

PENINGKATAN KESELAMATAN JALAN PADA JALAN RAYA BATU LAWANG KM 2 – 3,1 KOTA BANJAR

IMPROVING ROAD SAFETY ON BATU LAWANG HIGHWAY KM 2 - 3.1 BANJAR CITY

Naufal Hilmy Fadhilah¹ Mega Suryandari, MT², Dani Hardianto, M. Sc.³

¹Taruna Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Jalan Raya Setu No. 89, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

²Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Jalan Raya Setu No. 89, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

³Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD Jalan Raya Setu No. 89, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

*E-mail : nauvalhilmy19@gmail.com

Abstract

Jalan Raya Batu Lawang is a national road that has a collector road function with a 2/2 TT road type including the top 4 Accident Prone Areas where in 2021-2023 there were 31 accidents, 9 people died, 6 people were seriously injured, and 38 people suffered minor injuries. With material losses reaching Rp. 85,000,000.00-. The average speed of vehicles on Jalan Raya Batu Lawang passing 65 km / h there are no signs on the National road section, the highest is 60 km / h and is not supported by infrastructure such as signs and markings on this road some have faded, some of the lights are broken, there are also warning lights that are not feasible and there are many sharp turns that can cause traffic conflicts, found at several points the road is damaged so that it can endanger road users passing on Jalan Raya Batu Lawang. Identification of factors causing accidents on Jalan Raya Batu Lawang is caused by 3 factors, namely human factors, infrastructure factors and environmental factors. Based on the speed analysis on Jalan Raya Batu Lawang, the highest average speed of vehicles traveling is motorbikes both from the direction entering and leaving the city of Banjar for a motorcycle speed of 70 km / h, for stopping visibility with a plan speed of 60 km / h is 84.64 meters. Based on the HIRADC analysis, it is found that some have an extreme risk level value of 1 hazard, a moderate risk level of 11 hazards, and a low risk level of 6 hazards and a bend radius of 10 bends from 6 segments where segment 3 has a dangerous radius value.

Keywords: *Batu Lawang Highway, accident chronology, causal factors, instantaneous speed, stopping visibility, HIRADC and bend radius.*

Abstrak

Jalan Raya Batu Lawang merupakan jalan Nasional yang memiliki fungsi jalan kolektor dengan tipe jalan 2/2 TT termasuk 4 besar Daerah Rawan Kecelakaan dimana tahun 2021-2023 telah terjadi kecelakaan sebanyak 31 Kejadian, 9 orang korban meninggal dunia, 6 orang korban luka berat, dan 38 orang korban luka ringan. Dengan Kerugian materi mencapai Rp. 85.000.000,00-. Kecepatan rata-rata kendaraan pada jalan Raya Batu Lawang yang melintas 65 km/jam tidak terdapat rambu pada ruas jalan Nasional yaitu paling tinggi 60 km/jam serta tidak didukung dengan prasarana seperti rambu dan marka pada jalan ini beberapa sudah pudar, beberapa lampu penerang diantaranya rusak, terdapat pula warning light yang sudah tidak layak dan banyaknya tikungan yang tajam sehingga dapat menimbulkan konflik lalu lintas, ditemukan di beberapa titik jalan yang rusak sehingga dapat membahayakan pengguna jalan yang melintas di Jalan Raya Batu Lawang tersebut. Identifikasi faktor penyebab kecelakaan pada Jalan Raya Batu Lawang disebabkan 3 faktor yakni faktor manusia, faktor prasarana dan faktor lingkungan. Berdasarkan analisis kecepatan pada Jalan Raya Batu Lawang kecepatan rata-rata kendaraan tertinggi yang melaju yakni sepeda motor baik dari arah masuk dan keluar kota banjar untuk kecepatan sepeda motor 70 km/jam, untuk jarak pandang henti dengan

kecepatan rencana 60 km/jam adalah 84,64 meter. Berdasarkan analisis HIRADC didapatkan beberapa yang memiliki nilai risk level extreme sebanyak 1 hazard, risk level moderate sebanyak 11 hazard, dan risk level low 6 hazard dan radius tikung sebanyak 10 tikungan dari 6 segmen yang mana segmen 3 yang memiliki nilai radius berbahaya.

Kata kunci : Jalan Raya Batu Lawang, Kronologi kecelakaan, faktor penyebab, kecepatan sesaat, jarak pandang henti, HIRADC dan radius tikung

PENDAHULUAN

Menurut data kecelakaan dari Kepolisian Resor Kota Banjar Ruas Jalan Raya Batu Lawang menempati rangking kedua dari 8 daerah rawan kecelakaan di Kota Banjar, yang mana berdasarkan data dari kepolisian Resor Kota Banjar angka kecelakaan pada ruas jalan Raya Batu Lawang yaitu sebanyak 31 kejadian kecelakaan, dengan tingkat fatalitas kecelakaan meninggal dunia sebanyak 9 orang, luka berat 16 orang, luka ringan 31 orang selama lima tahun terakhir. Kecepatan rata-rata kendaraan yang melintas di ruas jalan ini diatas 60 km/jam. Kemudian Rambu lalu lintas di ruas jalan ini masih kurang, rambu yang terpasang namun ada kondisinya perlu perawatan dan pada saat kondisi malam hari penerangan masih kurang, di beberapa titik kondisi geometrik jalan yang banyak tikungan sehingga perlu adanya perhitungan radius tikung dan ada jalan yang bergelombang sehingga membahayakan pengendara. Hal ini menjadi factor penyebab kecelakaan pada ruas Jalan Raya Batu Lawang. Maka dari itu, perlu dilakukan penanganan peningkatan keselamatan di jalan Raya Batu Lawang KM 2 – 3,1 Kota Banjar yang didapat dari data yang ada kemudian diolah dan dianalisis dari segi geometrik jalan, fasilitas perlengkapan jalan, perilaku pengguna jalan, serta analisis jalan berkeselamatan. Sehingga dapat mengurangi tingkat kecelakaan pada jalan Raya Batu Lawang KM 2 – 3,1 Kota Banjar.

METODE PENELITIAN

1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian melakukan kajian identifikasi bahaya (hazard) yang berpotensi menyebabkan terjadinya kecelakaan di jalan Raya Batu Lawang KM 2 – 3,1 Kota Banjar. Lokasi Wilayah penelitian ini berada Kecamatan Pataruman, Desa Sukamukti Kota Banjar, Provinsi Jawa Barat. Lokasi ini merupakan ruas jalan rawan kecelakaan urutan ke-2 (dua) di Kota Banjar. Jadwal penelitian dilakukan pada saat kegiatan sidang waktu PKL (Praktek Kerja Lapangan) dan Magang di Kota Banjar. Untuk survei potensi bahaya (hazard) dan inventarisasi jalan dilakukan selama 7 hari, pada waktu yaitu pukul 06.00-18.00 WIB.



Gambar 1 Kondisi Eksisting Wilayah Kajian

2. METODE PENGUMPULAN DATA

Metode pengumpulan data terhadap permasalahan yang ada meliputi :

1. Data Primer

Metode ini dilakukan untuk memperoleh data-data dengan cara melakukan pengamatan langsung di lapangan, untuk memperoleh kinerja lalu lintas secara akurat pada area studi pada kondisi sekarang. Data primer yang dibutuhkan antara lain :

a. Data survei inventarisasi jalan dilakukan dengan mengumpulkan data perlengkapan jalan dan kondisinya berupa marka jalan, rambu, kondisi permukaan jalan, lampu penerangan jalan, trotoar, dan drainase.

b. Data Kecepatan Sesaat (Spotspeed) data Spot Speed yang dikumpulkan pada saat Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Kota Banjar tahun 2024 yaitu data kecepatan sesaat agar diketahui kecepatan masing-masing kendaraan yang lewat sehingga nantinya akan di analisis mengenai kecepatan maksimum dan minimum, kecepatan rata-rata dan kecepatan persentil 85 kendaraan tersebut.

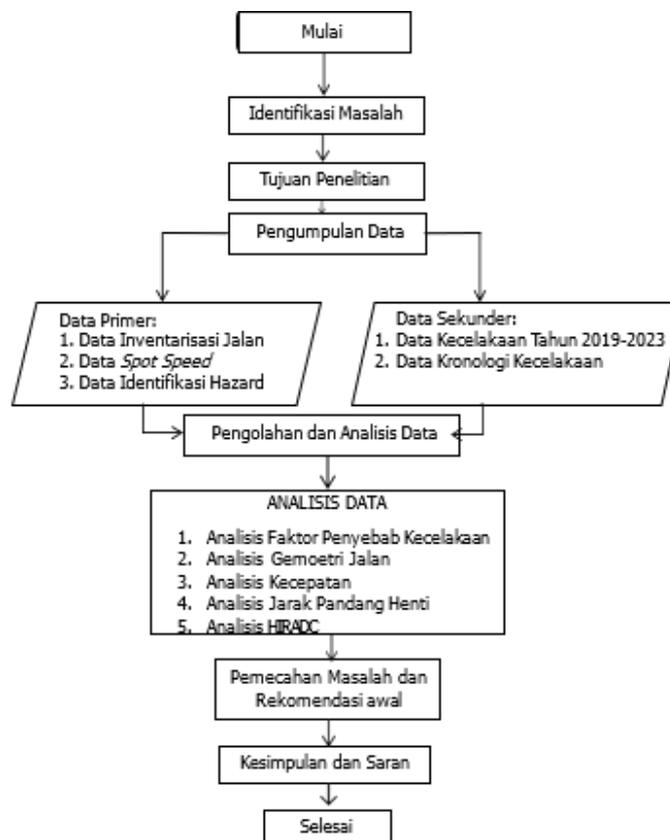
2. Data Sekunder

Terdiri dari data jumlah kecelakaan yang terjadi selama tahun 2019-2023, data ini diperoleh dari Kepolisian Resort Kota Banjar yang berupa :

a. Data kecelakaan tahun 2019-2023 yang diperoleh dari Kepolisian Resort Kota Banjar pada saat Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Kota Banjar tahun 2024.

b. Data Kronologi Kecelakaan merupakan data yang diperoleh dari Kepolisian Resort Kota Banjar yaitu kronologi kejadian seperti apa dan jenis kejadian, faktor penyebab dan kendaraan yang terlibat.

3. METODE ANALISIS DATA



HASIL & PEMBAHASAN

1. Faktor Penyebab Kecelakaan

Analisis faktor penyebab kecelakaan dapat dilihat dari data terjadinya kecelakaan dilokasi kejadian. Secara umum, setiap faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan tersebut. Analisis faktor penyebab kecelakaan juga dilihat dari data kronologi kecelakaan.

Tabel 1 Faktor Penyebab Kecelakaan

No	Faktor Penyebab	Jumlah	Persentase
1	Manusia	18	100%
2	Kendaraan	0	0%
3	Prasarana	0	0%
4	Lingkungan	4	0%
	Jumlah	22	100%

Sumber : Analisis, 2024

Table di atas menunjukkan bahwa faktor penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas pada daerah rawan kecelakaan di jalan Raya Batu Lawang KM 2-3,1 Kota Banjar. Faktor penyebab kecelakaan yang disebabkan oleh faktor manusia menjadi peringkat pertama dengan 18 jumlah kejadian kecelakaan, diikuti dengan faktor lingkungan di peringkat kedua dengan 4 kejadian kecelakaan. Banyaknya kecelakaan diakibatkan oleh faktor kelalaian pengemudi itu sendiri atau human error, seperti pengemudi yang lengah, mengantuk, tidak menjaga jarak aman dan mengemudikan kendaraannya dengan kecepatan yang tinggi serta didukung dengan kondisi ruas jalan Raya Batu Lawang KM 2-3,1 Kota Banjar yang dominan tikungan tajam. Kemudian untuk faktor lingkungan, pada ruas jalan Raya Batu Lawang KM 2-3,1 Kota Banjar masih terdapat hazard seperti tikungan yang tajam, pepohonan yang menghadang jalan dan jalan berlubang, sehingga dapat memperbesar peluang terjadinya kecelakaan di ruas jalan Raya Batu Lawang KM 2-3,1 Kota Banjar.

Tabel 2 Tipe Tabrakan Kecelakaan

No	Tipe Tabrakan	Jumlah Kecelakaan	Persentase
1.	Depan - Depan	11	75%
2.	Depan - Belakang	4	25%
3.	Depan – Samping	4	
4.	Samping – Samping	2	
5.	Tunggal	1	
	Jumlah	22	100%

Sumber : Analisis, 2024

Tabel di atas menunjukkan bahwa tipe tabrakan yang paling banyak terjadi adalah tipe tabrakan Depan-Depan dengan jumlah 11 kejadian kecelakaan di ikuti dengan tabrak

Depan-Belakang dan Depan-Samping yaitu 4 kejadian lalu tabrakan Samping-Samping sebanyak 2 kejadian dan tabrakan Tunggal 1 Kejadian.

Tabel 3 Jenis Kendaraan yang Mengalami Kecelakaan

No	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan	Persentase
1.	Sepeda Motor	31	62,5%
2.	Mobil	3	12,5%
3.	Pick Up	4	12,5%
4.	Truk	4	12,5%
	Jumlah	42	100%

Sumber : Analisis, 2024

Tabel di atas menunjukkan bahwa jenis kendaraan yang mengalami kecelakaan yaitu sepeda motor dengan jumlah tertinggi yaitu 31 kendaraan, mobil dengan jumlah 3 kendaraan dan pick up dan truk dengan jumlah masing-masing 4 kendaraan.

Tabel 4 Waktu Kejadian Kecelakaan

No	Waktu Kejadian	Jumlah Kejadian	Persentase
1.	00.00 - 06.00	6	0%
2.	06.01 - 12.00	6	25%
3.	12.01 - 18.00	5	25%
4.	18.01 - 23.59	5	50%
	Jumlah	22	100%

Sumber : Analisis, 2024

Tabel di atas menunjukkan bahwa waktu kejadian kecelakaan pada pukul 00.00-06.00 dan 06.01-12.00 masing-masing terjadi kecelakaan sebanyak 6 kejadian dan pukul 12.01-18.00 dan 18.01-23.59 masing-masing terjadi kecelakaan sebanyak 5 kejadian.

Tabel 5 Fatalitas Korban

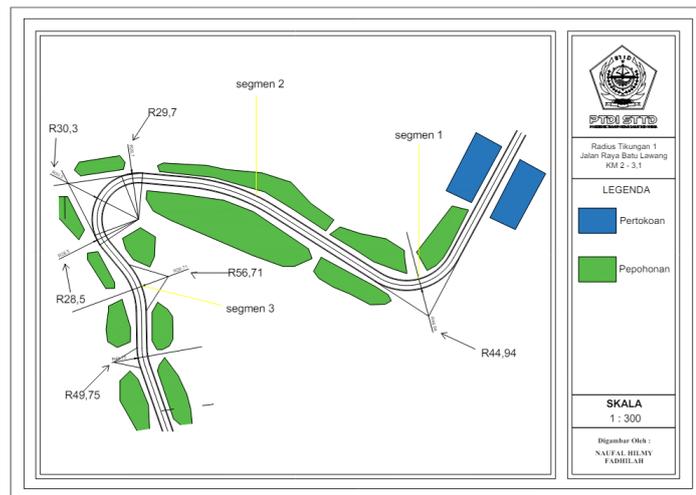
No	Fatalitas Korban	Jumlah Korban	Persentase
1.	Meninggal Dunia	8	0%
2.	Luka Berat	16	83,33%
3.	Luka Ringan	8	16,67%
	Jumlah	32	100%

Sumber : Analisis, 2024

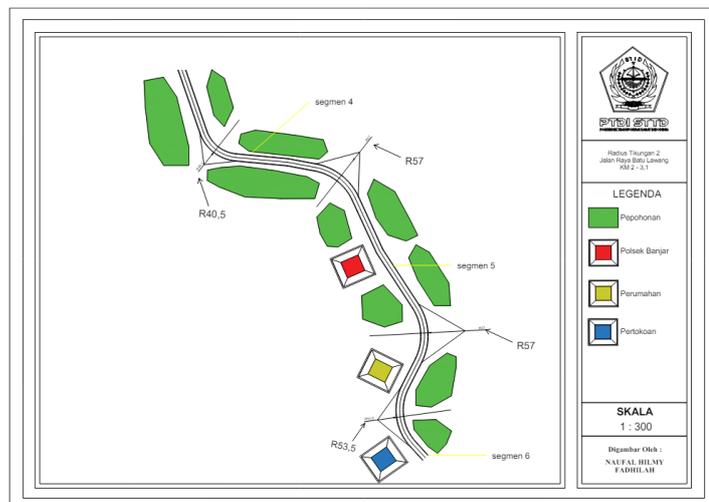
Tabel di atas menunjukkan bahwa fatalitas korban kecelakaan di jalan Raya Batu Lawang KM 2-3,1 Kota Banjar dengan fatalitas tertinggi yaitu luka berat dengan jumlah korban 16 orang, serta meninggal dunia dan luka ringan dengan jumlah kejadian sama yaitu 8 orang.

2. Geometri Jalan

Geometri jalan dilakukan untuk perencanaan bentuk fisik yang berfokus pada pengecekan sehingga dapat memenuhi standar keselamatan geometrik jalan (Nasional, 2004). Perencanaan geometrik jalan bertujuan menghitung radius tikung di jalan yang memiliki alinyemen horizontal yang berbahaya. Sehingga perlu adanya perhitungan radius tikung untuk menentukan titik lokasi hazard di jalan Raya Batu Lawang KM 2-3,1 Kota Banjar. Berikut gambar eksisting radius tikung di jalan Raya Batu Lawang KM 2-3,1 Kota Banjar;



Gambar 2 Radius Tikung 1



Gambar 3 Radius Tikung 2

3. Kecepatan

Berikut merupakan data kecepatan kendaraan yang melintasi ruas jalan Raya Batu Lawang KM 2-3,1 Kota Banjar.

Tabel 6 Data Kecepatan

NO	JENIS KENDARAAN	KECEPATAN MAKSIMAL	KECEPATAN MINIMAL	KECEPATAN RATA-RATA	PERSENTIL 85
1	Sepeda Motor	72,41	37,23	54,25	66,32

2	Mobil	70,28	34,03	50,02	61,86
3	Bus	68,17	26,09	37,46	52,02
4	Pick Up	53,28	25,53	40,88	53,52
5	Truk	51,28	20,71	32,30	48,89
6	Mpu	47,12	21,16	32,01	45,78
	Rata - rata	60,42	27,45	41,15	54,73

Sumber : Analisis, 2024

Kecepatan sesaat kendaraan dan persentil 85, maka dapat dilihat bahwa data persentil 85 arah masuk Kota Banjar untuk kendaraan sepeda motor dengan kecepatan 66,32 km/jam, kendaraan mobil 61,86 km/jam, kendaraan bus 52,02 km/jam, kendaraan pick up 53,52 km/jam, kendaraan truk 48,89 km/jam, dan kendaraan mpu 45,78 km/jam. Rata-rata kecepatan semua kendaraan 54,73 km/jam.

4. Jarak Pandang Henti

Berikut ini merupakan data jarak pandang henti kendaraan yang melintasi ruas jalan Raya Batu Lawang KM 2-3,1 Kota Banjar.

Tabel 7 Data Jarak Pandang Henti

No	Jenis Kendaraan	Kecepatan Rencana	Kecepatan Persentil 85 (Km/jam)	fm	Jarak Pandang Henti Kendaraan (m)
1	Motor	60	66,32	0,33	98,57
2	Mobil		61,86	0,33	88,65
3	Bus		52,02	0,33	68,44
4	Pick Up		53,52	0,33	71,37
5	Truk		48,89	0,33	62,49
6	Mpu		45,78	0,33	56,82

Sumber : Analisis, 2024

Dapat dilihat dari tabel diatas jarak pandang henti untuk kendaraan motor yaitu 98,57 m, kendaraan mobil 88,65 m, kendaraan bus 68,44 m, kendaraan pick up 71,37 m, kendaraan truk 62,49 m, dan mpu 56,82 m.

5. HIRADC

1. Analisis Hazard

Tabel 8 Identifikasi Hazard di Jalan Raya Batu Lawang KM 2-3,1 Kota Banjar

NO	HAZARD	POTENSI BAHAYA
1.		Tikungan yang tajam dan jarak pandang yang sedikit dari arah lawan.

2.		Tikungan yang terhalang oleh pepohonan.
3.		Kondisi rambu yang sudah memudar dan sudah mulai rapuh.

Sumber : Analisis, 2024

2. Penilaian Potensi Hazard

Tabel 9 Penilaian Potensi Hazard

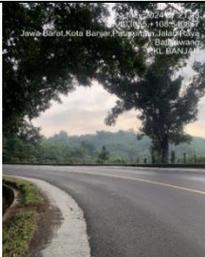
RESIKO	FREKUENSI KEJADIAN	CONSEQUENSI	LIKE HOLD	C X L	RISK LEVEL
Sering terjadi kecelakaan akibat jarak pandang yang sedikit dengan tikungan tajam dan tidak adanya cermin tikung dan pagar pengaman.	Bisa terjadi pada setiap kondisi	5	5	5 X 5	Extreme
Jarak pandang terhalang oleh pepohonan yang sangat mengganggu pengemudi.	Mungkin akan terjadi pada hampir semua kondisi	4	3	4 X 3	Moderate
Pengemudi tidak dapat melihat dengan jelas rambu tersebut dan tiang rambu yang rapuh dapat membahayakan pengemudi.	Mungkin akan terjadi pada hampir semua kondisi	2	2	2 x 2	Low

Sumber : Analisis, 2024

6. Rekomendasi dan Penanganan

1. Penanganan Hazard

LOKASI	HAZARD	PENANGANAN
KM 2,3 – 2,35 (-7.397445, +108.586727)		

<p>KM 2,35 – 2,4 (-7.399390, +108.537737)</p>		
<p>KM 2,75 – 2,8 (-7.403955, +108.540867)</p>		

Sumber : Analisis, 2024

2. Rekomendasi Rambu Lalu Lintas

NO	NAMA RAMBU	GAMBAR	JUMLAH	TITIK KORDINAT
1.	RAMBU BATAS KECEPATAN MAKSIMAL		3	KM 2 - 2,1 (7.395622,+108.540073) KM 2,2 – 2,25 (-7.397241,+108.537770) KM 2,8 – 2,88 (-7.407952,+108.544197)
2.	RAMBU PERINGATAN BELOK KANAN		4	KM 2,1 - 2,15 (-7.397660,+108,538626) KM 2,3 – 2,35 (-7.397445,+108.586727) KM 2,35 – 2,4 (-7.399390,+108.537737) KM 2,88 – 2,95 (-7.407971,+108.544932)
3.	RAMBU PERINGATAN BELOK KIRI		4	KM 2,15 – 2,2 (-7.397493, +108.538118) KM 2,75 – 2,8 (-7.403955, +108.540867) KM 2,88 – 2,95 (-7.407971,+108.544932)
4.	RAMBU PERINGATAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN		3	KM 2,4 – 2,5 (-7399431, +108.538185) KM 2,65- 2,7 (-7.403368, +108.540805) KM 2,8 – 2,88 (-7.407952, +108.544197) KM 2,7 – 2,75 (-7.406431,+108.541614)
5.	RAMBU PERINGATAN HATI - HATI		4	KM 2 - 2,1 (-7.395622, +108.540073) KM 2,25 – 2,3 (-7.397061, 108.536723) KM 2,3 – 2,35 (-7.397445, +108.586727)
6.	RAMBU TANJAKAN		2	KM 2,3 – 2,35 (-7.397445, +108.586727) KM 2,7 – 2,75 (-7.406431, +108.541614)

Sumber : Analisis, 2024

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dan terkait dengan tujuan dari penelitian maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil kajian jalan Raya Batu Lawang KM 2 – 3,1 Kota Banjar yang menjadi faktor penyebab terjadinya kecelakaan pada tahun 2019-2023 di dominasi oleh 3 (tiga) faktor. Berikut 3 (tiga) faktor tersebut dan rekomendasi upaya penanganannya :

a. Faktor manusia di dominasi sebagai faktor utama penyebab kecelakaan yaitu berkendara dengan kecepatan tinggi, mengantuk, lengah, tidak fokus dalam berkendara, dan berkendara dalam keadaan mabuk. Upaya penanganannya adalah pemasangan rambu batas kecepatan, rambu hati-hati, dan rambu peringatan daerah rawan kecelakaan, serta sosialisasi kepada masyarakat mengenai berkendara yang baik dan berkeselamatan.

b. Faktor prasarana yaitu marka yang sudah memudar, kurangnya alat penerangan jalan, geometrik jalan berupa jalan yang berlubang dan rusak, pagar pengaman yang rusak dan kurangnya cermin cembung di tikungan tajam. Upaya penanganannya adalah pengecatan ulang marka yang telah memudar, penambahan alat penerangan jalan, perbaikan geometrik jalan pada jalan yang berlubang dan rusak, perbaikan pagar pengaman yang rusak dan pemasangan cermin cembung di tikungan tajam.

c. Faktor lingkungan yaitu rimbunan pohon yang menjadi penghalang jarak pandang pengemudi dan kondisi cuaca hujan yang membuat jalan licin serta genangan air pada jalan yang berlubang. Upaya penanganannya adalah pemangkasan rimbunan pohon yang menjadukan penghalang jarak pandang pengemudi saat melintasi jalan tersebut.

2. Berdasarkan hasil analisis HIRADC (Hazard Identification and Risk Assessment) dapat diketahui bahwa hazard pada jalan Raya Batu Lawang KM 2 – 3,1 Kota Banjar memiliki risk level extreme sebanyak 1 hazard, risk level moderate sebanyak 11 hazard, dan risk level low 6 hazard. Selanjutnya kecepatan rata – rata kendaraan yang melintas pada jalan Raya Batu Lawang KM 2 – 3,1 Kota Banjar melebihi dari kecepatan rencana jalan yaitu 60 km/jam. Pada jarak pandang, yaitu jarak pandang henti mayoritas kendaraan melebihi batas jarak henti yang ditentukan yaitu jarak henti minimum 84,64 m dan jarak pandang persimpangan belum terpenuhi karena adanya halangan berupa bangunan, pohon dan yang lainnya pada jalan Raya Batu Lawang KM 2 – 3,1 Kota Banjar. Selanjutnya pada geometrik jalan pada jalan Raya Batu Lawang KM 2 – 3,1 Kota Banjar yaitu radius tikung di 6 segmen tersebut harus ditindak lanjut untuk rekomendasi rambu dan kondisi jalan belum memenuhi ketentuan ukuran dimana Berdasarkan Badan Standarisasi Nasional 2004 dan Panduan Teknis 1 Rekayasa Keselamatan Jalan 2012 Lebar lajur dan bahu jalan pada jalan minimum arteri primer yaitu 3,5 m untuk lebar lajur dan 0,5 m untuk bahu jalan tanpa trotoar.

3. Rekomendasi dalam upaya peningkatan keselamatan jalan pada jalan Raya Batu Lawang KM 2 – 3,1 Kota Banjar yaitu berupa pengusulan desain jalan yang berkeselamatan yang meliputi desain geometric jalan, manajemen pengendalian kecepatan, melengkapi fasilitas perlengkapan jalan dengan perbaikan dan pemasangan rambu, lampu penerangan jalan, pagar pengaman, cermin cembung, marka yang telah rusak atau memudar dan rencana umum nasional keselamatan yaitu pilar kedua tentang jalan yang berkeselamatan yaitu pemasangan fasilitas perlengkapan jalan dan pilar ketiga tentang kendaraan yang berkeselamatan yaitu pemasangan batas kecepatan kendaraan.

SARAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dan terkait dengan tujuan dari penelitian maka diperoleh beberapa saran sebagai upaya peningkatan keselamatan jalan pada jalan Raya Batu Lawang KM 2 – 3,1 Kota Banjar sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penambahan dan perbaikan fasilitas perlengkapan jalan oleh Pemerintah Kota Banjar, Dinas Perhubungan dan Dinas Pekerja Umum dan Penataan Ruang yaitu berupa lampu penerangan jalan, rambu – rambu lalu lintas seperti rambu pembatas kecepatan, rambu peringatan hati – hati, rambu peringatan daerah rawan kecelakaan, rambu peringatan belok kanan dan belok kiri, pengecatan ulang marka yang telah memudar serta perbaikan perkerasan jalan terhadap jalan yang berlubang dan tidak rata, serta meningkatkan koordinasi antar pihak – pihak yang terkait sesuai dengan 5 pilar keselamatan jalan.
2. Melakukan pemeliharaan jalan serta fasilitas perlengkapan jalan oleh Dinas Pekerja Umum dan Penataan Ruang secara berkala agar kondisi tetap sesuai dengan standar keselamatan dan memenuhi persyaratan pelayanan minimal jalan yang ada sehingga dapat memberikan rasa nyaman, aman dan selamat kepada pengguna jalan.
3. Perlu diadakan sosialisasi, penyuluhan dan pelatihan tata tertib berlalu lintas dari polri kepada masyarakat Kota Banjar guna meningkatkan pemahaman dan kesadaran tentang keselamatan lalu lintas dan perlu pengawasan untuk para pengemudi bila ada pelanggaran khususnya yang dapat membahayakan diri sendiri maupun orang lain dapat diberikan sanksi sehingga memiliki efek jera dan dapat meminimalisir kecelakaan lalu lintas. Serta meningkatkan koordinasi antar pihak terkait sesuai dengan keselamatan jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Undang-Undang Nomor 22. (2009). Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 111. (2015). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 111 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 13. (2014). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 13 PM Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 34. (2014). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 48. (2023). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 48 Tahun 2023 Tentang Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan.
- Peraturan Pemerintah Nomor 34. (2006). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan.
- Peraturan Pemerintah Nomor 79. (2013). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- Peraturan Presiden Nomor 1. (2022). Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2022 Tentang Rencana Umum Nasional Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- AS/NZS. (2004). Australia/New Zealand Standar Tahun 2004. 4360:1999.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota No. 038/TBM/1997 Direktorat Jenderal Bina Marga. 038, 1–54.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2012). Panduan Teknis 2 Manajemen Hazard Sisi Jalan.
- Hirarc, M. M. (2021). Skripsi peningkatan keselamatan ruas jalan dengan menggunakan metode hirarc.

- Haji nurcholis, I. (2011). peningkatan keselamatan ruas jalan dengan menggunakan metode hirarc. Galang Tanjung, 2504, 1–9.
- Naufal, M. A., & Parida, I. (2021). Inspeksi Keselamatan Jalan Pada Ruas Jalan Raya Limbangan Kabupaten Garut. *Jurnal Konstruksi*, 19(1), 90–97.
- Oktopianto, Y., & Pangesty, S. (2021). Analisis Daerah Lokasi Rawan Kecelakaan Jalan Tol Tangerang-Merak. *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, 8(1), 26–37.
- Pembuain, A., Matitaputty, V. M., Waas, R. H., & Pellaupessy, Y. (2024). Penerapan Audit Keselamatan Jalan Dan Metode Hirarc Untuk Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 7(1), 187–198. <https://doi.org/10.24912/jmts.v7i1.27325>
- Suwarto, F., & Nugroho, A. (2019). Audit Keselamatan Jalan Sebagai Dasar Implementasi Perencanaan Karakteristik Jalan. *Jurnal Proyek Teknik Sipil*, 2(1), 20–24. <https://doi.org/10.14710/potensi.2019.4687>
- Syaban, A. S. N., Azizah, E., & Wijianto, W. (2021). Peningkatan Keselamatan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Hayam Wuruk Dikabupaten Jember. *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, 8(2), 166–173. <https://doi.org/10.46447/ktj.v8i2.404>
- Urrohmah, D. S., & Riandadari, D. (2019). Identifikasi Bahaya dengan Metode Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (Hirarc) dalam Upaya Memperkecil Risiko Kecelakaan Kerja di PT. PAL Indonesia. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 8(1), 34–35.