

PENILAIAN POTENSI BAHAYA DENGAN METODE HIRA (HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT) JALAN MAGELANG - PURWOREJO

HAZARD POTENTIAL ASSESSMENT USING THE HIRA METHOD (HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT) MAGELANG - PURWOREJO ROAD

Zahwa Octavioliena¹, Suprpto Hadi^{*2}

¹Mahasiswa, Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan, Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan

²Dosen, Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan, Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan

Korespondensi: hadi@pktj.ac.id

ABSTRAK

Keselamatan jalan raya merupakan aspek krusial yang harus diperhatikan dalam merencanakan sistem transportasi. Pada tahun 2023, Kabupaten Magelang tercatat mengalami 1.016 kasus kecelakaan, dengan 154 korban meninggal dunia. Salah satu penyebab kecelakaan adalah faktor jalan. Jalan Provinsi Magelang-Purworejo sendiri menghadapi tantangan signifikan terkait dengan turunan curam dan panjang, yang menjadi penyebab utama kecelakaan. Pengendara, terutama kendaraan bermuatan berat, seringkali kesulitan mengendalikan kecepatan di turunan tajam, terutama saat kondisi jalan licin atau hujan. Penelitian bertujuan mengidentifikasi potensi bahaya pada Jalan provinsi Magelang-Purworejo guna mengurangi terjadinya risiko kecelakaan dan fatalitas yang terjadi akibat bahaya di jalan. Dengan metode *Hazard identification risk assessment* (HIRA) didapatkan hasil analisis inspeksi keselamatan Jalan Magelang-Purworejo dengan jalan kolektor primer berstatus provinsi tipe 2/2 UD, yaitu terdapat bahaya utama berupa perbedaan tinggi bahu jalan, kerusakan jalan, rambu lalu lintas yang tertutup, dan jarak pandang terbatas. Berdasarkan penilaian risiko, 18% bahaya berada pada level *low*, 76% level *moderate*, dan 6% level *high*, dengan *consequence major* sebesar 24% dan kemungkinan kecelakaan tertinggi mencapai 41%. Rekomendasi perbaikan telah diusulkan untuk mengurangi risiko kecelakaan dan meningkatkan keselamatan pengguna jalan.

Kata Kunci: Defisiensi, HIRA, Inspeksi, Jalan

ABSTRACT

Road safety is a crucial aspect that must be prioritized when planning a transportation system. In 2023, Magelang Regency recorded 1,016 accident cases, resulting in 154 fatalities. One of the contributing factors to these accidents is road conditions. The Magelang-Purworejo Provincial Road faces significant challenges, particularly due to its steep and lengthy descents, which are a major cause of accidents. Drivers, especially those operating heavy-loaded vehicles, often struggle to control their speed on sharp declines, especially during slippery or rainy conditions. This study aims to identify potential hazards on the Magelang-Purworejo Provincial Road to reduce the risk of accidents and fatalities caused by road hazards. Using the Hazard Identification Risk Assessment (HIRA) method, the safety inspection analysis for the Magelang-Purworejo

Road—a primary collector road with a provincial status and a 2/2 UD type—revealed several key hazards, including uneven shoulder height, road damage, obstructed traffic signs, and limited visibility. Based on the risk assessment, 18% of hazards are categorized as low level, 76% as moderate, and 6% as high, with major consequences accounting for 24%, and the highest likelihood of accidents reaching 41%. Improvement recommendations have been proposed to mitigate these risks and enhance the safety of road users.

Keywords: *Deficiency, HIRA, Inspection, Road*

PENDAHULUAN

Keselamatan jalan raya menjadi aspek krusial yang perlu diperhatikan dalam merencanakan sistem transportasi, karena berhubungan langsung dengan kesejahteraan masyarakat serta kelancaran aktivitas ekonomi di masa depan (Hadi et al., 2024). Jumlah kecelakaan lalu lintas seringkali menjadi indikator penting untuk menilai efektivitas keselamatan infrastruktur jalan (Mita et al., 2020). Di Indonesia, tingkat kecelakaan lalu lintas masih tergolong tinggi, selain berdampak pada kerugian material tetapi juga korban jiwa dan cedera serius (Musdhalifah, 2024). Salah satu jalan yang sering menghadapi permasalahan keselamatan yaitu Jalan Provinsi Magelang-Purworejo, yang menjadi jalur vital penghubung daerah-daerah strategis di Jawa Tengah, namun seringkali mengalami peningkatan angka kecelakaan (Hadi et al., 2024).

Pentingnya kondisi jalan yang baik telah diakui karena dapat mempermudah hubungan perekonomian, kesehatan, dan kegiatan sosial lainnya (Triyanto, 2021). Namun, penyebab utama kecelakaan lalu lintas yang berhubungan dengan prasarana jalan yang belum memenuhi standar keselamatan. Meskipun jumlah kecelakaan akibat faktor ini lebih kecil daripada faktor manusia dan kendaraan, aspek prasarana tetap memerlukan perhatian yang lebih serius (Prastiyo, 2024). Sekitar 35% dari kecelakaan lalu lintas dikarenakan interaksi antara faktor manusia dan kondisi permukaan jalan yang buruk (Mulyono et al., 2009). Oleh karena itu, analisis terkait tingkat risiko kecelakaan pada jaringan jalan diperlukan untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas secara keseluruhan (Yogi & Kadarini, 2021).

Pada tahun 2023, Kabupaten Magelang tercatat mengalami 1.016 kasus kecelakaan, dengan 154 korban meninggal dunia. Bulan Agustus menjadi puncak kecelakaan dengan 114 kasus, sementara Desember mencatat jumlah terendah dengan 60 kasus. Data ini menggambarkan tingginya tingkat kecelakaan, yang mencakup 85

kecelakaan dan 13 korban jiwa per bulan (BPS Kab Magelang, 2023). Identifikasi keselamatan jalan menjadi langkah awal yang penting dalam mitigasi risiko kecelakaan. Salah satu pendekatan yang efektif untuk menganalisis potensi bahaya dan menilai tingkat risikonya menggunakan metode HIRA (*Hazard Identification and Risk Assessment*) (Musdhalifah, 2024). HIRA memungkinkan pengambil keputusan untuk lebih memahami faktor penyebab kecelakaan dan merumuskan strategi pengurangan risiko yang tepat.

Jalan Provinsi Magelang-Purworejo memiliki tantangan signifikan terkait turunan curam dan panjang yang menjadi penyebab utama kecelakaan. Pengendara, terutama kendaraan bermuatan berat, seringkali kesulitan mengendalikan kecepatan di turunan tajam, terutama saat kondisi jalan licin atau hujan. Selain itu, kurangnya infrastruktur keselamatan seperti rambu peringatan yang jelas, pembatas jalan, dan jalur evakuasi semakin memperburuk situasi. Kerusakan permukaan jalan, seperti berlubang atau tergerus, juga mengurangi traksi kendaraan, yang semakin meningkatkan risiko kecelakaan.

Penelitian sebelumnya oleh Tajriyan Rizal Akbar, Fauzi, dan Khusnul Khotimah menggunakan metode HIRA untuk mengevaluasi keselamatan jalan di Jalan Kolonel Masturi, Kota Cimahi, yang juga rawan kecelakaan. Penelitian tersebut menemukan banyak penyimpangan standar jalan, seperti lebar bahu jalan yang tidak sesuai, kondisi rambu yang buruk, dan keberadaan pohon besar dekat jalan. Risiko kecelakaan ekstrem mencapai 22%, yang disebabkan oleh faktor-faktor seperti parkir liar dan penempatan fasilitas jalan yang tidak tepat. Rekomendasi yang diajukan mencakup pemasangan rambu yang lebih jelas, relokasi pohon, serta perbaikan fasilitas jalan untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas.

Sesuai dengan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk melakukan identifikasi keselamatan jalan pada Jalan Provinsi Magelang-Purworejo menggunakan metode HIRA.

Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat diidentifikasi berbagai potensi bahaya yang ada serta tingkat risiko yang dihadapi pengguna jalan. Beberapa rekomendasi yang dapat diimplementasikan untuk mengurangi risiko kecelakaan di jalan ini antara lain: perbaikan infrastruktur jalan, seperti penambahan rambu peringatan yang jelas mengenai turunan curam dan perubahan kecepatan yang diperlukan, serta pemasangan pembatas jalan untuk menghindari kendaraan keluar jalur. Selain itu, pemeliharaan rutin terhadap permukaan jalan untuk mencegah kerusakan seperti berlubang atau tergerus juga perlu dilakukan.

TINJAUAN PUSTAKA

Jalan sebagai sarana transportasi darat mencakup semua komponen, termasuk struktur pendukung dan perlengkapannya, yang digunakan dalam mendukung aktivitas lalu lintas. Jalan ini dapat terletak di permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah, di atas air, maupun di dalam air, kecuali jalur khusus seperti jalan kereta api, lori, dan kabel. (UU No 22

Tahun 2009).

Perlengkapan jalan berfungsi menginformasikan pengguna jalan terkait aturan dan petunjuk untuk menciptakan lalu lintas yang aman, seragam, dan efisien. Pemasangan fasilitas jalan bertujuan meningkatkan keselamatan serta memandu pengguna jalan untuk bergerak secara tepat. Perlengkapan ini mencakup rambu lalu lintas, marka jalan, penerangan jalan, dan alat pemberi isyarat lalu lintas. (Intanghina, 2019)

Metode HIRA digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya dalam seluruh aktivitas perusahaan dan menilai risiko yang ditimbulkannya. Analisis risiko pekerjaan dilakukan dengan mempertimbangkan dua aspek utama, yaitu kemungkinan (*probability*) dan tingkat keparahan (*severity*). Penilaian ini mencakup evaluasi peluang (*probability*) terjadinya kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Penentuan tersebut memperhitungkan seberapa sering dan selama apa pekerja terpapar potensi bahaya. Informasi ini digunakan dalam mengetahui tingkat frekuensi kecelakaan yang mungkin terjadi pada setiap potensi bahaya yang telah teridentifikasi.

Tabel 1. Kriteria tingkat kemungkinan terjadinya resiko

Tingkat	Deskripsi	Keterangan	Frekuensi Kejadian
1	<i>Rare</i>	Hampir tidak pernah	5 tahun sekali
2	<i>Unlike</i>	Tidak sering terjadi	4 tahun sekali
3	<i>Possible</i>	Dapat terjadi sesekali	3 tahun sekali
4	<i>Likely</i>	Sering terjadi	2 tahun sekali
5	<i>Almost Certain</i>	Bisa terjadi setiap waktu	1 tahun sekali

Sumber: Australian Standard/New Zealand Standard 4360:2004

Tabel 2. Kriteria tingkatan terjadinya resiko

Tingkat	Deskripsi	Keterangan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial minim, dapat diabaikan
2	<i>Minor</i>	Terjadi luka yang memerlukan pertolongan pertama dan kerugian finansial yang kecil
3	<i>Moderate</i>	Cedera memerlukan perawatan medis dan kerugian finansial sedang
4	<i>Major</i>	Mengalami cedera serius yang memerlukan penanganan langsung di rumah sakit, dan kerugian finansial besar
5	<i>Catastropic</i>	Korban meninggal, kerugian sangat besar

Sumber: Australian Standard/New Zealand Standard 4360:2004

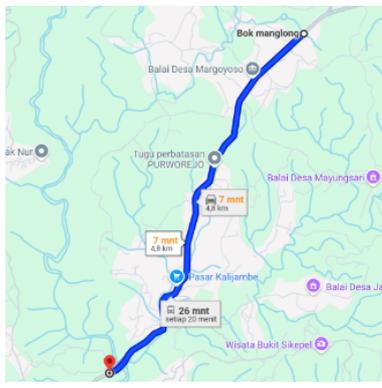
Tabel 3. Matriks kriteria tingkat kemungkinan terjadinya resiko

X	<i>Catastropic</i>	<i>Major</i>	<i>Moderate</i>	<i>Minor</i>	<i>Insignificant</i>	
	5	4	3	2	1	
<i>Almost certain</i>	5	<i>Extreme</i>	<i>Exttreme</i>	<i>High</i>	<i>High</i>	<i>High</i>
<i>Likely</i>	4	<i>Extreme</i>	<i>High</i>	<i>High</i>	<i>Moderate</i>	<i>Moderate</i>
<i>Possible</i>	3	<i>High</i>	<i>High</i>	<i>Moderate</i>	<i>Modertae</i>	<i>Low</i>
<i>Unlike</i>	2	<i>High</i>	<i>Moderate</i>	<i>Moderate</i>	<i>Low</i>	<i>Low</i>
<i>Rare</i>	1	<i>Moderate</i>	<i>Moderate</i>	<i>Low</i>	<i>Low</i>	<i>Low</i>

Sumber: Australian Standard/New Zaeland Standard 4360:2004

METODE

Lokasi Penelitian



Gambar 1. Lokasi penelitian

Sumber: Google Maps

Penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Magelang – Purworejo yang memiliki panjang sekitar 4,8 kilo meter. Ruas Jalan Magelang – Purworejo dijadikan sebagai tempat penelitian karena kondisi jalan provinsi yang berfungsi sebagai jalur penghubung antarwilayah. Panjang 4,8 kilo meter mencakup segmen jalan yang cukup representatif untuk mengidentifikasi berbagai aspek jalan, seperti kondisi perkerasan, bahu jalan, penerangan, rambu lalu lintas, serta potensi risiko keselamatan.

Alur Penelitian

Data yang diperlukan dalam identifikasi potensi bahaya menggunakan metode HIRA memerlukan data primer dan sekunder. Data sekunder di dapat dari pihak Kepolisian Sektor Salaman dan data primer diperoleh melalui survei inspeksi keselamatan jalan dan survei potensi bahaya menggunakan metode HIRA. Setelah data

terkumpul, dilakukan pemrosesan sesuai metode analisis yang digunakan, sehingga dapat dihasilkan kesimpulan untuk menyelesaikan masalah yang telah dirumuskan.

Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data ini didapatkan dengan melakukan pengamatan langsung untuk mendapatkan data kinerja lalu lintas secara tepat pada kondisi saat ini.

2. Data Sekunder

Data ini didapatkan dari instansi terkait dengan masalah penelitian.

Metode Analisis

1. Analisis Inspeksi Keselamatan Jalan

Inspeksi keselamatan jalan dilakukan untuk mengevaluasi apakah standar teknis pada suatu ruas jalan telah terpenuhi. Kegiatan ini bertujuan mengidentifikasi dan mengurangi potensi bahaya yang mungkin terjadi di ruas jalan tersebut. Data yang dianalisis mencakup :

- a. Karakteristik ruas jalan
- b. Geometrik ruas jalan
- c. Fasilitas perlengkapan jalan

2. Analisis HIRA (*Hazard Identification and Risk Assessment*)

Analisis ini dilakukan sesuai dengan data eksisting survei lapangan terkait inspeksi keselamatan jalan. Penelitian ini bertujuan mengamati dan mengidentifikasi kekurangan keselamatan di ruas Jalan Magelang - Purworejo. Proses analisis HIRA terdiri dari dua tahap utama, identifikasi bahaya (*hazard identification*) dan penilaian risiko (*risk assessment*).

Metode *Hazard Identification* digunakan

untuk mengidentifikasi potensi bahaya sebelum bahaya tersebut benar-benar terjadi. Teknik identifikasi bahaya yang diterapkan meliputi:

a. *Consequens*

Consequens yaitu jenis tingkat keparahan yang akan diperkirakan terjadi.

b. *Likelihood*

Potensi terjadinya konsekuensi berdasarkan sistem pengaman yang telah disediakan.

c. *Risk*

Risk adalah hasil kombinasi antara likelihood dan consequences. Metode penilaian risiko digunakan untuk mengidentifikasi risiko melalui analisis dan evaluasi, dengan tujuan menentukan tingkat risiko berdasarkan probabilitas kejadian dan dampak yang mungkin ditimbulkan. Informasi terkait bahaya dan risiko di Jalan Magelang - Purworejo dikumpulkan melalui observasi langsung serta pendokumentasian potensi bahaya yang ditemukan di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Eksisting

Jalan Magelang – Purworejo tercatat jalan kolektor primer dengan status jalan provinsi yang memiliki peran strategis sebagai penghubung antarwilayah. Jalan ini bertipe 2/2 UD, yaitu dua lajur untuk dua arah tanpa pembatas, sehingga kendaraan dari kedua arah menggunakan ruang jalan yang sama. Lebar total jalan sebesar 7,2 meter, dengan masing-masing lajur memiliki lebar 3,6 meter, yang cukup untuk mendukung lalu lintas kendaraan ringan maupun berat.

Perkerasan jalan terdiri dari dua jenis, yaitu *rigid pavement* dan *flexible pavement*. *Rigid pavement*, yang menggunakan beton, sangat tahan terhadap beban berat dan cocok untuk mendukung lalu lintas kendaraan berat seperti truk dan bus. Di sisi lain, *flexible pavement*, yang menggunakan aspal, lebih fleksibel, ekonomis, dan mudah diperbaiki, meskipun lebih rentan terhadap kerusakan akibat cuaca atau beban berlebih. Kombinasi ini menunjukkan upaya optimal dalam mendesain perkerasan agar sesuai dengan kebutuhan lalu lintas dan kondisi jalan. Dengan spesifikasi tersebut, Jalan Magelang – Purworejo

dirancang untuk mendukung transportasi yang lancar dan aman di wilayah tersebut.

Bahu Jalan

Bahu jalan pada ruas Jalan Magelang–Purworejo dirancang sesuai dengan regulasi yang berlaku, dengan kemiringan sebesar 3%. Kemiringan ini merupakan standar yang ideal untuk bahu jalan, karena memungkinkan air hujan mengalir dengan lancar ke sistem drainase, sehingga mengurangi risiko genangan air di permukaan jalan yang dapat membahayakan pengendara.

Dimensi dan kemiringan tersebut juga memastikan bahu jalan berfungsi optimal sebagai ruang tambahan di tepi jalan. Fungsi utama bahu jalan, seperti memberikan ruang darurat bagi kendaraan yang mengalami masalah, menjadi lebih efektif dengan desain ini. Selain itu, bahu jalan yang sesuai standar membantu menjaga stabilitas dan keamanan pengendara, terutama pada daerah yang memiliki volume lalu lintas tinggi. Dengan memenuhi persyaratan ini, bahu jalan berkontribusi terhadap keselamatan, kenyamanan, dan efisiensi penggunaan jalan pada ruas tersebut.

Kondisi Penerangan Jalan Umum

Penerangan jalan pada ruas Jalan Magelang – Purworejo masih belum optimal, terutama karena belum adanya pemasangan lampu di beberapa titik strategis. Kondisi ini menyebabkan berkurangnya visibilitas pengendara pada malam hari atau ketika cuaca buruk seperti hujan lebat dan berkabut. Minimnya pencahayaan dapat membuat pengemudi sulit mengidentifikasi rintangan di jalan, seperti lubang, kendaraan lain, pejalan kaki, atau hewan yang melintas secara tiba-tiba. Situasi ini tidak hanya meningkatkan risiko kecelakaan tabrak depan atau belakang, tetapi juga memperbesar potensi insiden tergelincir atau kehilangan kendali kendaraan. Selain itu, kurangnya penerangan juga dapat menurunkan rasa aman bagi pengguna jalan, terutama pejalan kaki dan pengendara roda dua, yang lebih rentan terhadap dampak kecelakaan. Oleh karena itu, pemasangan lampu penerangan jalan yang memadai sangat penting untuk meningkatkan keselamatan dan kenyamanan bagi semua pengguna jalan di ruas tersebut

Identifikasi Bahaya

Berikut identifikasi bahaya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Identifikasi bahaya

No	Defisiensi	Potensi Bahaya	Gambar
1	Marka sudah memudar tidak terlihat jelas	Dapat membingungkan pengendara, meningkatkan risiko tabrakan, pelanggaran lalu lintas, dan konflik di persimpangan.	
2	Kerusakan perkerasan jalan "alligator cracking"	Menyebabkan jalan tidak stabil, meningkatkan risiko kecelakaan, dan mempercepat kerusakan	
3	Guardrail roboh dan tertutup semak-semak	Mengurangi perlindungan, meningkatkan risiko kecelakaan, dan membahayakan pengguna jalan.	
4	Rambu tidak terlihat jelas karena tertutup tulisan	Membingungkan pengendara dan meningkatkan risiko kecelakaan.	
5	Kerusakan perkerasan jalan "lubang dan tambalan"	Menyebabkan kendaraan kehilangan kendali, meningkatkan risiko kecelakaan, dan merusak kendaraan.	
6	Rambu tertutup pohon	Membingungkan pengendara dan meningkatkan risiko kecelakaan.	
7	Kerusakan permukaan perkerasan jalan	Menyebabkan kecelakaan dan merusak kendaraan.	

Penilaian Potensi Bahaya Dengan Metode HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment) Jalan...,
 Zahwa Octaviolienna⁽¹⁾, Suprpto Hadi⁽²⁾

No	Defisiensi	Potensi Bahaya	Gambar
8	Kerusakan perkerasan jalan “lubang” dan parkir mobil di bahu jalan	Menghambat arus lalu lintas dan meningkatkan risiko kecelakaan.	
9	Ada tumpukan material di pinggir jalan	Menyebabkan kecelakaan, seperti tergelincirnya kendaraan, menghalangi pandangan pengemudi, dan merusak kendaraan	
10	Bahu jalan yang anjlok	Menyebabkan kendaraan terguling, kehilangan keseimbangan, atau terperosok, sehingga meningkatkan risiko kecelakaan.	
11	Jarak pandang yang terbatas	menghambat pengemudi dalam mengantisipasi bahaya atau rintangan di depan, meningkatkan risiko kecelakaan.	
12	<i>Guardrail</i> rubuh	Menyebabkan kendaraan keluar jalur, tergelincir, atau menabrak objek berbahaya, meningkatkan risiko kecelakaan serius.	
13	Kerusakan perkerasan jalan “ <i>alligator cracking</i> , tambalan, dan lubang”	Menyebabkan kendaraan kehilangan kontrol, merusak ban, atau menyebabkan kecelakaan akibat terperosok atau terguncang.	
14	Kerusakan perkerasan jalan “tambalan dan berpasir”	Menyebabkan tergelincirnya kendaraan, mengurangi traksi, dan meningkatkan risiko kecelakaan.	

No	Defisiensi	Potensi Bahaya	Gambar
15	Kerusakan perkerasan jalan “ <i>shoving</i> ”	Menyebabkan kendaraan terguncang atau kehilangan kendali, meningkatkan risiko kecelakaan.	
16	Jarak pandang terbatas dan peletakan separator di tengah jalan	Menghalangi pengemudi melihat rintangan atau kendaraan lain, meningkatkan risiko kecelakaan.	
17	<i>Guardrail</i> rusak	Menyebabkan kendaraan keluar jalur, tergelincir, atau menabrak objek berbahaya, meningkatkan risiko kecelakaan serius.	

Penilaian dan Pengendalian Risiko

Berikut penilaian dan pengendalian risiko dapat dilihat pada Tabel 5.

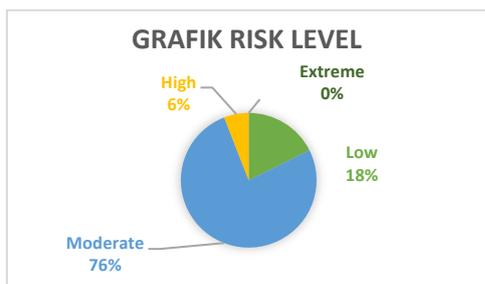
Tabel 5. Penilaian dan pengendalian resiko

No	Defisiensi	Risiko	L	C	LxC	Risk Level	Pengendalian Risiko
1	Marka sudah memudar tidak terlihat jelas	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial minim, dapat diabaikan	1	1	1	Low	Melakukan pengecatan ulang marka jalan
2	Kerusakan perkerasan jalan “ <i>alligator cracking</i> ”	Cedera memerlukan perawatan medis dan kerugian finansial sedang	2	3	6	Moderate	Melakukan perbaikan perkerasan jalan dengan <i>overlay</i> aspal atau penggantian lapisan jalan
3	<i>Guardrail</i> roboh dan tertutup semak-semak	Mengalami cedera serius yang memerlukan penanganan langsung di rumah sakit, dan kerugian finansial besar	2	4	8	Moderate	Memperbaiki <i>guardrail</i> yang roboh dan bersihkan semak-semak di sekitar area
4	Rambu tidak terlihat jelas karena tertutup tulisan	Terjadi luka yang memerlukan pertolongan pertama dan kerugian finansial yang kecil	3	2	6	Moderate	Membersihkan daun-daun di sekitar rambu dan menjadwalkan pemeliharaan rutin

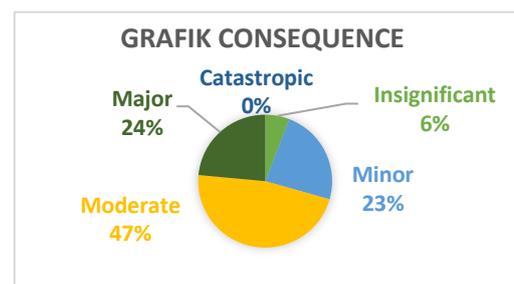
*Penilaian Potensi Bahaya Dengan Metode HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment) Jalan...
Zahwa Octaviolienna⁽¹⁾, Suprpto Hadi⁽²⁾*

No	Defisiensi	Risiko	L	C	LxC	Risk Level	Pengendalian Risiko
5	Kerusakan perkerasan jalan “lubang dan tambalan”	Cedera memerlukan perawatan medis dan kerugian finansial sedang	4	3	12	High	Menambal lubang
6	Rambu tertutup pohon	Terjadi luka yang memerlukan pertolongan pertama dan kerugian finansial yang kecil	2	2	4	Low	Memangkas cabang pohon yang menghalangi rambu dan jadwalkan pemangkasan secara berkala
7	Kerusakan permukaan perkerasan jalan	Cedera memerlukan perawatan medis dan kerugian finansial sedang	2	3	6	Moderate	Melakukan perbaikan lapisan jalan
8	Kerusakan perkerasan jalan “lubang” dan parkir mobil di bahu jalan	Cedera memerlukan perawatan medis dan kerugian finansial sedang	3	3	9	Moderate	Memperbaiki lubang dan membersihkan material yang menghalangi bahu jalan
9	Ada tumpukan material di pinggir jalan	Terjadi luka yang memerlukan pertolongan pertama dan kerugian finansial yang kecil	2	2	4	Low	Melarang penumpukan material di pinggir jalan dan melakukan sosialisasi aturan kepada masyarakat
10	Bahu jalan yang anjlok	Mengalami cedera serius yang memerlukan penanganan langsung di rumah sakit, dan kerugian finansial besar	1	4	4	Moderate	Melakukan pengurukan dan perbaikan bahu jalan dengan material yang stabil untuk mencegah risiko kendaraan terperosok
11	Jarak pandang yang terbatas	Cedera memerlukan perawatan medis dan kerugian finansial sedang	3	3	9	Moderate	Membersihkan area di sekitar jalan yang menghalangi pandangan, seperti pohon dan menambahkan penerangan di titik tertentu

No	Defisiensi	Risiko	L	C	LxC	Risk Level	Pengendalian Risiko
12	Guardrail rubuh	Mengalami cedera serius yang memerlukan penanganan langsung di rumah sakit, dan kerugian finansial besar	2	4	8	Moderate	Memperbaiki guardrail yang rusak
13	Kerusakan perkerasan jalan “alligator cracking, tambalan, dan lubang”	Cedera memerlukan perawatan medis dan kerugian finansial sedang	3	3	9	Moderate	Melakukan perbaikan lapisan jalan
14	Kerusakan perkerasan jalan “tambalan dan berpasir”	Terjadi luka yang memerlukan pertolongan pertama dan kerugian finansial yang kecil	3	2	6	Moderate	Melakukan perbaikan lapisan jalan dan membersihkan pasir
15	Kerusakan perkerasan jalan “shoving”	Cedera memerlukan perawatan medis dan kerugian finansial sedang	3	3	9	Moderate	Melakukan perbaikan lapisan jalan
16	Jarak pandang terbatas dan peletakan separator di tengah jalan	Cedera memerlukan perawatan medis dan kerugian finansial sedang	2	3	6	Moderate	Memastikan separator dipasang di tempat yang tepat dan menambahkan rambu atau penerangan
17	Guardrail rusak	Mengalami cedera serius yang memerlukan penanganan langsung di rumah sakit, dan kerugian finansial besar	1	4	4	Moderate	Memperbaiki guardrail yang rusak



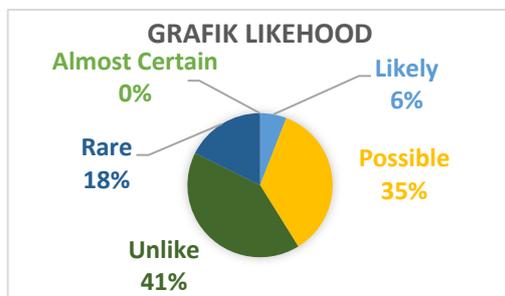
Gambar 2. Grafik risk level



Gambar 3. Grafik consequence

Grafik *risk level* pada diagram menunjukkan distribusi tingkat risiko dalam empat kategori. Sebagian besar kondisi masuk dalam kategori *Moderate* dengan persentase sebesar 76%, *Low* 18%, *High* 6%, *Extreme* 0% menandakan tidak adanya bahaya yang sangat kritis dalam data yang dianalisis. Grafik ini membantu dalam menentukan prioritas tindakan berdasarkan tingkat risiko yang teridentifikasi.

Grafik *consequence* menunjukkan distribusi konsekuensi risiko dalam lima kategori. Mayoritas konsekuensi berada dalam kategori *Moderate* 47%, yang menunjukkan cedera memerlukan penanganan medis dan kerugian finansial sedang. Kategori *Major* 24%, menunjukkan mengalami cedera serius yang memerlukan penanganan langsung di rumah sakit, dan kerugian finansial besar. *Minor* 23%, menunjukkan terjadi luka yang memerlukan pertolongan pertama dan kerugian finansial yang kecil. Sementara itu, *Insignificant* 6%, menunjukkan tidak terjadi cedera, kerugian finansial minim, dapat diabaikan. Tidak ada konsekuensi yang masuk dalam kategori *Catastrophic* 0%, menandakan tidak adanya dampak yang sangat parah atau kematian dalam data yang dianalisis. Grafik ini membantu dalam mengevaluasi tingkat konsekuensi risiko dan menentukan prioritas tindakan untuk mitigasi lebih lanjut.



Gambar 4. Grafik *likelihood*

Grafik *likelihood* menunjukkan distribusi kemungkinan terjadinya risiko dalam lima kategori. Mayoritas risiko berada dalam kategori *Unlikely* 41%, menunjukkan jarang terjadi. *Possible* 35%, menunjukkan dapat terjadi sesekali. *Rare* 18%, menunjukkan hampir tidak pernah, sangat jarang terjadi. *Likely* 6%, menunjukkan sering terjadi. Tidak ada risiko yang masuk dalam kategori *Almost Certain* 0%, menandakan tidak ada risiko yang hampir pasti akan terjadi. Grafik ini membantu dalam mengevaluasi probabilitas terjadinya risiko dan menetapkan prioritas penanganan yang tepat.

KESIMPULAN

Hasil analisis inspeksi keselamatan jalan pada ruas Jalan Magelang-Purworejo jalan kolektor primer berstatus jalan provinsi dengan tipe jalan 2/2 UD menunjukkan bahwa terdapat bahaya yang memerlukan tindakan preventif untuk dilakukan perbaikan dalam mengurangi risiko serta meningkatkan keselamatan pengguna jalan. Perbedaan tinggi bahu jalan dengan jalur lalu lintas, kerusakan jalan, tertutupnya rambu lalu lintas, serta jarak pandang yang kurang merupakan bahaya utama yang teridentifikasi. Berdasarkan penilaian *level of risk low* terdapat 3 dengan presentase 18% *level of risk moderate* terdapat 13 dengan presentase 76%, dan *level of risk high* terdapat 1 dengan presentase 6%. Sedangkan *consequence insignificant* memperoleh angka 6% yaitu tidak terjadi cedera, kerugian finansial minim, dapat diabaikan, *minor* 23% yaitu terjadi luka yang memerlukan pertolongan pertama dan kerugian finansial yang kecil, *moderate* 47% yaitu cedera memerlukan penanganan medis dan kerugian finansial sedang, dan *major* 24% yaitu mengalami cedera serius yang memerlukan penanganan langsung di rumah sakit, dan kerugian finansial besar. Tingkat kemungkinan terjadi risiko kecelakaan 41% kemungkinan terjadi, mungkin terjadi 35%, kemungkinan terjadi 6%, dan jarang terjadi 18%. Beberapa rekomendasi telah diusulkan sesuai dengan defisiensi yang teridentifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadi, S., Saputra, P., Studi, P., Sistem, R., Jalan, T., Keselamatan, P., Jalan, T., Abdul, J., & Jalan, P. (2000). 1, 2 1,2. 19(2), 168–174.
- Intanghina. (2019). Tinjauan Pustaka Tinjauan Pustaka. *Convention Center Di Kota Tegal*, 9.
- Mita, D. R., Malkhamah, S., & Dewanti, D. (2020). Analisis Hubungan Hasil Penilaian Keselamatan Jalan Dengan Tingkat Kecelakaan Pada Ruas Jalan Pantura Di Kota Tegal. *Journal of Civil Engineering and Planning*, 1(1), 74. <https://doi.org/10.37253/jcep.v1i1.801>
- Mulyono, A. T., Kushari, B., & Gunawan, H. E. (2009). Audit Keselamatan Infrastruktur Jalan (Studi Kasus Jalan Nasional KM 78-KM 79 Jalur Pantura Jawa, Kabupaten Batang). *Jurnal Teknik Sipil*, 16(3), 163. <https://doi.org/10.5614/jts.2009.16.3.5>
- Prastiyo, I. B. (2024). Inspeksi Keselamatan Jalan Di Ruas Jalan Nasional Kota Jambi. *Jurnal HPJI*,

- 10(1), 45–52.
<https://doi.org/10.26593/jhpji.v10i1.7647.45-52>
- RI, B. (2009). UU No.22 Tahun 2009 Peraturan Presiden Republik Indonesia. *Demographic Research*, 4.
- Tegal, K., & Tengah, J. (2024). *J-RITEKS*. 2(2), 86–92.
- Triyanto, A. I. (2021). Evaluasi Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Purworejo-Magelang Dengan Metode Pci Dan Bina Marga Untuk Dilakukan Perencanaan *Teras*, 11(3).
<https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/teras/article/view/3070>
<https://ojs.unsiq.ac.id/index.php/teras/article/download/3070/1813>
- Yogi, & Kadarini, S. N. (2021). Evaluasi U-Turn (Putaran Balik) Pada Ruas jalan Pontianak. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Tanjungpura*, 1(08), 1–8.