

Analisis Lokasi Titik Rawan Kecelakaan Lalu Lintas (*Black Spot Dan Black Site*) Bagi Pengguna Jalan Di Kota Padang (Studi Kasus : Jalan Indarung Kec. Lubuk Kilangan)

Ahmad Romi^{*} , Ana Susanti Yusman , Jon Hafnil 

Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat
Bukittinggi, Indonesia

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengidentifikasi lokasi serta menemukan area yang memiliki potensi tinggi terhadap kecelakaan lalu lintas (*black spot* dan *black site*) pada ruas Jalan Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang. Alasan utama dilakukannya penelitian ini adalah karena tingginya jumlah kecelakaan di kawasan tersebut, yang dipicu oleh berbagai faktor seperti kondisi fisik jalan, perilaku pengemudi yang kurang disiplin, serta tingginya intensitas kendaraan. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini bersifat kuantitatif, dengan pemanfaatan data kecelakaan dari Polres Kota Padang dan hasil survei lapangan, yang dianalisis menggunakan metode Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK) dan *Upper Control Limit* (UCL). Dari hasil pengolahan data, ditemukan bahwa beberapa segmen jalan memiliki risiko kecelakaan yang tinggi karena nilai AEK melebihi ambang batas UCL. Adapun saran yang diberikan mencakup peningkatan kualitas jalan, pemasangan rambu-rambu lalu lintas yang lebih efektif, penambahan penerangan jalan, serta peningkatan edukasi kepada pengguna jalan terkait keselamatan berlalu lintas. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam perumusan kebijakan pemerintah daerah untuk mengurangi angka kecelakaan di wilayah Kota Padang.

Kata Kunci: Keselamatan Jalan; Black Spot; Black Site; AEK dan UCL; Jalan Indarung.

1. Pendahuluan

Pertumbuhan wilayah yang pesat memunculkan tantangan baru dalam sektor transportasi, terutama terkait keselamatan lalu lintas. Jumlah kecelakaan yang terus meningkat setiap tahunnya menjadi indikator serius, dengan dampak yang beragam mulai dari kerugian materiil hingga korban jiwa. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009, kecelakaan lalu lintas didefinisikan sebagai

^{*} Penulis Korespondensi : ahmadromi318@gmail.com

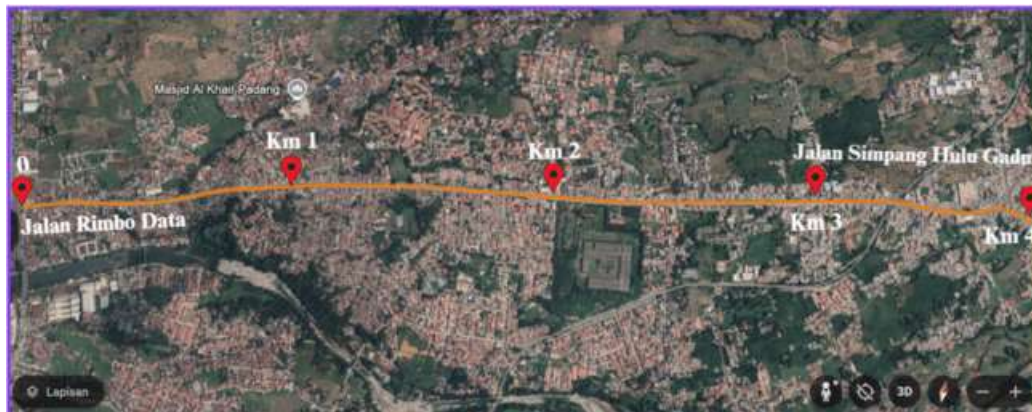
peristiwa di jalan umum yang melibatkan kendaraan dan menimbulkan kerugian bagi pengguna jalan (Republik Indonesia, 2009).

Keselamatan lalu lintas dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yaitu pengemudi, kendaraan, dan kondisi jalan. Pada ruas Jalan Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang, angka kecelakaan cukup tinggi seiring meningkatnya volume kendaraan. Data Kepolisian Resor Kota Padang menunjukkan bahwa kejadian kecelakaan banyak terjadi pada titik-titik tertentu yang dapat dikategorikan sebagai *black site* maupun *black spot* (Wahyu Dinullah, 2022).

Kondisi tersebut menunjukkan perlunya evaluasi menyeluruh terhadap aspek infrastruktur dan perilaku pengguna jalan. Penelitian ini difokuskan pada analisis lokasi rawan kecelakaan di Jalan Indarung dengan metode identifikasi *black site* dan *black spot*. Mengacu pada penelitian sebelumnya, perbaikan geometrik jalan dan penyediaan rambu lalu lintas yang memadai terbukti dapat menekan angka kecelakaan (Tapa et al., 2024). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kecelakaan serta memberikan rekomendasi strategis dalam upaya meningkatkan keselamatan lalu lintas di kawasan tersebut.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan langkah sistematis agar hasil yang diperoleh sesuai tujuan. Lokasi penelitian berada di ruas Jalan Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang, sepanjang ± 4 km dari Jalan Rimbo Data hingga Simpang Hulu Gadut, yang dipilih karena memiliki tingkat kecelakaan lalu lintas tinggi.



Gambar 1: Lokasi Penelitian

Data kecelakaan diperoleh dari Polres Kota Padang, meliputi frekuensi, jenis, dan faktor penyebab, serta dilengkapi survei lapangan selama dua hari (hari kerja dan hari libur) pada jam sibuk pukul 07.00–09.00 WIB dan 16.00–18.00 WIB. Analisis dilakukan dengan metode Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK) dan *Upper Control Limit* (UCL) untuk mengidentifikasi daerah rawan kecelakaan (*black site*) dan titik rawan kecelakaan (*black spot*). Hasil penelitian diharapkan memberikan rekomendasi peningkatan keselamatan lalu lintas dan menjadi dasar perbaikan infrastruktur serta kebijakan keselamatan jalan di Kota Padang.

3. Hasil Penelitian

3.1 Analisa Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas

Penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Rimbo Data hingga Simpang Hulu Gadut, Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang, dengan menggunakan data kecelakaan lalu lintas periode 2020–2024 yang diperoleh dari Polres Kota Padang. Observasi lapangan dilakukan untuk mencatat berbagai pelanggaran pengguna kendaraan yang berpotensi menjadi penyebab kecelakaan, sementara data sekunder dianalisis guna menggambarkan pola dan kecenderungan kecelakaan. Hasil menunjukkan bahwa jumlah kecelakaan tidak mengalami penurunan signifikan, bahkan meningkat pada 2023 dan 2024 dengan masing-masing 17 dan 26 kasus, dibandingkan tahun 2021 yang mencatat angka terendah yaitu 8 kasus. Peningkatan ini diduga dipengaruhi oleh pertumbuhan kendaraan bermotor yang tidak diimbangi dengan kapasitas jalan dan fasilitas keselamatan, serta perilaku pengemudi yang kurang disiplin. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik kecelakaan, mengidentifikasi daerah rawan (*black site*), menentukan titik lokasi berisiko tinggi (*black spot*), serta merumuskan rekomendasi strategis guna meningkatkan keselamatan lalu lintas di Jalan Indarung.

Tabel 1: Jumlah kecelakaan lalu lintas tahun 2020-2024 (Polres Padang, Mei 2025)

Tahun	2020	2021	2022	2023	2024
Jumlah Kecelakaan	15	8	13	17	26

3.2 Jumlah Korban Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Jenis Korban

Karakteristik kecelakaan lalu lintas di Jalan Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang dianalisis berdasarkan jenis korban, yaitu Meninggal Dunia (MD), Luka Berat (LB), dan Luka Ringan (LR). Data jumlah korban selama periode penelitian ditampilkan pada Tabel 1

Tabel 2: Jumlah Korban Kecelakaan Lalu Lintas Di Jl. Indarung Kec. Lubuk Kilangan Kota Padang 2020-2024 (Polres Padang, 2025)

No	Tahun	Korban Kecelakaan			Total	Presentasi			Total
		Md	Lb	Lr		Md	Lb	Lr	
1	2020	2	0	13	15	13%	0%	87%	100%
2	2021	0	1	7	8	0%	13%	88%	100%
3	2022	1	1	11	13	8%	8%	85%	100%
4	2023	0	1	16	17	0%	6%	94%	100%
5	2024	2	3	21	26	8%	12%	81%	100%

Hasil pada Tabel menunjukkan bahwa korban Luka Ringan (LR) mendominasi setiap tahun, sedangkan korban LB dan MD jumlahnya relatif lebih kecil. Hal ini mengindikasikan bahwa kecelakaan di lokasi penelitian cenderung berdampak ringan, meskipun tetap memerlukan perhatian serius karena korban meninggal dan luka berat tetap menimbulkan kerugian besar

3.3 Analisa Faktor Penyebab Kecelakaan

Sebagaimana telah diuraikan pada bagian sebelumnya, kecelakaan lalu lintas dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya yaitu faktor manusia, kendaraan,

kondisi jalan, serta lingkungan sekitar. Untuk memperjelas kontribusi masing-masing faktor terhadap kecelakaan yang terjadi.

Tabel 3: Faktor Penyebab Kecelakaan (Polres Padang, 2025)

No	Penyebab Kecelakaan	Tahun					Total
		2020	2021	2022	2023	2024	
Faktor Manusia							
1	Kurang Fokus	3	1	2	6	9	21
2	<i>Forbidden</i>	1	2	1	0	2	6
3	Penyebrangan Jalan Tidak Hati-Hati	2	1	3	5	6	17
5	Kecepatan Tinggi	3	2	4	6	8	23
6	Memotong Dengan Keadaan Memaksa	1	2	1	2	3	9
7	Kendaraan Parkir Kurang Ke Kiri	0	1	2	4	1	8
9	Pindah Jalur Kurang Hati-Hati	1	2	0	3	1	7
Faktor Kendaraan							
1	Hilang Kendali	2	3	0	4	6	15
2	Rem Blong	0	0	0	0	0	0
3	Pecah Ban	0	0	0	0	0	0
Faktor Jalan							
1	Jalan Rusak	1	0	2	1	0	4
Faktor Lingkungan							
1	Jarak Pandang	0	0	0	0	0	0

Sebagian besar insiden kecelakaan yang terjadi di Jalan Indarung, Kota Padang, berkaitan erat dengan faktor kelalaian manusia. Hal ini terlihat dari perilaku pengemudi yang kurang waspada, pejalan kaki yang menyeberang secara sembarangan, kecepatan berkendara yang melebihi batas aman, serta jarak antar kendaraan yang tidak dijaga dengan baik.

3.4 Data Geometrik Jalan

Ruas Jalan Raya Indarung yang berada di Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang, dikenal memiliki tingkat lalu lintas yang cukup tinggi. Hal ini disebabkan oleh fungsinya sebagai salah satu jalur alternatif yang sering digunakan masyarakat untuk mengakses pusat Kota Padang.

Tabel 4: Data geometrik

Nama Ruas Jalan	Jln. Indarung
Tipe Jalan	2/2 UD
Kewenangan	Pemerintah Pusat
Fungsi Jalan	Arteri Primer
Lebar Jalan	7 meter
Bahu Jalan	Ada
Marka Jalan	Ada

Tipe Jalan 2/2 UD menunjukkan jalan dua lajur dua arah tanpa median (*Undivided*), di mana arus lalu lintas berlawanan langsung tanpa pembatas fisik. Kewenangan Pemerintah Pusat berarti pengelolaan dan pemeliharaan jalan berada di bawah tanggung jawab pemerintah pusat, bukan daerah.

Fungsi Jalan Arteri Primer berperan sebagai jalur utama penghubung antar wilayah dengan volume lalu lintas tinggi dan prioritas pergerakan jarak jauh. Lebar Jalan 7 meter menunjukkan lebar perkerasan yang relatif standar untuk lalu lintas dua arah, namun bisa menimbulkan kepadatan pada jam sibuk.

Bahu Jalan Ada berfungsi sebagai ruang darurat, tempat berhenti sementara, serta menambah kenyamanan dan keselamatan berkendara. Marka Jalan Ada menandakan adanya rambu visual di permukaan jalan sebagai pengatur arus lalu lintas dan keselamatan pengendara.

3.5 Data Volume Lalu Lintas

Penelitian ini dilaksanakan pada ruas Jalan Indarung, tepatnya dari Kilometer 1 hingga Kilometer 4, dengan titik awal dari arah Rimbo Data dan titik akhir dari arah Simpang Hulu Gadut. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 13 Mei 2025, 26 Mei 2025 dan 28 Mei 2025, masing-masing pada pukul 07.00–09.00 WIB (pagi) dan 16.00–18.00 WIB (sore). Tujuan dari pengamatan ini adalah untuk mengidentifikasi kondisi lalu lintas, menganalisis tingkat kepadatan kendaraan, serta menghimpun data terkait faktor-faktor yang memengaruhi arus lalu lintas pada ruas jalan tersebut.

3.6 Identifikasi Lokasi *Blackspot* dan *Blaksite*



Gambar 2: Titik Lokasi *Blackspot* dan *Blaksite*

Metode AEK digunakan untuk menganalisis dan mengukur tingkat risiko kecelakaan di suatu lokasi tertentu dengan memberikan angka yang merepresentasikan tingkat kecelakaan tersebut. AEK memperhitungkan berbagai faktor, seperti jenis kecelakaan, jumlah kendaraan yang terlibat, dan waktu kejadian (Azalia, K.A. 2023). Dalam konteks penelitian ini, AEK dihitung berdasarkan data kecelakaan yang tersedia dari Polres Padang selama periode 2020-2024.

Dalam proses analisis ini, data utama yang digunakan adalah jumlah kejadian kecelakaan lalu lintas. Metode yang diterapkan adalah Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK), dengan penetapan bobot sebagai berikut: korban meninggal diberi nilai 12, korban luka berat dan luka ringan masing-masing bernilai 3, sedangkan kerugian material diberi nilai 1.

3.7 Titik Lokasi Rawan Kecelakaan Berdasarkan Hasil Survei Lapangan



Gambar 3: Titik Rawan Kecelakaan *Blackspot* KM 1+000 - 2+000

Pada segmen ini kondisi jalan relatif lurus, namun aktivitas keluar-masuk kendaraan dari pemukiman serta minimnya fasilitas penyeberangan sering menimbulkan konflik lalu lintas. Kepadatan lalu lintas pada jam kerja juga memperbesar potensi kecelakaan.



Gambar 4: Titik Rawan Kecelakaan *Blackspot* KM 2+000 - 3+000

Segmen ini memiliki tikungan dengan jarak pandang terbatas dan kecepatan kendaraan yang relatif tinggi. Faktor lain yang berpengaruh adalah adanya percampuran antara kendaraan berat dan kendaraan pribadi sehingga meningkatkan risiko tabrakan samping maupun depan.



Gambar 5: Titik Rawan Kecelakaan *Blackspot* KM 3+000 - 4+000

Pada segmen ini kondisi jalan menurun dengan kelandaian tertentu, sehingga pengendara sering kehilangan kendali terutama kendaraan besar. Selain itu, terdapat aktivitas masyarakat di sekitar jalan seperti pedagang dan pejalan kaki yang memperbesar potensi terjadinya kecelakaan.

3.8 Pembahasan *Black Spot* dan *Black Site*

a. *Blackspot*

Blackspot merupakan segmen jalan yang menunjukkan frekuensi kecelakaan tinggi dalam kurun waktu tertentu (Al Qubro, K. (2022). Dalam laporan ini, identifikasi *blackspot* dilakukan melalui analisis data kecelakaan lalu lintas di Jalan Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang, dengan menggunakan pendekatan Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK). Lokasi-lokasi yang tergolong sebagai *blackspot* terdeteksi terutama pada kilometer 1+000 hingga 4+000. Nilai AEK yang diperoleh menunjukkan adanya variasi tingkat keparahan kecelakaan pada segmen-segmen tersebut.

b. *Blacksite*

Blacksite merujuk pada kawasan yang tidak hanya mencatat frekuensi kecelakaan yang tinggi, tetapi juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lain yang berkontribusi terhadap terjadinya kecelakaan (Sutandi, Anastasia Caroline. (2023). Kombinasi dari berbagai faktor ini turut berperan dalam tingginya angka kecelakaan yang terjadi di ruas Jalan Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis kecelakaan lalu lintas yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, dapat ditarik beberapa kesimpulan penting. Selama lima tahun terakhir (2020–2024), kecelakaan di Jalan Indarung, Kota Padang, paling banyak menimbulkan korban dengan kategori luka ringan (LR), yaitu sebanyak 84 orang. Lokasi rawan kecelakaan ditemukan pada ruas Jalan

Indarung KM 0 hingga KM 4, terutama di segmen KM 1+000 sampai KM 4+000. Analisis juga menunjukkan bahwa kecelakaan lebih sering terjadi pada jam 06.00 hingga 19.00 WIB, dengan total 56 kejadian, yang bertepatan dengan jam sibuk aktivitas masyarakat dan ditambah adanya balap liar sehingga meningkatkan risiko kecelakaan. Faktor dominan penyebab kecelakaan di wilayah ini adalah *human error*, yang muncul dalam berbagai bentuk, seperti kecepatan berlebih, mendahului secara tidak aman, tidak memberi prioritas, melanggar APIL, tidak mematuhi marka atau rambu, kurang menjaga jarak, serta tidak memberikan tanda saat berkendara. Selain itu, hasil perhitungan dengan metode Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK) memperlihatkan bahwa titik *blackspot* berada pada kilometer 1 karena memiliki nilai AEK tertinggi dibanding segmen lainnya. Identifikasi *blacksite* juga dilakukan setiap tahun dengan metode AEK yang dipadukan dengan batas kontrol *Upper Control Limit* (UCL), sehingga diketahui segmen-segmen yang secara konsisten melampaui ambang batas kecelakaan dan dikategorikan sebagai daerah rawan.

Sejalan dengan temuan tersebut, peneliti mengajukan beberapa saran yang dapat menjadi pertimbangan bagi pihak terkait untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas di ruas Jalan Indarung, Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang. Pertama, penting untuk memberikan edukasi serta pengetahuan kepada pengguna jalan mengenai faktor-faktor penyebab kecelakaan, sehingga mereka lebih berhati-hati dalam berkendara. Kedua, pemasangan rambu-rambu lalu lintas perlu dilakukan pada titik-titik dengan tingkat kecelakaan tinggi sebagai peringatan dini sekaligus untuk meningkatkan kewaspadaan. Terakhir, instansi terkait diharapkan terus berupaya memberikan pelayanan dan fasilitas terbaik demi menekan angka kecelakaan di Jalan Indarung.

5. Referensi

- Al Qubro, K. (2022). *Penentuan titik rawan kecelakaan (black spot) menggunakan metode angka ekuivalen (AEK)*. Jurnal Bearing, Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Angga, F. R., Akbar, F. A., & Ramadhan, A. (2024). *Analisis daerah rawan kecelakaan di Kabupaten Kebumen dengan menggunakan metode angka ekuivalen kecelakaan (AEK) dan upper control limit (UCL) (Studi kasus pada ruas jalan Kutowinangun KM 9–KM 15)*. [Skripsi tidak dipublikasikan].
- Azalia, K. A. (2023). *Analisis kecelakaan lalu lintas dengan metode angka ekuivalen kecelakaan (AEK) serta kinerja pada ruas Jalan Raya Serang Kabupaten Tangerang* [Skripsi, Universitas Mercu Buana].
- Bina Marga. (2004). *Kecepatan rencana. Pedoman perencanaan geometrik jalan*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Cipta, D., Arimbawa, I. G. A., & Putra, I. G. D. A. (2024). *Analisis kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Jembrana*. [Laporan penelitian tidak dipublikasikan].
- Departemen Perumahan dan Prasarana Wilayah. (2004). *Situasi kecelakaan dan usulan penanganan*. Jakarta: Departemen Perumahan dan Prasarana Wilayah.
- Direktorat Jenderal Prasarana Wilayah. (2004). *Pd. No. 009/PW/2004 tentang perencanaan fasilitas pengendali kecepatan lalu lintas*. Jakarta: Departemen Perumahan dan Prasarana Wilayah.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2004). *Pedoman pencacahan lalu lintas dengan cara manual*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1990). *Panduan survei dan perhitungan waktu perjalanan lalu lintas*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Ellytrina, E., Widodo, M., & Siregar, F. A. (2022). Analisis pengaruh geometrik jalan terhadap kecelakaan lalu lintas. *Cantilever*, 11(2), 121–128.

- Hobbs, F. D. (1995). *Perencanaan dan teknik lalu lintas* (Edisi kedua). Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. (2012). *Panduan teknis 1: Rekayasa keselamatan jalan*.
- Kusuma, R. A., Fitriani, N., & Indrawati, T. (2023). Tren kecelakaan di Jalan Indarung Kec. Lubuk Kilangan Kota Padang. *Jurnal Keselamatan Jalan*, 10(1), 45–58.
- Oktopianto, I., Firmansyah, A., & Nugroho, T. (2021). Analisis daerah rawan kecelakaan (black site) dan titik rawan kecelakaan (black spot) Provinsi Lampung. *Borneo Engineering: Jurnal Teknik Sipil*, 5(1).
- Oktopianto, I., Firmansyah, A., & Nugroho, T. (2021). Analisis daerah lokasi rawan kecelakaan Jalan Tol Tangerang–Merak. *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, 8(1), 26–37.
- Ramdlon, N. (1983). *Pelanggaran hukum lalu lintas di Indonesia*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Republik Indonesia. (2009). *Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 96.
- Setiyaningsih, I. (2020). Penentuan blacksite dan blackspot pada ruas Jalan Jogja–Solo dengan metode batas kontrol atas (BKA) dan metode Upper Control Limit (UCL). Dalam *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil* (hlm. 115–122). Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sihombing, A. J., Wicaksono, R. A., & Prasetyo, A. Y. (2021). Analisa kecelakaan lalu lintas di ruas Jalan Tol Cipularang, Purwakarta. *Jurnal Teknik ITS*, 9(2), E266–E271.
- Sriharyani, L., Sari, R. N., & Putra, A. S. (2020). Analisis blackspot dan faktor penyebab kecelakaan Jalan Jend. Sudirman – AH. Nasution Kota Metro. *TAPAK: Jurnal Teknik Sipil*, 10(1).
- Sutandi, A. C. (2023). The analysis of blackspot in Indonesia based on road condition difference, accident fatality, and risk analysis. *Jurnal Jalan Jembatan*.
- Tapa, I. W., Suardana, I. M., & Mahardika, G. (2024). Analisis kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Jembrana. *Proteksi: Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil*, 6(1).
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. (2009). *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 96*.
- Wedasana, A. S. (2011). *Analisis daerah rawan kecelakaan dan penyusunan database berbasis sistem informasi geografis (Studi kasus Kota Denpasar)* [Skripsi, Universitas Udayana].