

Tabel 3.

Penetapan Nilai Kondisi Jalan Berdasarkan Total angka kerusakan

Jenis Kerusakan	Total Angka Kerusakan	Nilai K Jalan
Tambalan	0	1
Retak memanjang	3	2
Retak kulit buaya	8	3
Retak sambung	3	2
Lubang	0	1
Retak kotak	1	2
Total		11

Nilai Prioritas = 17 – (Kelas LHR + Nilai Kondisi Jalan)

$$= 17 - (4 + 11)$$

$$= 2$$

Berdasarkan data di atas untuk nilai prioritas 2 menandakan bahwa jalan harus dimasukkan dalam program peningkatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi kerusakan ruas jalan waiselan-latu yang ditinjau sepanjang 3 km di mulai sari sta 11+295-13+29 memiliki jenis dan Tingkat kerusakan sebagai berikut:

Pada segmen 1 (STA 11+300 - 11+700) terdapat 6 jenis kerusakan berupa tambalan, retak memanjang, retak kulit buaya, retak sambung, lubang, retak kotak, selanjutnya pada segmen 2, (STA 12+300 - 12+900) memiliki 8 jenis kerusakan yaitu: retak kulit buaya, tambalan, retak memanjang, retak

kulit buaya, tambalan, lubang, retak sambung, lubang, dan segmen 3 STA 13+100-13+400 memiliki 4 jenis kerusakan yaitu: retak kulit buaya, pelepasan butir, tambalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M., Betaubun, H., Utary, C., Pamuttu, D. L., & Pasalli, D. A. (2023). *Identifikasi Jenis dan Tingkat Kerusakan Jalan pada Sistem Jaringan Jalan Perkotaan*. *Journal of Research and Innovation in Civil Engineering As Applied Science (RIGID)*, 2(1), 7–13.
- Aulia Waris, S., Farida, A., Widodo, S., & Saputra, A. (2023). *Identifikasi Kerusakan Jalan dengan Metode International Roughness Index (IRI) dan Road Condition Index (RCI) (Studi Kasus: Jalan Nasional Sorong – Makbon Km.12+000 s/d Km.17)*. Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Sorong.
- Barokah, J., Sulandari, E., & Mayuni, S. (2025). Evaluasi Kerusakan Lapisan Permukaan Perkerasan Lentur Pada Ruas Jalan Parit Bugis Kabupaten Kubu Raya dengan Metode Indeks Kondisi Perkerasan. *Jurnal Serambi Engineering*, 10(2).
- Faritzie, H. A., Firda, A., & Aprilyanti, S. (2022). *Identifikasi dan Analisis Kerusakan Jalan pada Ruas Jalan Siaran Sako Kota Palembang*. Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tridianti, Palembang.
- Fataruba, M. Z., Hamkah, H., & Jakob, J. C. (2025). Perhitungan Abutment Dan Fondasi Jembatan Ake Samo Pada Ruas Jalan Saketa-Dehepodo Kabupaten Halmahera Selatan Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Penelitian Multidisiplin Bangsa*, 1(8), 1588-1599.
- Hardiyatmo, H. C. (2007). *Pemeliharaan Jalan Raya*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Kamur, S., Kusmita, T., Ningsih, S., & Desiasni, R. (2025). Identifikasi Ketebalan Lapisan Lapuk Pada Zona Rawan Longsor Menggunakan Metode Geolistrik Tahanan Jenis (Studi Kasus: Ruas Jalan Kolaka-Kolaka Timur). *Jurnal Riset Fisika Indonesia*, 5(2), 107-120.
- Prasetiawan, J., & Utamy, R. (2021). *Analisa Tingkat Kerusakan Jalan dengan Metode Bina Marga dan Alternatif Penanganannya*. *Jurnal Handasah*, 1(1), 9–13.
- Rinaldi, N., Lestari, F., & Pramita, G. (2022). *Identifikasi Kerusakan Jalan dan Alternatif Perbaikan Jalan pada Ruas Jalan Tegineneng – Gunung Sugih, Lampung*. Program Studi Teknik Sipil, Universitas Teknokrat Indonesia, Lampung.
- Sulaksono, S. (2001). *Catatan Kuliah Rekayasa Jalan*. Bandung: ITB.
- Taufikkurrahman, T. (2021). *Analisa Kerusakan Jalan Berdasarkan Metode Bina Marga*. *SISTEM*, 17(1), 45–53.