

Analisis Keselamatan Jalan Di Jalan Lintas Sumatera KM 77 – KM 81 Nagari Palaluar Kecamatan Koto VII Kabupaten Sijunjung

Muhammad Refky¹⁾, Helga Yermadona^{2)*}, Ana Susanti Yusman³⁾

¹⁾ Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Bukittinggi, refkymuhammad88@gmail.com

²⁾ Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Bukittinggi, helga.umsambar@gmail.com

³⁾ Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Bukittinggi, anasusanti.umsb@gmail.com

Abstrak

Ruas Jalan Lintas Sumatera KM 77-81 Nagari Palaluar merupakan jalan kolektor primer penghubung Kabupaten Sijunjung dengan Kabupaten Tanah Datar. Kondisi geometrik jalan menunjukkan penyimpangan dari standar teknis keselamatan dengan prasarana perlengkapan jalan yang mengalami kekurangan seperti lampu penerangan mati, rambu-rambu rusak, tidak adanya pembatas jalan, dan marka jalan tidak terawat. Tujuan penelitian untuk menganalisa daerah rawan kecelakaan, mengetahui temuan audit keselamatan jalan, dan merumuskan upaya penanganan kecelakaan lalu lintas berdasarkan temuan audit keselamatan jalan. Metode Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan analisis daerah rawan kecelakaan dan analisis keselamatan jalan. Analisis daerah rawan kecelakaan dilakukan melalui sistem skoring dengan mempertimbangkan tingkat keparahan cedera, kerusakan material, klasifikasi fungsi jalan, dan status jalan. Audit keselamatan mencakup 13 komponen evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan pada Periode 2020-2024 terjadi 45 korban kecelakaan dengan 82% luka ringan dan 18% meninggal dunia. Accident Rate tertinggi tahun 2023 sebesar 4,0 kecelakaan/km dan Severity Index 31%. Teridentifikasi 2 lokasi black spot pada KM 77-78 (11 kategori kekurangan) dan KM 80-81 (8 kategori kekurangan). Rekomendasi penanganan untuk KM 77-78 meliputi 10 jenis perbaikan: pengadaan rambu, pemeliharaan marka jalan, pemasangan paku jalan, penebangan pohon penghalang, pemasangan pita penggaduh, pengadaan rambu stop, preservasi jalan, dan perbaikan drainase. Untuk KM 80-81 diperlukan 7 jenis perbaikan: pengadaan rambu, pemeliharaan marka jalan, pemasangan paku jalan, penggantian reflektor delineator, penebangan pohon, dan preservasi jalan. Implementasi rekomendasi ini diharapkan dapat mengurangi potensi kecelakaan dan meningkatkan keselamatan pengguna jalan.

Kata kunci: *Audit keselamatan jalan, black spot, kecelakaan lalu lintas, Jalan Lintas Sumatera.*

Abstract

The Sumatra highway from km 77 to km 81 is in Nagari Palaluar. It serves as a primary collector road connecting Sijunjung Regency with Tanah Datar Regency. The road's geometric condition shows deviations from technical safety standards, with inadequate road infrastructure facilities. They are malfunctions of street lights, damaged signage, the absence of road barriers, and poorly maintained roads. This research aims to identify accident-prone areas, to determine road safety audit findings, and to formulate traffic accident mitigation measures based on road safety. The research methodology is a Quantitative approach using accident-prone area analysis and road safety analysis. Accident-prone area analysis utilizes a scoring system considering injury severity levels, material damage, road functional classification, and road status. Safety audits encompass 13 evaluation components. Results show that during 2020-2024, about 45 accident victims occurred 82% minor injuries and 18% fatalities. The highest accident rate was 4.0 accidents/km in 2023, with a 31% severity index. Two black spot locations were identified: KM 77-78 (11 deficiency categories) and KM 80-81 (8 deficiency categories).

Recommendations for KM 77-78 include 10 improvement types: signage procurement, road marking maintenance, road stud installation, obstacle tree removal, rumble strip installation, stop sign procurement, road preservation, and drainage repair. For KM 80-81, seven improvements are needed: signage procurement, road marking maintenance, road stud installation, delineator reflector replacement, tree removal, and road preservation. Implementing these recommendations is expected to reduce accident potential and enhance road user safety.

Keywords: *Road safety audit, black spot, traffic accidents, Sumatra Highway.*

PENDAHULUAN

Keselamatan transportasi jalan merupakan isu kritis yang melibatkan empat faktor utama: manusia, sarana, prasarana, dan lingkungan (Austroads, 2002). Ruas Jalan Lintas Sumatera KM 77-81 Nagari Palaluar, Kabupaten Sijunjung, menunjukkan tingkat kecelakaan yang mengkhawatirkan dengan 65 kejadian dalam periode 2020-2024, menjadikannya salah satu ruas jalan dengan angka kecelakaan tertinggi di wilayah tersebut. Kondisi infrastruktur jalan yang tidak memadai, termasuk kerusakan geometrik, lampu penerangan mati, rambu rusak, tidak adanya pembatas jalan, dan marka jalan yang tidak terawat, mengindikasikan perlunya audit keselamatan jalan yang komprehensif. Urgensi penelitian ini didorong oleh fakt bahwa dari 470 kecelakaan di Kabupaten Sijunjung dalam 5 tahun terakhir, sebagian besar terjadi di ruas jalan kolektor primer yang menghubungkan Kabupaten Sijunjung dengan Tanah Datar.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa cara penentuan lokasi black spot serta menganalisis tingkat keselamatan jalan melalui audit keselamatan dengan kategorisasi temuan "berat", "sedang", dan "ringan" sesuai standar (Direktorat Jendral Bina Marga PUPR, 2024), dan strategi penanganannya. Kontribusi penelitian terhadap pengembangan IPTEK mencakup penyediaan model audit keselamatan jalan yang dapat diaplikasikan pada ruas jalan kolektor primer lainnya di Indonesia, khususnya di daerah dengan karakteristik geografis dan demografis serupa.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Sumber Data

Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif didasarkan pada karakteristik data yang diperoleh melalui kombinasi pengamatan langsung di lapangan dengan pengumpulan data numerik yang dapat dianalisis secara statistik untuk menghasilkan rekomendasi penanganan terkait keselamatan jalan. Sumber data diperoleh dari 2 jenis yaitu:

1) Data Primer

Data primer diperoleh dari aktivitas survey, observasi lapangan serta pengamatan langsung terhadap objek penelitian

2) Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari Instansi atau Lembaga yang berkewenangan terkait data tersebut

Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian terletak di Jalan Lintas Sumatera Km 77 – Km 81 Nagari Palaluar, Kecamatan Koto VII, Kabupaten Sijunjung.



Gambar 1. Lokasi Penelitian
Sumber: Google Maps (22 April 2025)

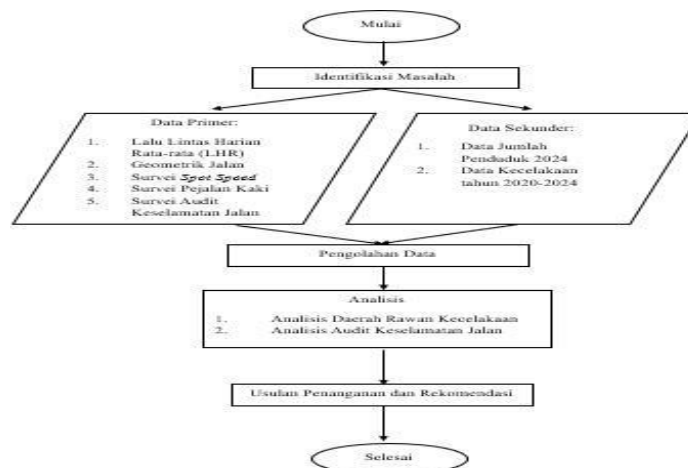
Teknik Pengumpulan Data

- 1) Data Primer
 - a) Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR)
 - b) Geometrik Jalan
 - c) Survei Spot Speed
 - d) Survei Pejalan Kaki
 - e) Survei Audit Keselamatan Jalan
- 2) Data Sekunder
 - a) Data Jumlah Penduduk
 - b) Data Kecelakaan Lalu Lintas

Metode Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui dua pendekatan utama yaitu analisis daerah rawan kecelakaan menggunakan sistem scoring dengan memberikan nilai pada parameter tingkat keparahan cedera, kerusakan material, klasifikasi fungsi jalan, dan status jalan. Selanjutnya dilakukan analisis audit keselamatan jalan menggunakan formulir audit yang mencakup pemeriksaan 13 elemen keselamatan jalan. Hasil analisis akan menghasilkan rekomendasi penanganan lengkap berupa foto dan gambar rencana teknis untuk meningkatkan keselamatan jalan di lokasi penelitian.

Bagan alir penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2. sebagai berikut:



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis Daerah Rawan Kecelakaan

Data kecelakaan pada Jalan Lintas Sumatera KM 77 – KM 81 Nagari Palaluar dari tahun 2020 – 2024 dapat dilihat Tabel 1. sebagai berikut:

Tabel 1. Data Kecelakaan

No	Tahun	Jumlah Laka	Korba			Jumlah Korban
			Luka Ringan	Luka Berat	Meninggal	
1	2020	14	16	0	4	20
2	2021	10	12	0	2	14
3	2022	14	17	0	4	21
4	2023	16	20	0	5	25
5	2024	11	16	0	3	19
Tota		65	81	0	18	99
Persentase (%)			82%	0%	18%	100%

Sumber: (Satlantas Polres Sijunjung. 2024)

Dari Tabel 1. dapat dilihat teridentifikasi 65 kejadian kecelakaan lalu lintas di Jalan Lintas Sumatera KM 77 – KM 81 Nagari Palaluar dengan total 99 korban yang mengalami berbagai tingkat cedera. Klasifikasi korban terbagi dalam 3 kategori: cedera ringan mencapai 82%, cedera berat 0%, dan korban meninggal dunia 18%.

1) Lokasi Blackspot

a) Menghitung nilai AEK untuk Lokasi yang ditinjau dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 &= 12 + 3 + 3 \\
 AEK &= 12 \times 6 + 3 \times 0 + 3 \times 26 \\
 &= 150
 \end{aligned}$$

Nilai angka ekivalen kecelakaan setiap kilometer dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Angka Ekivalen Kecelakaan Tiap Segmen Jalan

No	Lokasi (km)	Jumlah Laka	Korba						AEK
			Luka Ringan	Luka Berat	Meninggal	LR x 3	LB x 3	MD x 12	
1	77-78	22	26	0	6	78	0	72	150
2	78-79	9	11	0	1	33	0	12	45
3	79-80	16	21	0	4	63	0	48	111
4	80-81	18	23	0	7	69	0	84	153
Total		65	81	0	18	243	0	216	459

b) Menghitung rata-rata AEK

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Jumlah Segmen}}{459} \\
 &= \frac{4}{459} \\
 &= 115,5
 \end{aligned}$$

Maka, didapatkan nilai rata-rata angka ekivalen kecelakaan adalah 115,5

c) Menghitung nilai batas control atas

$$\begin{aligned}
 BKA &= c + 3\sqrt{c} \\
 BKA &= 115,5 + 3\sqrt{115,5} \\
 &= 147,74
 \end{aligned}$$

Maka, didapatkan nilai batas kontrol atas adalah 147,74

Dari hasil perhitungan angka ekivalen kecelakaan dan nilai batas control atas, dapat ditentukan Lokasi blackspot.

Tabel 3. Lokasi Black Spot

No	Lokasi (km)	Jumlah Laka	AEK	c	BKA	Keterangan
1	77-78	22	150	115,5	147,74	Black Spot
2	78-79	9	45	115,5	147,74	Bukan Black Spot
3	79-80	16	111	115,5	147,74	Bukan Black Spot
4	80-81	18	153	115,5	147,74	Black Spot

Berdasarkan Pedoman Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan (Pd T-09-2004-B), penentuan lokasi black spot didasarkan pada nilai AEK yang melampaui nilai batas kontrol atas ($AEK > BKA$). Identifikasi lokasi black spot di sepanjang segmen Jalan Lintas Sumatera KM 77 – KM 81 Nagari Palaluar dapat diamati melalui grafik di bawah ini.



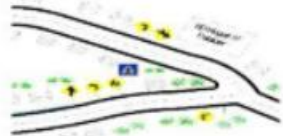


Gambar 3. Grafik Angka Ekvivalen Kecelakaan dengan Batas Kontrol Atas






Dari grafik di atas, dapat dijelaskan bahwa bahwa terdapat 2 titik yang melewati garis batas kontrol atas, hal ini menunjukkan bahwa terdapat 2 lokasi black spot pada ruas Jalan Lintas Sumatera KM 77 – KM 81 Nagari Palaluar, yaitu pada Km 77 – 78 dan Km 80 – 81.

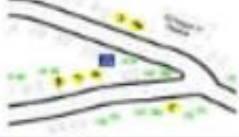







b. Analisis Audit Keselamatan Jalan





1) Segmen Jalan Lintas Sumatera Km 77 – 78

Tabel 4. Audit Keselamatan Jalan Km 77 - 78

No	Temuan Audit	Kategori Temuan	Rekomendasi Penanganan
1.	<p>Permasalahan: Ketidakterediaan rambu batas kecepatan dan kurangi kecepatan pada ruas jalan yang dapat berpotensi kecelakaan karena pengguna jalan tidak mengetahui batas kecepatan 40 km/jam</p> 	B	<p>Solusi: Diadakan rambu batas kecepatan dan kurangi kecepatan pada ruas jalan untuk mengurangi potensi kecelakaan</p> 
2.	<p>Permasalahan: Ketidakterediaan rambu tikungan yang berpotensi terjadinya kecelakaan</p> 	S	<p>Solusi: Diadakan rambu peringatan tikungan pada ruas jalan untuk mengurangi potensi kecelakaan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rambu Peringatan Tikungan ke Kanan • Rambu Peringatan Tikungan ke Kiri



No	Temuan Audit	Kategori Temuan	Rekomendasi Penanganan
			
3.	<p>Permasalahan: Terdapat rambu-rambu lalu lintas yang jatuh, rambu-rambu lintas yang terhalang daun yang dapat menghalangi jarak pandang pengendara melihat rambu-rambu lalu lintas</p> 	B	<p>Solusi: Perlunya pengecekan rutin oleh Dinas Perhubungan Provinsi Sumatera Barat agar terpantau keadaan rambu-rambu lalu lintas, di perbaiki rambu-rambu yang jatuh dan rambu-rambu yang terhalang daun.</p>
4.	<p>Permasalahan: Marka Jalan pada ruas Jalan masih kurang memadai dikarenakan masih terdapat jalan yang Marka Jalan sudah tidak ada yang dapat menyebabkan kecelakaan karena pengendara tidak ada Marka Jalan.</p> 	S	<p>Solusi: Perlunya pemeliharaan rutin Marka Jalan dari Dinas Bina Marga Cipta Karya dan Tata Ruang Provinsi Sumatera Barat agar tidak hilang Marka Jalan sebagai alat pengatur lalu lintas untuk mengarahkan, memperingatkan, atau mengatur arus kendaraan.</p>
5.	<p>Permasalahan: Ketidaktersediaan Paku Jalan pada ruas Jalan dan Tikungan yang dapat menyebabkan kecelakaan karena mengurangi visibilitas jalan.</p> 	B	<p>Solusi: Perlunya pengadaan paku jalan pada ruas Jalan dan Tikungan yang berfungsi sebagai alat bantu keselamatan lalu lintas yang dipasang di permukaan jalan untuk memperjelas batas jalur, terutama pada malam hari atau kondisi cuaca buruk.</p>
6.	<p>Permasalahan: Pohon yang menghalangi pengendara dapat menyebabkan potensi kecelakaan dikarenakan jarak pohon sesuai teknis 1 m akan tetapi eksisting nya $\pm 1,5$ m dan saluran dalam tepi yang tidak berproteksi yang mengambil bahu jalan yang dapat mengakibatkan</p> 	B	<p>Solusi: Pohon yang menghalangi kendaraan perlu ditebang agar tidak mengganggu pengendara dalam berlalu lintas dan saluran dalam tepi jalan yang tidak berproteksi perlu di bongkar agar tidak mengambil bahu jalan agar tidak menyebabkan kecelakaan fatal.</p>
7.	<p>Permasalahan: Dari perhitungan jarak pandang henti dan jarak pandang mendahului pada ruas jalan masih terdapat ketidakpatuhan</p>	B	<p>Solusi: Jarak pandang henti dan jarak pandang mendahului melebihi batas disebabkan oleh kelebihan batas</p>

No	Temuan Audit	Kategori Temuan	Rekomendasi Penanganan
	<p>kendaraan yang melebihi batas kecepatan yang menyebabkan jarak pandang henti dan jarak pandang mendahului melebihi batas yang berpotensi terjadinya kecelakaan. (Perhitungan bisa dilihat pada Alinyemen Horizontal Segmen Jalan Lintas Sumatera km 77 – 78)</p> 		<p>kecepatan pada ruas jalan, maka perlu pengadaan rambu batas kecepatan</p>  <p>Jika masih kurang patuh pengendara, maka perlu pengadaan pita pengaduh pada Lokasi rawan kecelakaan</p> 
8.	<p>Permasalahan: Persimpangan sisi kanan dari hasil perhitungan jarak pandang henti masih terdapat kendaraan yang melebihi batas kecepatan yang mengakibatkan jarak pandang henti melebihi batas yang dapat berpotensi terjadi kecelakaan pada simpang sisi kanan. (Perhitungan dapat dilihat pada Persimpangan & Akses Jalan Segmen Jalan Lintas Sumatera km 77 – 78)</p> 	S	<p>Solusi: Persimpangan sisi kanan perlu adanya rambu-rambu stop agar pengendara dapat melihat dari jauh rambu-rambu sebelum melintasi persimpangan.</p> 
9.	<p>Permasalahan: Terdapat Parkir Kendaraan di bahu jalan sekitaran bengkel kendaraan yang dapat menyebabkan potensi terjadi kecelakaan</p> 	S	<p>Solusi: Parkir kendaraan pada bahu jalan perlu dilakukan nasehat kepada pengendara motor yang parkir dan Langkah lainnya membuat rambu-rambu dilarang parkir jika melanggar diberikan sanksi</p> 
10.	<p>Permasalahan: Pejalan kaki pada ruas jalan masih khawatir saat menyeberang dan melintasi bahu jalan dikarenakan tidak adanya fasilitas penyeberangan.</p> 	S	<p>Solusi: Telah dilaksanakan survei pejalan kaki yang melintasi sisi kiri dan sisi kanan bahu jalan serta pejalan kaki yang menyeberang, setelah di analisis perhitungannya maka didapatkan lebar trotoar yang direncanakan 0,6 m dan untuk fasilitas penyebrangan tidak dapat direkomendasikan dikarenakan jumlah Volume Pejalan Kaki yang menyeberang belum $PV^2 > 10^6$, maka hanya direkomendasi pita pengaduh agar mengurangi kecepatan kendaraan yang melintasi.</p>






No	Temuan Audit	Kategori Temuan	Rekomendasi Penanganan
			
11	<p>Permasalahan: Kondisi Jalan pada ruas jalan masih terdapat jalan yang berlobang, dan bergelombang yang dapat berpotensi terjadinya kecelakaan</p> 	B	<p>Solusi: Perlu preservasi jalan dari Dinas Bina Marga Cipta Karya dan Tata Ruang Provinsi Sumatera Barat agar jalan berkeselamatan untuk menurunkan tingkat kecelakaan yang diakibatkan jalan yang berlobang dan bergelombang</p>
12	<p>Permasalahan: Kondisi Jalan pada ruas jalan masih terdapat jalan yang retak yang dapat berpotensi terjadinya kecelakaan</p> 	S	<p>Solusi: Perlu preservasi jalan dari Dinas Bina Marga Cipta Karya dan Tata Ruang Provinsi Sumatera Barat agar jalan berkeselamatan untuk menurunkan tingkat kecelakaan yang diakibatkan jalan yang retak</p>
13	<p>Permasalahan: Drainase yang tidak bagus dan tidak berkeselamatan dapat menyebabkan jalan rusak dan berpotensi terjadinya kecelakaan</p> 	B	<p>Solusi: Perlunya drainase yang berkeselamatan dan bagus agar pembuangan tidak merusak jalan. Perlunya pengecekan rutin dari Dinas Bina Marga Cipta Karya dan Tata Ruang Provinsi Sumatera Barat</p>

2) Segmen Jalan Lintas Sumatera Km 80 – 81

Tabel 5. Audit Keselamatan Jalan Km 80 - 81

No	Temuan Audit	Kategori Temuan	Rekomendasi Penanganan
1.	<p>Permasalahan: Ketidaktersediaan rambu batas kecepatan dan kurangi kecepatan pada ruas jalan yang dapat berpotensi kecelakaan karena pengguna jalan tidak mengetahui batas kecepatan 40 km/jam</p> 	B	<p>Solusi: Diadakan rambu batas kecepatan dan kurangi kecepatan pada ruas jalan untuk mengurangi potensi kecelakaan</p> 
2.	<p>Permasalahan: Ketidaktersediaan rambu tikungan yang berpotensi terjadinya kecelakaan</p>	S	<p>Solusi: Diadakan rambu peringatan tikungan pada ruas jalan untuk mengurangi potensi kecelakaan. • Rambu Peringatan Tikungan ke Kanan</p>

No	Temuan Audit	Kategori Temuan	Rekomendasi Penanganan
			

No	Temuan Audit	Kategori Temuan	Rekomendasi Penanganan
	<p>menyebabkan jarak pandang henti dan jarak pandang mendahului melebihi batas yang berpotensi terjadinya kecelakaan. (Perhitungan bisa dilihat pada Alinyemen Horizontal Segmen Jalan Lintas Sumatera km 80 – 81)</p> 		<p>tikungan agar mengurangi terjadinya kecelakaan.</p> 
8.	<p>Permasalahan: Kondisi Jalan pada ruas jalan masih terdapat jalan yang berlobang, dan bergelombang yang dapat berpotensi terjadinya kecelakaan</p> 	B	<p>Solusi: Perlu preservasi jalan dari Dinas Bina Marga Cipta Karya dan Tata Ruang Provinsi Sumatera Barat agar jalan berkeselamatan untuk menurunkan tingkat kecelakaan yang diakibatkan jalan yang berlobang dan bergelombang</p>
9.	<p>Permasalahan: Kondisi Jalan pada ruas jalan masih terdapat jalan yang berpasir yang dapat berpotensi terjadinya kecelakaan</p> 	B	<p>Solusi: Perlu preservasi jalan dari Dinas Bina Marga Cipta Karya dan Tata Ruang Provinsi Sumatera Barat agar jalan berkeselamatan untuk menurunkan tingkat kecelakaan yang diakibatkan jalan yang berpasir</p>
10.	<p>Permasalahan: Kondisi Jalan pada ruas jalan masih terdapat jalan yang retak yang dapat berpotensi terjadinya kecelakaan</p> 	S	<p>Solusi: Perlu preservasi jalan dari Dinas Bina Marga Cipta Karya dan Tata Ruang Provinsi Sumatera Barat agar jalan berkeselamatan untuk menurunkan tingkat kecelakaan yang diakibatkan jalan yang retak</p>

PENUTUP

a. Kesimpulan

- 1) Dari hasil perhitungan penentuan daerah black spot menunjukan bahwa terdapat 2 lokasi black spot pada ruas Jalan Lintas Sumatera KM 77 – KM 81 Nagari Palaluar, yaitu pada Km 77 – 78 dan Km 80 – 81.
- 2) Berdasarkan hasil analisis audit keselamatan jalan pada ruas Jalan Lintas Sumatera KM 77 – KM 78 terdapat 13 temuan audit dan pada ruas Jalan Lintas Sumatera KM 80 – KM 81 terdapat 10 temuan audit.
- 3) Untuk rekomendasi penanganan temuan audit keselamatan jalan pada ruas Jalan Lintas Sumatera Km 77 – 78 Untuk rekomendasi penanganan temuan audit keselamatan jalan pada ruas Jalan Lintas Sumatera Km 77 – 78 dan Km 80 - Km 81 agar tidak berpotensi terjadinya kecelakaan dikarenakan kurangnya berkeselamatan jalan yaitu, pengadaan rambu batas kecepatan dan kurangi kecepatan, pengadaan rambu tikungan, pengecekan rutin pada

rambu-rambu lalu lintas yang jatuh dan terhalang daun agar pengendara bisa melihat rambu-rambu lalu lintas yang ada, pemeliharaan rutin marka jalan, pengadaan paku jalan agar meningkatkan visibilitas jalan, tebang pohon yang menghalangi pengendara jalan, pengadaan pita penggaduuh pada daerah rawan kecelakaan, pengadaan rambu stop pada persimpangan, melakukan preservasi jalan agar jalan berkeselamatan, dan pembongkaran drainase yang tidak berkeselamatan.

b. Saran

- 1) Dinas Perhubungan dan Kepolisian Resort Kabupaten Sijunjung diharapkan dapat mengimplementasikan program penyuluhan publik terkait pentingnya keamanan dalam berkendara.
- 2) Dinas Perhubungan Provinsi Sumatera Barat perlu mengintensifkan kegiatan maintenance dan modernisasi sarana prasarana jalan yang sudah tersedia, sekaligus melengkapi infrastruktur yang masih kurang memadai, termasuk instalasi papan petunjuk lalu lintas, penanda jalan, paku jalan, pita penghalang kecepatan, dan pembatas jalur.
- 3) Dinas Bina Marga Cipta Karya dan Tata Ruang Provinsi Sumatera Barat hendaknya melaksanakan program perawatan berkala untuk mencegah kerusakan Jalan
- 4) Diperlukan koordinasi pengawasan yang efektif dari Dinas Perhubungan Kabupaten Sijunjung dan Dinas Pekerjaan Umum serta Penataan Ruang Kabupaten Sijunjung untuk memastikan implementasi rekomendasi ini dapat terlaksana secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abraham. (2001). Analysis of Highway Speed Limits. University Toronto.
- Austroads. (2002). Austroads Experience with Road Safety Audits. Transfund (NZ). Desain Jalan Berkeselamatan. (2016). Desain Jalan Berkeselamatan. Diklat Jalan Berkeselamatan - Modul 9, 1–77.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2007). Penyusunan Sistem Manajemen dan Pedoman Keselamatan Jalan dalam Kegiatan Pembangunan Jalan. Departemen Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jendral Bina Marga PUPR. (2024). Pedoman Audit Keselamatan Jalan. Proyek Teknik Sipil, 2(1), 20–24.
- Fachrurrozy. (2001). Traffic Safety. Magister Sistem dan Teknik Transportasi.
- Hermawan. (2013). Hubungan Uji Berkala Kendaraan Bermotor Dengan Kecelakaan Lalu Lintas Di Kota Cirebon. Tesis. Jurusan Teknik Sipil Universitas Diponegoro.
- Ikroom, D. W. (2014). Mengurangi Resiko Kecelakaan Lalu-Lintas Melalui Audit Keselamatan Jalan (Studi Kasus Jalan Kalimantan Kota Bengkulu. Universitas Bengkulu.
- Indriastuti, A. K., Fauziah, Y., & Priyanto, E. (2011). Karakteristik Kecelakaan Dan Audit Keselamatan Jalan Pada Ruas Ahmad Yani Surabaya. Jurnal Teknik Sipil, 5(1).
- Kabupaten Sijunjung dalam Angka. (2024). Kabupaten Sijunjung dalam Angka 2024. In Badan Pusat Statistik Kabupaten Sijunjung. Badan Pusat Statistik Kabupaten Sijunjung.
- Kadiyali. (1983). Klasifikasi Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Raya. Buku Sidharta. Kartika, M. (2009). Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Pada Pengendara Sepeda Motor Di Wilayah Depok. Skripsi. Universitas Indonesia.

- M, S. (2004). *Modus Dan Mekanisme Kerusakan Perkerasan Lentur*. Koleksi Perpustakaan Pustajan.
- Paterson. (1987). *Road Deterioration and Maintenance Effects*. In *The Highway Desing and Maintenance Standards Series*.
- Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil: Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki. (2018). *Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil: Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki*. Kementerian PUPR, 1–43.
- Pedoman Desain Drainase Jalan Pedoman Nomor 15PBM2021. (2021). *Pedoman Desain Drainase Jalan Pedoman Nomor 15PBM2021*. Pedoman Desain Drainase Jalan.
- Pedoman Desain Geometrik Jalan No. 13/P/BM/2021. (2021). *Pedoman Desain Geometrik Jalan alan, Pedoman Desain GeometrikNo. 13/P/BM/2021*. Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Pd T-09-2004-B. (2004). *Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Pd T-09-2004-B*. In Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2023 Tentang Persyaratan Teknis Jalan Dan Perencanaan Teknis Jalan.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2023 Tentang Persyaratan Teknis Jalan Dan Perencanaan Teknis Jalan. Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia, 95–140.
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 82 Tahun 2018 tentang Alat Pengendali Dan Pengaman Pengguna Jalan. (2018). *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 82 Tahun 2018 tentang Alat Pengendali Dan Pengaman Pengguna Jalan*.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. Pm 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas. (2014). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. Pm 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas*. Pm 115 Tahun 2018, 1–8.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 67 Tahun 2018 Tentang Marka Jalan. (2018). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 67 Tahun 2018 Tentang Marka Jalan*. Menteri Perhubungan Republik Indonesia.
- Perencanaan Teknik Geometrik Simpang. (2024). *Perencanaan Teknik Geometrik Simpang*. 08, 1–153.
- Pignataro, L. . (1973). *Traffic Engineering Theory and Practice*. In Prentice-Hall Inc.
- PP No. 34 Tahun 2006. (2006). *PP No. 34 Tahun 2006*. Pemerintah Republik Indonesia.
- Satlantas Polres Sijunjung. (2024). *Kecelakaan Tahun 2020 - 2024*. Polres Sijunjung.
- Undang-undang No 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. (2009). *Undang-undang No 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan* (p. 203). Pemerintah Republik Indonesia.
- Wiranto, E., Setyawan, A., & Sumarsono, A. (2014). *Evaluasi Tingkat Kerawanan Kecelakaan Pada Ruas Jalan Boyolali_Ampel KM 29+00-34+000*. E_Juenal MATRIKS Teknik Sipil, September, 248–255.