OPEN ACCESS

Smong, Journal of Disaster Management

Vol 3, No 1, 2026, 14 – 22
P-ISSN: and E- ISSN:
https://ejournal.unmuha.ac.id/index.php/pmb/index

ANALISIS KONDISI PERKERASAN JALAN TERHADAP RISIKO KESELAMATAN PENGGUNA JALAN MENGGUNAKAN METODE BINA MARGA

(Studi Kasus Ruas Jalan Makam Teuku Nyak Arief Kabupaten Aceh Besar)

ANALYSIS OF ROAD PAVEMENT CONDITION ON ROAD USER SAFETY RISK USING THE BINA MARGA METHOD
(Case Study of Teuku Nyak Arief Cemetery Road, Aceh Besar Regency)

Eva Herlina 1*[a], Firli Firlana 2[b]
[a,b] Universitas Abulyatama, Jalan Blang Bintang Lama Km.8.5 Lampoh Keude Aceh Besar, Indonesia
*Email penulis korespondensi : eva_sipil@abulyatama.ac.id

Info Artikel:
- Artikel Masuk: 23/06/2026 Artikel diterima: 30/06/2026

Abstrak. Infrastruktur jalan merupakan salah satu elemen penting dalam sistem keselamatan transportasi karena berperan dalam mendukung mobilitas manusia dan aktivitas sosial ekonomi. Penurunan kondisi perkerasan jalan dapat menjadi faktor pemicu meningkatnya risiko keselamatan pengguna jalan melalui gangguan terhadap stabilitas kendaraan, kenyamanan berkendara, dan potensi terjadinya kecelakaan lalu lintas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi perkerasan Jalan Makam Teuku Nyak Arief Kabupaten Aceh Besar serta mengidentifikasi implikasinya terhadap risiko keselamatan pengguna jalan menggunakan Metode Bina Marga. Penelitian dilakukan melalui pendekatan evaluasi kondisi jalan berbasis survei visual kerusakan perkerasan dan analisis karakteristik lalu lintas. Ruas jalan sepanjang 2,5 km dianalisis berdasarkan parameter jenis kerusakan, tingkat kerusakan, Nilai Kondisi Jalan (NKJ), serta Urutan Prioritas (UP) penanganan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ruas jalan mengalami beberapa bentuk kerusakan dominan, yaitu pelepasan butir, tambalan, amblas, retak kulit buaya, retak memanjang, lubang, dan retak pinggir. Berdasarkan analisis Metode Bina Marga, nilai kondisi jalan berada pada kategori rusak ringan hingga rusak sedang dengan nilai NKJ 4–6, sedangkan nilai Urutan Prioritas berada pada rentang 6–11 yang menunjukkan kebutuhan pemeliharaan rutin hingga berkala. Temuan ini menunjukkan bahwa kondisi perkerasan jalan tidak hanya berkaitan dengan aspek pelayanan infrastruktur, tetapi juga menjadi faktor kerentanan fisik yang dapat meningkatkan risiko keselamatan pengguna jalan. Oleh karena itu, evaluasi kondisi perkerasan secara berkala diperlukan sebagai strategi mitigasi risiko untuk menjaga keandalan infrastruktur transportasi dan mengurangi potensi kejadian kecelakaan.
Kata Kunci: kondisi perkerasan jalan; Metode Bina Marga; kerentanan infrastruktur; keselamatan jalan; risiko kecelakaan

ABSTRACT

Road infrastructure is a critical component of transportation safety systems as it supports human mobility and socio-economic activities. Pavement deterioration may

contribute to increased safety risks by affecting vehicle stability, driving comfort, and the potential occurrence of traffic accidents. This study aims to analyze the pavement condition of Teuku Nyak Arief Road, Aceh Besar Regency, and evaluate its implications for road user safety risk using the Bina Marga Method. The research applied a pavement condition assessment approach based on visual distress surveys and traffic characteristics analysis. A 2.5 km road section was evaluated based on pavement distress types, severity levels, Road Condition Value (NKJ), and Priority Order (UP) for maintenance planning. The results indicate several pavement distresses, including raveling, patching, depression, alligator cracking, longitudinal cracking, potholes, and edge cracking. The Bina Marga analysis shows that the road condition falls within light to moderate deterioration categories, with NKJ values ranging from 4 to 6, while the Priority Order values range from 6 to 11, indicating the necessity of routine to periodic maintenance. These findings demonstrate that pavement condition is not merely related to infrastructure service performance but also represents a physical vulnerability factor that may increase road user safety risks. Therefore, periodic pavement condition assessment is required as a risk mitigation strategy to maintain transportation infrastructure reliability and reduce the potential for traffic accidents.
Keywords: pavement condition; Bina Marga Method; infrastructure vulnerability; road safety; accident risk

1. PENDAHULUAN

Infrastruktur jalan merupakan salah satu elemen penting dalam sistem transportasi yang berperan dalam mendukung aktivitas sosial, ekonomi, dan mobilitas masyarakat. Keberadaan jalan yang memiliki kondisi pelayanan baik tidak hanya berkaitan dengan kelancaran pergerakan kendaraan, tetapi juga berhubungan langsung dengan aspek keselamatan pengguna jalan. Kondisi perkerasan yang mengalami penurunan kualitas dapat menyebabkan gangguan kenyamanan berkendara serta meningkatkan potensi terjadinya kecelakaan, terutama pada pengguna kendaraan roda dua yang memiliki tingkat kerentanan lebih tinggi terhadap kondisi permukaan jalan.

Keselamatan jalan pada dasarnya dipengaruhi oleh interaksi antara faktor manusia, kendaraan, dan kondisi lingkungan jalan. Salah satu faktor lingkungan yang memiliki pengaruh besar adalah kondisi fisik perkerasan. Kerusakan seperti lubang, retak, amblas, pelepasan butir, dan ketidakrataan permukaan dapat menyebabkan kendaraan kehilangan stabilitas, menurunkan kemampuan pengendalian kendaraan, serta meningkatkan risiko kecelakaan lalu lintas. Oleh karena itu, evaluasi kondisi perkerasan menjadi bagian penting dalam upaya pengelolaan infrastruktur jalan yang berkelanjutan.

Penurunan kondisi jalan dapat terjadi akibat berbagai faktor, seperti peningkatan beban lalu lintas, kualitas material perkerasan, kondisi drainase, faktor lingkungan, serta kurang optimalnya pemeliharaan. Apabila kerusakan tidak segera ditangani, maka tingkat pelayanan jalan akan semakin menurun dan dapat berkembang menjadi permasalahan keselamatan yang lebih besar. Dalam perspektif manajemen risiko infrastruktur, kondisi perkerasan yang tidak memenuhi standar pelayanan dapat dipandang sebagai faktor fisik yang meningkatkan risiko terhadap pengguna jalan.

Ruas Jalan Makam Teuku Nyak Arief Kabupaten Aceh Besar merupakan salah satu ruas jalan yang memiliki fungsi penting dalam mendukung mobilitas masyarakat karena menghubungkan kawasan Kabupaten Aceh Besar dengan wilayah Kota Banda Aceh. Peningkatan aktivitas masyarakat dan pergerakan kendaraan pada ruas jalan tersebut menyebabkan kebutuhan terhadap kondisi jalan yang aman dan laik fungsi menjadi semakin penting. Namun, berdasarkan

kondisi lapangan, ditemukan berbagai bentuk kerusakan permukaan perkerasan yang berpotensi memengaruhi kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan.

Penilaian kondisi jalan secara objektif diperlukan untuk menentukan tingkat kerusakan dan prioritas penanganan yang tepat. Salah satu metode yang banyak digunakan di Indonesia adalah Metode Bina Marga. Metode ini melakukan evaluasi kondisi jalan berdasarkan kombinasi hasil survei visual kerusakan perkerasan dan data lalu lintas. Melalui metode ini dapat diperoleh nilai kondisi jalan (NKJ) serta urutan prioritas (UP) sebagai dasar dalam menentukan strategi pemeliharaan jalan.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menerapkan Metode Bina Marga dalam mengevaluasi kondisi perkerasan jalan [1-2]. Penelitian Firlana, Herlina, dan Silviana menunjukkan bahwa ruas Jalan Makam Teuku Nyak Arief mengalami beberapa jenis kerusakan dengan nilai kondisi jalan berada pada kategori rusak ringan hingga rusak sedang. Penelitian lain oleh Sukirman menjelaskan bahwa faktor lalu lintas dan kondisi struktur perkerasan merupakan faktor utama yang memengaruhi penurunan kinerja jalan. Sementara itu, kajian keselamatan jalan menunjukkan bahwa kondisi permukaan jalan yang buruk memiliki hubungan terhadap peningkatan risiko kecelakaan, khususnya akibat berkurangnya kendali kendaraan pada saat melewati area yang mengalami kerusakan.

Berbagai penelitian sebelumnya telah menggunakan Metode Bina Marga untuk mengevaluasi kondisi perkerasan jalan dan menentukan prioritas penanganan berdasarkan tingkat kerusakan serta volume lalu lintas. Ariyanto et al. menunjukkan bahwa Metode Bina Marga mampu memberikan rekomendasi prioritas pemeliharaan secara sistematis berdasarkan Nilai Kondisi Jalan (NKJ) dan Urutan Prioritas (UP). Bangun Siagian juga menyatakan bahwa metode tersebut efektif dalam menentukan jenis penanganan jalan sesuai tingkat kerusakan yang ditemukan di lapangan. Penelitian lain oleh Situmeang et al. memperlihatkan bahwa hasil evaluasi kondisi jalan dapat dijadikan dasar dalam penyusunan program pemeliharaan yang lebih efisien. Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berorientasi pada aspek teknis perkerasan dan belum mengaitkannya dengan kerentanan infrastruktur transportasi dalam konteks pengurangan risiko bencana.

Penelitian ini memberikan pendekatan tambahan dengan menghubungkan hasil evaluasi kondisi perkerasan terhadap aspek risiko keselamatan pengguna jalan. Pendekatan tersebut penting karena kerusakan jalan tidak hanya menjadi persoalan teknis infrastruktur, tetapi juga dapat menjadi faktor yang memengaruhi keselamatan masyarakat sebagai pengguna layanan transportasi.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi perkerasan Ruas Jalan Makam Teuku Nyak Arief Kabupaten Aceh Besar menggunakan Metode Bina Marga serta mengkaji implikasi kondisi kerusakan jalan terhadap risiko keselamatan pengguna jalan. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar evaluasi dalam menentukan strategi pemeliharaan jalan yang lebih efektif dan mendukung peningkatan keselamatan transportasi.

2. METODE

2.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode evaluasi kondisi perkerasan jalan berdasarkan Metode Bina Marga. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran kondisi fisik infrastruktur jalan secara terukur melalui identifikasi jenis kerusakan, tingkat kerusakan, serta pengaruh kondisi lalu lintas terhadap kebutuhan penanganan jalan.

Dalam perspektif manajemen risiko infrastruktur, kondisi perkerasan jalan merupakan salah satu bentuk kerentanan fisik yang dapat memengaruhi tingkat

keselamatan pengguna jalan. Kerusakan pada permukaan perkerasan, baik berupa retak, lubang, pelepasan butir, maupun deformasi permukaan, berpotensi menurunkan kinerja pelayanan jalan dan meningkatkan kemungkinan terjadinya gangguan keselamatan, khususnya bagi pengguna kendaraan roda dua.

Metode Bina Marga digunakan dalam penelitian ini karena memiliki pendekatan sistematis dalam mengevaluasi kondisi jalan melalui kombinasi hasil survei visual kerusakan dan karakteristik lalu lintas. Hasil evaluasi tersebut digunakan untuk menentukan tingkat kondisi jalan serta prioritas penanganan sebagai upaya mitigasi terhadap risiko keselamatan pengguna jalan.

2.2 Lokasi dan Objek Penelitian

Objek penelitian adalah kondisi perkerasan pada Ruas Jalan Makam Teuku Nyak Arief Kabupaten Aceh Besar yang bisa dilihat di gambar 2.1. Ruas jalan yang dikaji merupakan bagian jalan yang menghubungkan kawasan Kecamatan Krueng Barona Jaya dengan wilayah Kota Banda Aceh dan memiliki fungsi penting dalam mendukung mobilitas masyarakat.

Lokasi pengamatan difokuskan pada ruas jalan sepanjang 2,5 km, dimulai dari Jembatan Cot Irie hingga Jembatan Lamreung. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada adanya indikasi penurunan kondisi permukaan jalan serta tingginya aktivitas pergerakan kendaraan pada kawasan tersebut.



Gambar. 2.1 Lokasi Penelitian

Secara spasial, ruas jalan penelitian memiliki karakteristik kawasan campuran yang terdiri dari permukiman, fasilitas umum, aktivitas ekonomi masyarakat, serta jalur mobilitas harian. Kondisi tersebut menyebabkan kualitas pelayanan jalan menjadi faktor penting dalam menjaga keselamatan dan kelancaran aktivitas masyarakat.

2.3 Jenis dan Sumber Data

Data penelitian terdiri atas data primer yang diperoleh langsung melalui survei lapangan. Data primer digunakan untuk memperoleh informasi aktual mengenai kondisi fisik perkerasan jalan dan karakteristik lalu lintas pada lokasi penelitian.

Data kondisi perkerasan diperoleh melalui pengamatan visual terhadap setiap segmen jalan dengan mengidentifikasi jenis kerusakan, tingkat kerusakan, lokasi kerusakan, serta luas area terdampak. Pengamatan dilakukan untuk memperoleh gambaran tingkat degradasi struktur permukaan jalan sebagai indikator kerentanan fisik infrastruktur.

Selain itu, dilakukan pengumpulan data lalu lintas untuk memperoleh nilai Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR). Data lalu lintas digunakan sebagai salah satu

parameter dalam Metode Bina Marga karena beban kendaraan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap perkembangan kerusakan perkerasan.

2.4 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data kondisi jalan dilakukan melalui survei visual secara langsung pada ruas penelitian. Ruas jalan sepanjang 2,5 km dibagi menjadi 25 segmen pengamatan dengan panjang masing-masing 100 m untuk memastikan proses identifikasi kerusakan dapat dilakukan secara sistematis.

Survei visual dilakukan dengan mencatat setiap bentuk kerusakan yang ditemukan pada permukaan perkerasan, meliputi jenis kerusakan, dimensi kerusakan, serta tingkat penyebaran kerusakan pada setiap segmen. Data tersebut menjadi dasar dalam menentukan nilai kondisi jalan menggunakan metode evaluasi Bina Marga.

Pengumpulan data lalu lintas dilakukan melalui survei volume kendaraan pada beberapa periode waktu pengamatan yang mewakili kondisi aktivitas lalu lintas harian. Data kendaraan yang diperoleh kemudian digunakan untuk menentukan tingkat lalu lintas pada ruas jalan penelitian.

2.5 Metode Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan dengan mengacu pada prosedur Metode Bina Marga [1]. Tahap pertama adalah melakukan identifikasi dan klasifikasi jenis kerusakan berdasarkan hasil survei visual lapangan. Setiap jenis kerusakan dianalisis berdasarkan tingkat penyebaran dan tingkat pengaruhnya terhadap kondisi pelayanan jalan.

Tahap berikutnya adalah melakukan penilaian kondisi jalan berdasarkan parameter kerusakan perkerasan untuk memperoleh Nilai Kondisi Jalan (NKJ). Nilai tersebut menggambarkan tingkat kerusakan jalan mulai dari kondisi baik hingga kondisi yang membutuhkan penanganan.

Selanjutnya dilakukan analisis tingkat lalu lintas berdasarkan nilai LHR. Parameter lalu lintas digunakan bersama nilai kondisi jalan untuk menentukan Urutan Prioritas (UP) penanganan jalan.

Hasil analisis kemudian diinterpretasikan dalam perspektif risiko keselamatan pengguna jalan. Segmen dengan tingkat kerusakan lebih tinggi dan prioritas penanganan lebih besar dianggap memiliki potensi risiko keselamatan yang lebih tinggi karena dapat memengaruhi stabilitas kendaraan, kenyamanan berkendara, dan kemungkinan terjadinya kecelakaan.

2.6 Kerangka Analisis Risiko Keselamatan Jalan

Penelitian ini memposisikan kerusakan perkerasan sebagai faktor kerentanan fisik infrastruktur yang berpotensi meningkatkan risiko keselamatan pengguna jalan. Analisis risiko dilakukan dengan menghubungkan kondisi fisik jalan hasil evaluasi Bina Marga dengan konsekuensi terhadap pengguna jalan.

Kerusakan permukaan seperti lubang, retak, amblas, dan pelepasan butir dianalisis berdasarkan potensinya dalam mengganggu fungsi pelayanan jalan. Semakin tinggi tingkat kerusakan dan semakin besar kebutuhan penanganan, maka semakin besar pula potensi gangguan terhadap keselamatan pengguna jalan.

Pendekatan ini tidak dimaksudkan untuk menghitung probabilitas kecelakaan secara langsung, tetapi memberikan identifikasi awal terhadap tingkat kerentanan fisik jalan sebagai dasar pengambilan keputusan pemeliharaan dan mitigasi risiko keselamatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Ruas Jalan Makam Teuku Nyak Arief

Ruas Jalan Makam Teuku Nyak Arief merupakan salah satu jaringan jalan yang memiliki fungsi penting dalam mendukung mobilitas masyarakat di Kabupaten Aceh Besar. Ruas jalan ini berperan sebagai jalur penghubung antara kawasan Kecamatan Krueng Barona Jaya menuju wilayah Kota Banda Aceh, sehingga memiliki peranan strategis dalam mendukung aktivitas sosial, ekonomi, pendidikan, dan pelayanan masyarakat.

Lokasi penelitian dilakukan pada sepanjang 2,5 km ruas jalan yang dimulai dari Jembatan Cot Irie hingga Jembatan Lamreung. Ruas jalan tersebut dibagi menjadi 25 segmen pengamatan dengan panjang masing-masing segmen 100 m. Pembagian segmen dilakukan untuk memperoleh gambaran kondisi perkerasan secara lebih detail serta mempermudah identifikasi tingkat kerusakan pada setiap bagian jalan. Berdasarkan kondisi eksisting, aktivitas di sepanjang ruas jalan cukup beragam, meliputi kawasan permukiman, warung masyarakat, aktivitas perdagangan skala kecil, fasilitas umum, serta kawasan dengan aktivitas kendaraan yang cukup tinggi. Keberagaman aktivitas tersebut menyebabkan adanya variasi beban lalu lintas dan potensi gangguan terhadap kondisi permukaan jalan.

Dalam perspektif keselamatan jalan, kondisi perkerasan merupakan salah satu faktor fisik yang berpengaruh terhadap tingkat risiko pengguna jalan. Permukaan jalan yang mengalami penurunan kualitas dapat mengurangi kenyamanan berkendara, menurunkan stabilitas kendaraan, serta meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan terutama pada pengguna sepeda motor.

3.2 Karakteristik Volume Lalu Lintas

Survei lalu lintas dilakukan untuk memperoleh nilai Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) sebagai salah satu parameter dalam analisis Metode Bina Marga. Pengamatan dilakukan selama tiga hari yang mewakili kondisi hari kerja dan hari libur dengan waktu pengamatan selama sembilan jam setiap hari.

Hasil pengolahan data volume lalu lintas menunjukkan bahwa nilai LHR pada Ruas Jalan Makam Teuku Nyak Arief sebesar 1.517 smp/hari. Nilai tersebut termasuk dalam kategori lalu lintas sedang berdasarkan klasifikasi lalu lintas pada Metode Bina Marga.

Tabel 3.1 Nilai Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR)

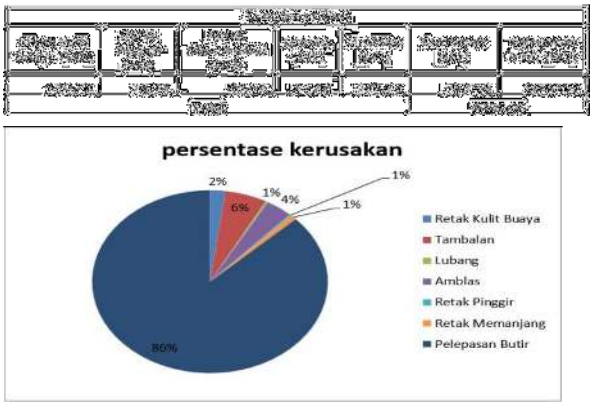
Parameter	Nilai
Panjang ruas penelitian	2,5 km
Jumlah segmen pengamatan	25 segmen
Nilai LHR	1.517 smp/hari
Kategori lalu lintas	Sedang

Nilai lalu lintas tersebut menunjukkan bahwa ruas jalan menerima beban kendaraan secara terus menerus. Apabila kondisi perkerasan mengalami penurunan kualitas dan tidak segera dilakukan pemeliharaan, akumulasi beban lalu lintas dapat mempercepat perkembangan kerusakan serta meningkatkan risiko gangguan keselamatan pengguna jalan.

3.3 Identifikasi Jenis dan Luas Kerusakan Perkerasan Jalan

Berdasarkan hasil survei visual, ditemukan tujuh jenis kerusakan pada permukaan perkerasan Ruas Jalan Makam Teuku Nyak Arief. Jenis kerusakan tersebut meliputi pelepasan butir, tambalan, amblas, retak kulit buaya, retak memanjang, lubang, dan retak pinggir.

Tabel 3.2 Jenis dan Luas Kerusakan Jalan



Berdasarkan hasil identifikasi, kerusakan yang paling dominan adalah pelepasan butir dengan luas 8.090,56 m² atau sekitar 53,94% dari total luas area pengamatan sebesar 15.000 m². Kerusakan pelepasan butir menunjukkan adanya penurunan kualitas lapisan permukaan akibat hilangnya ikatan antara agregat dan bahan pengikat aspal.

Kerusakan dominan tersebut memiliki hubungan terhadap aspek keselamatan pengguna jalan karena permukaan yang mengalami pelepasan agregat dapat menyebabkan berkurangnya tingkat kekesatan permukaan jalan. Kondisi ini berpotensi meningkatkan risiko kendaraan kehilangan kendali, khususnya pada kondisi jalan basah atau ketika kendaraan bergerak dengan kecepatan tinggi.

Sementara itu, kerusakan dengan luas terkecil adalah retak pinggir sebesar 24,22 m² atau 0,16%. Walaupun luas kerusakan relatif kecil, retak pada bagian tepi jalan tetap perlu diperhatikan karena dapat berkembang menjadi kerusakan yang lebih luas apabila tidak dilakukan penanganan.

3.4 Analisis Nilai Kondisi Jalan Berdasarkan Metode Bina Marga

Penilaian kondisi jalan dilakukan menggunakan Metode Bina Marga melalui identifikasi jenis kerusakan, tingkat kerusakan, serta pengaruh kerusakan terhadap kondisi perkerasan. Hasil analisis menghasilkan Nilai Kondisi Jalan (NKJ) pada setiap segmen pengamatan.

Berdasarkan hasil perhitungan, nilai NKJ pada Ruas Jalan Makam Teuku Nyak Arief berada pada rentang 4–6. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kondisi jalan berada pada kategori rusak ringan hingga rusak sedang.

Tabel 3.3 Hasil Penilaian Nilai Kondisi Jalan

Parameter	Hasil
Nilai NKJ minimum	4
Nilai NKJ maksimum	6
Kategori kondisi	Rusak ringan – rusak sedang

Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar kondisi perkerasan masih dapat berfungsi melayani lalu lintas, namun telah mengalami penurunan kualitas yang perlu mendapat perhatian. Dalam konteks manajemen risiko keselamatan jalan, kondisi rusak ringan hingga sedang merupakan fase penting karena apabila tidak dilakukan pemeliharaan, kerusakan dapat berkembang menjadi kondisi yang lebih parah dan meningkatkan potensi kecelakaan.

Kerusakan seperti lubang, amblas, maupun retak yang berkembang dapat menyebabkan perubahan perilaku pengemudi, seperti melakukan manuver

menghindar secara tiba-tiba. Kondisi tersebut berpotensi meningkatkan konflik lalu lintas, terutama pada ruas dengan aktivitas kendaraan yang cukup tinggi.

3.5 Analisis Urutan Prioritas Penanganan Jalan

Berdasarkan kombinasi antara nilai kondisi jalan dan kelas lalu lintas, dilakukan analisis Urutan Prioritas (UP) menggunakan Metode Bina Marga. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai UP pada ruas penelitian berada pada rentang 6, 7, 8, dan 11.

Tabel 3.4 Hasil Analisis Urutan Prioritas

Nilai UP	Rekomendasi Penanganan
6	Pemeliharaan berkala
7	Pemeliharaan rutin
8	Pemeliharaan rutin
11	Pemeliharaan rutin

Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar segmen jalan masih dapat ditangani melalui program pemeliharaan rutin, sedangkan beberapa segmen membutuhkan pemeliharaan berkala akibat tingkat kerusakan yang lebih tinggi.

Penentuan prioritas penanganan menjadi bagian penting dalam upaya mengurangi risiko keselamatan pengguna jalan. Pemeliharaan yang dilakukan secara tepat waktu dapat mencegah perkembangan kerusakan menjadi lebih berat serta menjaga fungsi jalan sebagai infrastruktur transportasi yang aman dan andal.

3.6 Implikasi Kondisi Perkerasan terhadap Risiko Keselamatan Pengguna Jalan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi perkerasan Ruas Jalan Makam Teuku Nyak Arief belum berada pada kategori rusak berat, namun ditemukan berbagai bentuk kerusakan yang berpotensi memengaruhi keselamatan pengguna jalan.

Kerentanan fisik pada infrastruktur jalan dapat muncul ketika elemen perkerasan mengalami penurunan kemampuan dalam memberikan pelayanan yang aman. Pelepasan butir sebagai kerusakan dominan dapat mengurangi kualitas permukaan jalan, sedangkan retak, lubang, dan amblas dapat menjadi faktor pengganggu kestabilan kendaraan.

Risiko keselamatan tersebut menjadi lebih besar karena ruas jalan memiliki fungsi pelayanan masyarakat dengan nilai LHR sebesar 1.517 smp/hari. Interaksi antara kondisi jalan yang mengalami kerusakan dan aktivitas lalu lintas yang berlangsung setiap hari dapat meningkatkan peluang terjadinya kecelakaan apabila tidak dilakukan pengendalian melalui pemeliharaan.

Dengan demikian, hasil analisis Metode Bina Marga tidak hanya memberikan gambaran mengenai tingkat kerusakan fisik jalan, tetapi juga dapat digunakan sebagai dasar identifikasi awal risiko keselamatan pengguna jalan. Pendekatan ini menunjukkan bahwa evaluasi kondisi infrastruktur transportasi perlu mempertimbangkan aspek keselamatan sebagai bagian dari pengurangan risiko bencana dan peningkatan ketahanan infrastruktur.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kondisi perkerasan Jalan Makam Teuku Nyak Arief Kabupaten Aceh Besar menggunakan Metode Bina Marga, dapat disimpulkan bahwa kondisi permukaan jalan mengalami berbagai tingkat kerusakan yang berpotensi memengaruhi keselamatan pengguna jalan. Hasil survei pada ruas jalan

sepanjang 2,5 km yang dibagi menjadi 25 segmen pengamatan menunjukkan terdapat tujuh jenis kerusakan, yaitu pelepasan butir, tambalan, amblas, retak kulit buaya, retak memanjang, lubang, dan retak pinggir. Kerusakan yang paling dominan adalah pelepasan butir dengan luas 8.090,56 m² atau sebesar 53,94% dari total luas area pengamatan, sedangkan kerusakan dengan luasan terkecil adalah retak pinggir sebesar 24,22 m² atau 0,16%.

Berdasarkan hasil penilaian Nilai Kondisi Jalan (NKJ), ruas Jalan Makam Teuku Nyak Arief memiliki nilai kondisi berkisar antara 4–6 yang menunjukkan kategori rusak ringan hingga rusak sedang. Selain itu, hasil analisis Urutan Prioritas (UP) memperoleh nilai 6, 7, 8, dan 11, sehingga sebagian besar segmen masih dapat ditangani melalui program pemeliharaan rutin, sedangkan beberapa segmen memerlukan pemeliharaan berkala untuk mencegah perkembangan kerusakan yang lebih besar.

Kondisi kerusakan perkerasan tersebut menunjukkan adanya potensi peningkatan risiko keselamatan pengguna jalan, terutama akibat keberadaan lubang, permukaan tidak rata, pelepasan agregat, serta kerusakan pada bagian tepi jalan yang dapat mengganggu stabilitas kendaraan. Risiko tersebut menjadi lebih signifikan bagi pengguna kendaraan roda dua yang memiliki tingkat kerentanan lebih tinggi terhadap perubahan kondisi permukaan jalan.

Dengan demikian, Metode Bina Marga dapat digunakan sebagai pendekatan sistematis dalam mengevaluasi kondisi fisik jalan sekaligus memberikan gambaran awal mengenai potensi risiko keselamatan akibat penurunan kualitas perkerasan. Pemeliharaan jalan secara tepat waktu dan berbasis tingkat kerusakan diperlukan untuk mempertahankan fungsi pelayanan jalan serta mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan akibat faktor kondisi infrastruktur.

REFERENSI

[1] D. Ariyanto, D. Rochmanto, and M. Nilamsari, “Analisis kerusakan jalan menggunakan Metode Bina Marga 1990 (Studi kasus Jl. Jepara–Mlonggo, KM 3+000 s/d KM 5+000),” 2021.

[2] B. Siagian, “Analisis kerusakan jalan menggunakan Metode Bina Marga pada Jalan Rajawali Kota Palangka Raya,” 2021.

[3] M. H. Situmeang, Amalia, and T. Sriana, “Analisis kerusakan perkerasan ruas jalan menggunakan Metode Bina Marga,” 2025.

[4] R. Agusmaniza and F. D. Fadilla, “Analisa tingkat kerusakan jalan dengan Metode [5] Bina Marga (Studi kasus Jalan Ujung Beurasok STA 0+000 s/d STA 0+700),” 2019.

[6] S. Sukirman, Perkerasan Lentur Jalan Raya. Bandung: Nova, 1999.

[7] Direktorat Jenderal Bina Marga, Petunjuk Teknis Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum, 1990.

[8] Departemen Pekerjaan Umum, Manual Pemeliharaan Jalan dan Penilaian Kondisi Jalan. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga, 2005.

[9] Direktorat Jenderal Bina Marga, Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2017.

[10] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 13/PRT/M/2011 tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan.