



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 3 (2025) pp: 1559-1556

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Peningkatan Keselamatan Jalan Dengan Metode *Hazard Identification and Risk Assessment (Hira)* Pada Ruas Jalan Pariwisata Pantai Panjang Kota Bengkulu

Muhammad Rozi¹, Elly Tri Pujiastutie², Meilani Belladona³

Jurusan Teknik Sipil Universitas Prof.Dr Hazairin,SH Bengkulu

mhmmadrozii123@gmail.com¹, ellyfirman@gmail.com², meilanibelladona@gmail.com³

Abstrak

Keselamatan jalan dapat diartikan sebagai keadaan terhindarnya setiap orang dari resiko kecelakaan yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan/atau lingkungan. Data kecelakaan dan pelanggaran lalu lintas yang dihimpun oleh ditlantas polres kota Bengkulu pada tahun 2024, kota Bengkulu tercatat mengalami 129 kejadian kasus kecelakaan dengan 41 korban meninggal dunia. salah satu penyebab nya adalah faktor jalan. Jalan pariwisata pantai panjang sendiri menghadapi tantangan yang signifikan terkait dengan fasilitas perlengkapan jalan belum yang belum memadai. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya pada ruas jalan dengan rawan kecelakaan tertinggi, dengan metode HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT (HIRA) didapatkan hasil analisis inspeksi keselamatan jalan pariwisata pantai panjang kota Bengkulu dengan status jalan provinsi tipe 2/D 4, yaitu terdapat bahaya utama yaitu rambu lalu lintas yang tidak lengkap, pohon besar yang menutupi jarak pandang pengemudi, serta pengemudi yang masih parkir sembarangan didekat bahu jalan. Berdasarkan penilaian resiko, 18% bahaya pada level low, 55% level moderate, dan 27% pada level high. Rekomendasi perbaikan telah diusulkan untuk mengurangi risiko kecelakaan dan meningkatkan keselamatan pengguna jalan.

Kata Kunci: HIRA, Kendaraan, Kecelakaan, Keselamatan, Ruas Jalan

I. PENDAHULUAN

Jalan Pariwisata Pantai Panjang merupakan salah satu objek wisata yang terdapat di Kota Bengkulu, Pantai Panjang merupakan pantai yang memiliki garis pantai terpanjang di Indonesia, dengan panjang garis pantai sekitar 7 km dan jarak antara garis pasang dan surutnya sekitar 500 meter. Pantai ini berjarak 3 km dari pusat Kota Bengkulu, sehingga sangat mudah diakses, jika wisatawan ingin mengunjungi pantai ini, dari Bengkulu wisatawan dapat menggunakan transportasi umum seperti taksi, mobil sewaan ataupun kendaraan pribadi untuk sampai ke objek wisata pantai panjang ini.

Pariwisata merupakan industri jasa yang mencakup berbagai layanan, seperti angkutan, jasa keramahan, tempat tinggal, makanan, minuman, bank, asuransi, dan keamanan. Sebagai salah satu daerah tujuan wisata, perjalanan wisata pantai panjang membutuhkan lalu lintas yang lancar, aman, dan nyaman. Keselamatan transportasi jalan merupakan masalah global (oktopianto & nabil, 2021). Menurut data kecelakaan dari tahun 2020 – 2024 Polres Kota Bengkulu, setiap tahun nya jalan Pariwisata Pantai Panjang selalu terjadi kecelakaan lalu lintas baik itu yang dapat menimbulkan luka ringan, berat hingga menyebabkan meninggal dunia. Angka kecelakaan terakhir pada tahun 2024 menunjukkan bahwa telah terjadi 404 kejadian dengan tingkat keparahan korban meliputi 35 meninggal dunia, 45 luka berat, 324 luka ringan menurut data yang diperoleh dari unit satlantas polres Kota Bengkulu.

Ruas Jalan Pariwisata Pantai Panjang memiliki peran vital dalam mendukung aktivitas wisata di Kota Bengkulu. Jalan ini tidak hanya berfungsi sebagai akses utama menuju kawasan wisata, tetapi juga sebagai koridor ekonomi bagi masyarakat sekitar. Tingginya volume kendaraan, terutama pada akhir pekan dan musim liburan, menjadikan jalan ini sangat rawan terhadap potensi konflik lalu lintas. Selain itu, kurangnya fasilitas pendukung keselamatan seperti rambu lalu lintas, marka jalan yang jelas, dan penerangan yang memadai pada malam hari, turut menjadi faktor penyebab terjadinya kecelakaan. Dengan demikian, penting untuk mengevaluasi kondisi eksisting jalan secara menyeluruh guna menemukan titik-titik rawan kecelakaan atau blackspot yang memerlukan intervensi teknis.

Penerapan metode Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) dalam penelitian ini menjadi pendekatan yang sistematis dan komprehensif untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang terdapat di sepanjang ruas Jalan Pariwisata Pantai Panjang. Metode HIRA merupakan metode manajemen risiko yang berfokus pada pengidentifikasian bahaya (hazard), penilaian tingkat risiko, dan pemberian rekomendasi mitigasi yang tepat. Dalam konteks lalu lintas jalan, HIRA dapat digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor risiko seperti geometri jalan yang tidak standar, kondisi permukaan jalan yang rusak, kurangnya fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki, serta tingkat kecepatan kendaraan yang tidak terkontrol.

Penelitian ini dilakukan dengan survei langsung di lapangan, pengumpulan data sekunder dari instansi terkait seperti Dinas Perhubungan dan Satuan Lalu Lintas Polres Kota Bengkulu, serta wawancara dengan masyarakat dan pengguna jalan. Selain itu, dokumentasi visual dan perekaman kondisi eksisting jalan dilakukan untuk menganalisis secara detail area-area yang berisiko tinggi. Setiap titik yang berpotensi menimbulkan kecelakaan diidentifikasi dan diklasifikasikan berdasarkan tingkat risiko, dari rendah, sedang, hingga tinggi. Analisis ini kemudian dijadikan dasar untuk penyusunan rekomendasi perbaikan.

Berdasarkan hasil inspeksi keselamatan dan analisis HIRA, ditemukan beberapa titik bahaya kritis di ruas jalan Pantai Panjang. Salah satunya adalah tikungan tajam tanpa cermin tikungan (convex mirror) dan tanpa lampu penerangan, yang sering menyebabkan kecelakaan tabrak depan maupun tabrak samping. Selain itu, beberapa ruas jalan yang berada dekat dengan area parkir pengunjung pantai juga tidak memiliki marka pembatas jalan yang jelas, menyebabkan kendaraan sering berhenti sembarangan dan memicu kemacetan serta potensi kecelakaan. Faktor lainnya adalah kurangnya petunjuk arah dan informasi keselamatan bagi wisatawan dari luar daerah.

Rekomendasi utama dari penelitian ini adalah perlunya penambahan fasilitas keselamatan jalan seperti rambu lalu lintas, marka jalan termoplastik yang tahan lama, serta pemasangan speed bump atau rumble strip di titik-titik rawan. Selain itu, perlu dilakukan kampanye keselamatan berkendara bagi wisatawan dan masyarakat lokal secara berkala, guna meningkatkan kesadaran akan pentingnya tertib lalu lintas. Kegiatan ini dapat dilaksanakan melalui kolaborasi antara Dinas Perhubungan, Satlantas, serta pihak pengelola kawasan wisata.

Tak hanya itu, pengawasan dan penegakan hukum terhadap pelanggaran lalu lintas juga perlu ditingkatkan. Kamera pengawas (CCTV) dan satuan patroli lalu lintas harus ditempatkan di titik-titik strategis untuk memastikan kepatuhan pengguna jalan. Keberadaan pos pengamanan terpadu yang aktif selama hari libur juga sangat disarankan untuk memberikan rasa aman bagi pengunjung dan mempercepat respons terhadap insiden kecelakaan. Dengan sistem pengawasan yang baik, angka pelanggaran dan kecelakaan dapat ditekan secara signifikan.

Selain aspek teknis dan penegakan hukum, pendekatan berbasis partisipasi masyarakat juga penting dalam mendukung keselamatan jalan. Masyarakat lokal yang tinggal di sekitar kawasan Pantai Panjang perlu dilibatkan dalam pemeliharaan lingkungan jalan dan pelaporan titik-titik bahaya kepada pihak berwenang. Edukasi lalu lintas kepada komunitas-komunitas lokal, termasuk pengemudi ojek wisata, pedagang, dan pelaku usaha pariwisata, akan meningkatkan kepedulian kolektif terhadap keselamatan bersama.

Secara keseluruhan, peningkatan keselamatan jalan pada ruas Jalan Pariwisata Pantai Panjang membutuhkan pendekatan yang multidisiplin, melibatkan aspek rekayasa teknik, penegakan hukum, pendidikan keselamatan, serta partisipasi aktif masyarakat. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan strategis bagi pemerintah Kota Bengkulu dalam merumuskan kebijakan keselamatan transportasi yang berkelanjutan, khususnya dalam mendukung sektor pariwisata yang aman dan ramah bagi semua pengguna jalan.

Dalam rangka menciptakan jalan yang berkeselamatan, maka pada ruas jalan Pariwisata Pantai Panjang Kota Bengkulu perlu dilakukan inspeksi keselamatan jalan. Berdasarkan masalah tersebut maka penulis melakukan penelitian dengan judul “PENINGKATAN KESELAMATAN JALAN DENGAN METODE *HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT* (HIRA) PADA RUAS JALAN PARIWISATA PANTAI PANJANG, KOTA BENGKULU”.

II. METODE PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

Alur pemikiran dalam penelitian ini dimulai dari proses identifikasi masalah berdasarkan observasi lapangan di Jalan Pariwisata Pantai Panjang, Kota Bengkulu. Berdasarkan temuan awal, dilakukan perumusan masalah dan penetapan batasan agar penelitian fokus pada upaya peningkatan keselamatan jalan. Tujuan utama penelitian ini adalah mengidentifikasi potensi bahaya serta mengevaluasi tingkat risiko melalui metode **Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)**.

Tahapan selanjutnya meliputi pengumpulan data yang terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui survei lapangan secara langsung, sedangkan data sekunder didapatkan dari instansi terkait seperti Dinas Perhubungan dan Satlantas Polres Kota Bengkulu. Setelah data terkumpul, dilakukan proses inspeksi keselamatan jalan dan analisis data teknis yang mencakup kondisi geometrik jalan, kelengkapan fasilitas jalan, serta identifikasi dan penilaian risiko bahaya. Hasil analisis kemudian dibandingkan dengan standar nasional, untuk kemudian disusun rekomendasi teknis guna meningkatkan keselamatan jalan.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui dua pendekatan:

1. Data Primer

Data primer dikumpulkan melalui metode berikut:

- **Survei Inventarisasi Perlengkapan Jalan:** mencakup pengukuran lebar jalan, lebar median, trotoar, bahu jalan, dan kelengkapan fasilitas jalan menggunakan alat seperti roll meter dan walking measure.
- **Inspeksi Keselamatan Jalan:** menggunakan formulir daftar periksa berdasarkan pedoman Departemen Pekerjaan Umum (2005), difokuskan pada kondisi umum jalan, alinyemen, penerangan, rambu dan marka, lalu lintas tak bermotor, serta permukaan perkerasan jalan.
- **Survei Data Hazard:** dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan masyarakat untuk mengetahui potensi bahaya dari elemen-elemen di sekitar badan dan tepi jalan.
- **Survei Kecepatan Sesaat (Spot Speed):** bertujuan mengetahui kecepatan aktual kendaraan yang melintas menggunakan alat speed gun, guna mengetahui potensi konflik akibat kecepatan tinggi.

2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari:

- **Data kecelakaan lalu lintas** selama lima tahun terakhir (2019–2023) dari Unit Satlantas Polres Kota Bengkulu, mencakup jumlah kecelakaan dan tingkat keparahan korban.

3.3 Teknik Analisis Data

3.3.1 Analisis HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment)

Analisis dilakukan dalam dua tahap utama:

- **Identifikasi Bahaya (Hazard Identification):** mengklasifikasikan potensi bahaya berdasarkan tingkat keparahan (severity) dan kemungkinan kejadian (likelihood) menggunakan pendekatan proaktif.
- **Penilaian Risiko (Risk Assessment):** menghitung tingkat risiko dengan rumus:

$$\text{Risk Level} = \text{Severity (C)} \times \text{Likelihood (L)}$$

Kriteria dan pengklasifikasian menggunakan standar **Australian/New Zealand Standard 2004**, yang mencakup 5 tingkatan likelihood dan 5 tingkatan severity. Hasil kombinasi dimasukkan ke dalam **Matriks Risiko** untuk menentukan kategori risiko: Low, Moderate, High, dan Extreme.

3.3.2 Analisis Daerah Rawan Kecelakaan

Menggunakan metode **pembobotan**, dengan memperhatikan variabel:

- Tingkat keparahan korban (meninggal, luka berat, luka ringan)
- Kerugian material
- Fungsi dan status jalan

Setiap variabel diberi nilai bobot tertentu, dan total skor digunakan untuk menentukan ranking daerah rawan kecelakaan.

3.3.3 Analisis Inspeksi Keselamatan Jalan

Menggunakan formulir daftar periksa dari Departemen PU (2005), dilakukan evaluasi pada:

- Kondisi umum dan geometrik jalan
- Alinyemen
- Kelengkapan fasilitas jalan (rambu, marka, penerangan)
- Fasilitas pengguna jalan tak bermotor
- Kondisi permukaan perkerasan
- Bangunan pelengkap di sekitar jalan

Setiap komponen dinilai untuk mengidentifikasi kekurangan atau ketidaksesuaian terhadap standar nasional, yang kemudian menjadi dasar penyusunan rekomendasi peningkatan keselamatan.

3.4 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.4.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di **ruas Jalan Pariwisata Pantai Panjang**, Kecamatan Ratu Agung, Kota Bengkulu. Lokasi ini dipilih karena berdasarkan data kecelakaan tergolong sebagai salah satu daerah rawan kecelakaan.

3.4.2 Jadwal Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam periode kegiatan riset bersama Dinas Perhubungan dan instansi terkait lainnya, mencakup:

- Survei lapangan dan wawancara: waktu fleksibel tergantung cuaca dan aksesibilitas
- Pengumpulan data sekunder: koordinasi dengan pihak kepolisian dan Dishub
- Analisis dan pelaporan: dilakukan setelah seluruh data terkumpul

III. HASIL DAN DISKUSI

4.1 Analisis Kecelakaan pada Jalan Pariwisata Pantai Panjang

4.1.1 Tingkat Fatalitas Kecelakaan

Berdasarkan data dari Satlantas Polres Kota Bengkulu, terdapat total 956 kejadian kecelakaan lalu lintas selama 5 tahun terakhir (2020–2024) di wilayah Kota Bengkulu. Adapun tingkat keparahan korban dibedakan menjadi tiga kategori yaitu: **meninggal dunia (MD)**, **luka berat (LB)**, dan **luka ringan (LR)**.

Tabel 4.1 Jumlah Kecelakaan dan Tingkat Keparahan Korban (2020–2024)

Tahun	Jumlah Kejadian	MD	LB	LR
2020	163	33	33	195
2021	247	50	61	268
2022	268	35	45	324
2023	149	35	32	167
2024	129	41	35	155
Total	956	194	206	1.109

Sumber: Satlantas Polres Kota Bengkulu, 2025

Data ini menunjukkan bahwa kecelakaan lalu lintas di Kota Bengkulu masih tergolong tinggi, dengan rata-rata lebih dari 190 kecelakaan per tahun. Fatalitas tertinggi terjadi pada tahun 2021 dengan 50 korban meninggal dunia.

4.1.2 Lokasi Kecelakaan dengan Fatalitas Tertinggi

Ruas Jalan Pariwisata Pantai Panjang menjadi salah satu titik rawan kecelakaan dengan total 6 kejadian fatal di tahun 2024. Analisis penilaian berdasarkan faktor bobot menempatkan jalan ini pada urutan tertinggi.

Tabel 4.2 Peringkat Ruas Jalan Rawan Kecelakaan

No	Nama Jalan	Jumlah Kejadian	MD	LB	LR	Fungsi Jalan	Status Jalan	Nilai Total
1	Jl. Pariwisata Pantai Panjang	6	3	2	6	Arteri	Provinsi	38

Sumber: Analisis Penelitian, 2025

4.2 Inspeksi Keselamatan Jalan

Inspeksi keselamatan dilakukan untuk mengevaluasi kesesuaian kondisi eksisting dengan standar teknis Kementerian PUPR. Hasilnya menunjukkan terdapat beberapa ketidaksesuaian pada fasilitas pendukung keselamatan.

Tabel 4.3 Standar Inspeksi Keselamatan Jalan

No	Aspek Pengamatan	Satuan	Standar	Hasil Pengukuran	Penyimpangan
1	Lebar Lajur Lalu Lintas	m	3,5	7,10 (2 lajur)	Memenuhi
2	Bahu Jalan	m	2	Tidak Ada	Tidak memenuhi
3	Trotoar	m	0,5	Tidak Ada	Tidak memenuhi
4	Median Jalan	m	2,5	2,5	Memenuhi
5	Rambu Lalu Lintas	%	100	80	20% tidak terpenuhi
6	Marka Jalan	%	100	60	40% tidak terpenuhi
7	Penerangan Jalan Umum	Lampu	20 lampu	57 (13 rusak)	Perlu pemeliharaan

Sumber: Hasil Survei, 2025

Dari tabel di atas, dapat dilihat bahwa **trotoar**, **bahu jalan**, dan sebagian **fasilitas marka/rambu** tidak memenuhi standar teknis yang berlaku. Hal ini berpotensi menurunkan tingkat keselamatan pengguna jalan.

4.3 Kecepatan Sesaat Kendaraan

Survei spot speed dilakukan untuk mengetahui kecepatan aktual kendaraan di lokasi penelitian. Hasil menunjukkan kecepatan masih dalam batas toleransi menurut PM No. 111 Tahun 2015.

Tabel 4.4 Kecepatan Kendaraan di Jalan Pariwisata Pantai Panjang

Jenis Kendaraan	Kecepatan Maks (km/jam)	Min (km/jam)	Rata-rata (km/jam)
Motor	59.40	18.72	36.27
Mobil	49.68	17.64	32.45
Pick-up	45.72	15.84	28.65
Bus	37.08	18.07	25.55
MPU	43.56	15.51	25.50

Sumber: Survei Lapangan, 2025

Rata-rata kecepatan kendaraan masih berada di bawah batas maksimal 60 km/jam untuk jalan arteri tanpa median.

4.4 Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko (HIRA)

Analisis HIRA dilakukan dengan mengidentifikasi hazard, menentukan severity dan likelihood, lalu mengalikan keduanya untuk mendapatkan nilai **risk level**.

Tabel 4.5 Hasil Analisis HIRA

No	Lokasi	Hazard	Conceq	Likelihood	Risk Level	Kategori	Rekomendasi
1	STA 0+700	Pohon besar mati	2	3	6	Moderate	Tebang pohon yang membahayakan
2	STA 1+500	Parkir sembarangan	2	2	4	Low	Pasang rambu larangan parkir
3	STA 2+000	Pepohonan tinggi dekat jalan	4	3	12	High	Pemangkasan berkala
4	STA 2+200	Pohon dan pedagang dekat jalan	3	3	9	Moderate	Penataan ulang dan pemangkasan
5	STA 2+300	Parkir liar dan pedagang jalanan	3	3	9	Moderate	Penertiban kendaraan dan pedagang
6	STA 2+400	Lampu PJU tidak berfungsi	2	2	4	Low	Pemeliharaan rutin sistem penerangan

4.5 Diskusi Hasil

Berdasarkan data dari Satlantas Polres Kota Bengkulu selama periode tahun 2020 hingga 2024, tercatat sebanyak 956 kasus kecelakaan lalu lintas terjadi di wilayah Kota Bengkulu. Tingkat keparahan korban dari kecelakaan tersebut terdiri dari 194 korban meninggal dunia, 206 luka berat, dan 1.109 luka ringan. Data tersebut menunjukkan bahwa rata-rata terjadi hampir 200 kasus kecelakaan setiap tahunnya, dengan tingkat fatalitas tertinggi terjadi pada tahun 2021 yang mencapai 50 korban meninggal dunia. Temuan ini menunjukkan bahwa keselamatan jalan di Kota Bengkulu, khususnya di lokasi-lokasi strategis dan padat aktivitas, masih menjadi permasalahan serius yang perlu mendapatkan perhatian lintas sektor. Salah satu titik rawan kecelakaan dengan tingkat fatalitas tertinggi adalah ruas Jalan Pariwisata Pantai Panjang, yang merupakan jalan arteri dengan status

jalan provinsi serta menjadi akses utama menuju kawasan wisata unggulan di Kota Bengkulu. Berdasarkan analisis peringkat lokasi kecelakaan menggunakan metode pembobotan, ruas ini menempati posisi teratas dengan nilai total sebesar 38 poin, yang mencerminkan tingginya risiko kecelakaan yang terjadi. Pada tahun 2024 saja, tercatat 6 kejadian kecelakaan di ruas jalan ini yang mengakibatkan 3 korban meninggal dunia, 2 luka berat, dan 6 luka ringan.

Inspeksi keselamatan jalan dilakukan untuk mengevaluasi kondisi eksisting jalan terhadap standar teknis keselamatan yang ditetapkan oleh Kementerian PUPR. Hasil inspeksi menunjukkan bahwa beberapa elemen keselamatan tidak terpenuhi. Meskipun lebar lajur jalan telah sesuai standar (7,10 meter untuk dua lajur), namun fasilitas penting seperti bahu jalan dan trotoar tidak tersedia. Hal ini sangat berisiko terhadap keselamatan pengguna jalan, terutama pejalan kaki dan kendaraan darurat. Selain itu, hanya 80% rambu lalu lintas dan 60% marka jalan yang masih berfungsi dengan baik, yang berarti masih terdapat kekurangan sebesar 20–40% pada komponen vital ini. Pada aspek penerangan jalan umum (PJU), ditemukan bahwa dari total 57 titik lampu, 13 di antaranya dalam kondisi rusak, sehingga menurunkan tingkat visibilitas pada malam hari. Kekurangan tersebut memperbesar potensi kecelakaan, terutama dalam kondisi cuaca buruk atau saat arus lalu lintas padat.

Untuk melengkapi temuan tersebut, dilakukan survei kecepatan sesaat (spot speed) guna memahami perilaku berkendara di ruas jalan penelitian. Hasilnya menunjukkan bahwa kecepatan rata-rata seluruh jenis kendaraan masih berada di bawah ambang batas maksimal yang diperbolehkan, yakni 60 km/jam untuk jalan arteri tanpa median. Sepeda motor mencatat kecepatan rata-rata tertinggi sebesar 36,27 km/jam, diikuti oleh mobil (32,45 km/jam), pick-up (28,65 km/jam), bus (25,55 km/jam), dan mobil penumpang umum (25,50 km/jam). Meskipun demikian, kecepatan yang rendah ini juga dapat menunjukkan adanya hambatan arus lalu lintas seperti parkir liar, aktivitas pedagang kaki lima, dan kurangnya jalur khusus pejalan kaki. Hambatan-hambatan tersebut secara tidak langsung menurunkan kelancaran lalu lintas dan meningkatkan risiko kecelakaan, khususnya pada jam-jam sibuk.

Lebih lanjut, analisis keselamatan jalan juga dilakukan menggunakan pendekatan HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment), yang bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya (hazard) dan menilai tingkat risiko (risk level) berdasarkan dua variabel utama yaitu tingkat keparahan (consequence) dan kemungkinan kejadian (likelihood). Hasil dari analisis ini menunjukkan bahwa beberapa titik pada ruas Jalan Pariwisata Pantai Panjang mengandung risiko sedang hingga tinggi. Salah satu contoh adalah pada STA 2+000, di mana keberadaan pepohonan tinggi di dekat badan jalan menghasilkan tingkat risiko tinggi dengan nilai risk level 12. Sementara itu, di titik lain seperti STA 0+700 dan STA 2+400, ditemukan risiko sedang akibat pohon mati dan lampu penerangan jalan umum yang tidak berfungsi. Risiko rendah pun tetap ditemukan pada kondisi seperti parkir sembarangan, namun tetap memerlukan tindak lanjut preventif. Rekomendasi yang dihasilkan dari analisis ini meliputi penebangan pohon yang membahayakan, pemangkasan berkala pohon besar, pemasangan rambu larangan parkir, serta penataan pedagang dan kendaraan liar. Selain itu, pemeliharaan rutin terhadap fasilitas penerangan juga menjadi hal yang sangat penting untuk segera dilaksanakan.

Secara keseluruhan, hasil dan diskusi ini menunjukkan bahwa kondisi keselamatan di ruas Jalan Pariwisata Pantai Panjang masih menghadapi berbagai tantangan, baik dari segi infrastruktur jalan yang belum sepenuhnya memenuhi standar, perilaku pengguna jalan yang kurang disiplin, hingga kurangnya pengawasan dan pemeliharaan fasilitas keselamatan. Oleh karena itu, dibutuhkan langkah konkret dan terpadu antara pemerintah daerah, Dinas Perhubungan, Kepolisian, dan masyarakat untuk meningkatkan keselamatan jalan. Intervensi dalam bentuk penyediaan fasilitas jalan yang sesuai standar, pengawasan ketat terhadap parkir liar dan pedagang kaki lima, serta pelaksanaan pemeliharaan berkala terhadap rambu, marka, dan lampu penerangan jalan merupakan langkah awal yang strategis dalam menurunkan angka kecelakaan di kawasan ini. Pendekatan berbasis HIRA juga perlu diintegrasikan ke dalam perencanaan dan evaluasi rutin keselamatan jalan guna memastikan bahwa potensi bahaya dapat teridentifikasi dan diminimalisir sejak dini.

IV. PENUTUP

DOI: <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2185>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terkait dengantujuan dari penelitian, maka diperoleh kesimpulan diantaranya : 1. Berdasarkan hasil analisis kecelakaan bahwa pada ruas jalan Pariwisata Pantai Panjang Kota Bengkulu memiliki tingkat kecelakaan dengan total berjumlah 6 kejadian kecelakaan, dengan tingkat fatalitas atau tingkat keparahan korban meliputi 3 orang meninggal dunia, 2 orang luka berat, dan 6 orang luka ringan. Berdasarkan hasil analisis yang bersumber data dari Unit Satlantas Polres Kota Bengkulu. 2. Berdasarkan hasil analisis HIRA (Hazard Identification and RiskAssessment), dapat diketahui bahwa hazard pada ruas pariwisata pantai panjang kota bengkulu memiliki risk level moderate atau sedang sebesar 55% yang bersumber dari pepohonan tinggi dan besar yang berada dekat dengan badan jalan, diikuti dengan risk level high sebesar 27% yang bersumber dari kendaraan yang berhenti sembarangan di bahu jalan, dan risk level low sebesar 18% yang bersumber dari PJU yang terlalu dekat dengan badan jalan, sementara untuk risk level extreme sebesar 0%.

REFERENSI

1. Darmawan, R., Ummi, N., & Umyati, A. (2017). Metode Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) di area batching plant PT XYZ. *Jurnal Teknik Industri*, 5(3), 308–313.
2. Hifdzul, A., & Refa, K. (2024). Studi sistem pemeliharaan (APILL) alat isyarat pemberi lalu lintas (Studi Kasus: Kota Surabaya) [Study of the maintenance system of (APILL) traffic signaling devices (Case Study: Surabaya City)]. *Jurnal Teknik Sipil dan Infrastruktur*, 2(3), 355–360.
3. Moniaga, F., & Rompis, V. S. (2019). Analisa sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja (SMK3) proyek konstruksi menggunakan metode hazard identification and risk assessment. *Jurnal Ilmiah Realtech*, 15(2), 65–73. <https://doi.org/10.52159/realtech.v15i2.86>
4. Mulyah, P., & Aminatun, D. (2020). Penerangan jalan umum. *GEEJ (Green Energy and Environment Journal)*, 7(2), 5–9.
5. Rahadian, M. L., Iskandar, D., & Firmansyah, D. (2023). Efektivitas pita penggaduh (rumble strips) dalam mereduksi kecepatan pada ruas Jalan Achmad Adnawijaya Kota Bogor. *Jurnal Komposit*, 7(1), 113–117. <https://doi.org/10.32832/komposit.v7i1.8034>
6. Science, A. (2024). Analisis potensi bahaya keselamatan dan kesehatan kerja pada pengguna laboratorium Departemen Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Negeri Malang menggunakan metode HIRA. *Jurnal Keselamatan Kerja dan Kesehatan Lingkungan*, 4(1).
7. Shihab Budin, I., Sari, M., Firmansyah, R., & Nur, H. (2024). Analisis potensi bahaya dan risiko K3 pada proses kerja stone crusher HSGROUP 02 dengan metode hazard identification and risk assessment (HIRA). *Jurnal Ilmiah Nusantara (JINU)*, 1(4), 801–810. <https://doi.org/10.61722/jinu.v1i4.1924>
8. Silaban, R. S. (2023). Analisis keselamatan jalan berbasis data kecelakaan dan fasilitas jalan di Kota Medan. *Media Ilmiah Teknik Sipil*, 11(1), 58–67.