

## Analisa Kecelakaan Ditinjau Dari Kondisi Kelengkapan Fasilitas Keselamatan Pada Jalan Brigjend Katamso Kota Medan

Widiono Muji Firmansyah<sup>1,\*</sup>, Gunawan Tarigan<sup>1</sup>, Hamidun Batubara<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Sumatera Utara

\*penulis koresponden: [widiono.m.firmansyah@gmail.com](mailto:widiono.m.firmansyah@gmail.com)<sup>1</sup>

Submit : 14/08/2023

Revisi : 06/12/2023

Diterima : 29/12/2023

---

**Abstrak.** Kecelakaan lalu lintas menurut UU Nomor 22 tahun 2009 adalah suatu peristiwa di jalan raya tidak terduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan kerugian baik secara materi maupun penderitaan bagi yang mengalaminya. Kecelakaan disebabkan oleh kelalaian pengguna jalan, ketidaklayakan kendaraan serta ketidaklayakan jalan atau lingkungan. Jalan Brigjend Katamso termasuk daerah rawan kecelakaan karena pada ruas jalan ini terdapat banyak kegiatan masyarakat, pertokoan, kios-kios, pedagang kaki lima (PKL), dan pemukiman penduduk. Selain itu, pada ruas jalan ini masih terdapat fasilitas keselamatan jalan yang tidak memenuhi persyaratan bangunan pelengkap jalan. Dari perhitungan nilai EAN terdapat satu segmen yang termasuk kategori blackspot yaitu pada segmen 7 dengan nilai EAN tertinggi sebesar 87 melewati batas nilai UCL sebesar 32,05894. Terdapat beberapa fasilitas keselamatan jalan yang sudah tidak layak seperti kondisi marka jalan yang telah pudar, rambu petunjuk jalan yang tertutup oleh pohon yang rimbun, tidak adanya rambu batas kecepatan, dan lampu penerangan jalan yang juga pencahayaannya tertutup oleh pohon yang rimbun. Kecelakaan yang terjadi disebabkan oleh faktor manusia sebesar 75%, kendaraan 17%, jalan dan lingkungan sebesar 8%. Berdasarkan data laka dari Satlantas Polrestabes Medan dan hasil kusioner didapat bahwasanya faktor fasilitas keselamatan jalan tidak berpengaruh terhadap kecelakaan yang terjadi.

**Kata kunci:** Kecelakaan, UCL, EAN, Fasilitas Keselamatan Jalan.

**Abstract.** Traffic accidents according to Law Number 22 of 2009 are unexpected and unintentional road events involving vehicles with or without other road users which result in both material loss and suffering for those who experience it. Accidents are caused by negligence of road users, vehicle unfitness and road or environmental ineligibility. Jalan Brigjend Katamso is an accident-prone area because on this road there are many community activities, shops, kiosks, street vendors (PKL), and residential areas. In addition, on this road section there are still road safety facilities that do not meet the requirements for road auxiliary buildings. From the calculation of the EAN value, there is one segment that is included in the blackspot category, namely segment 7 with the highest EAN value of 87 exceeding the UCL value limit of 32.05894. There are several road safety facilities that are no longer feasible, such as the condition of road markings that have faded, road signs that are covered by thick trees, no speed limit signs, and street lighting which is also covered by thick trees. Accidents that occur are caused by human factors by 75%, vehicles by 17%, roads and the environment by 8%. Based on accident data from the Medan Traffic Police Traffic Unit and the results of the questionnaire, it was found that road safety facility factors did not affect the accidents that occurred.

**Keywords:** Accident, UCL, EAN, Road Safety Facility.

## Pendahuluan

Seiring bertambahnya jumlah penduduk di kota Medan dan makin banyaknya masyarakat menggunakan jalan untuk beraktivitas, secara tidak langsung akan menimbulkan permasalahan dan resiko terjadinya kecelakaan lalu lintas, seperti yang terjadi di jalan Brigjend Katamso. Peningkatan jumlah kendaraan yang besar tidak diikuti dengan penambahan fasilitas keselamatan jalan raya yang memadai menyebabkan jalan raya menjadi padat dan tingkat pelayanan jalan menjadi menurun, hal ini juga penyebab tingginya resiko kecelakaan. Salah satu faktor terjadinya kecelakaan pada ruas jalan Brigjend Katamso disebabkan oleh kondisi permukaan geometri jalan yang berlubang dan bergelombang. Masalah yang ditimbulkan dari faktor jalan yang berlubang dan bergelombang dapat mengakibatkan ketidakstabilan dan keseimbangan dalam berkendara, sehingga pengemudi akan sulit mengendalikan kendaraannya yang mengakibatkan bisa menabrak pengendara lainnya.

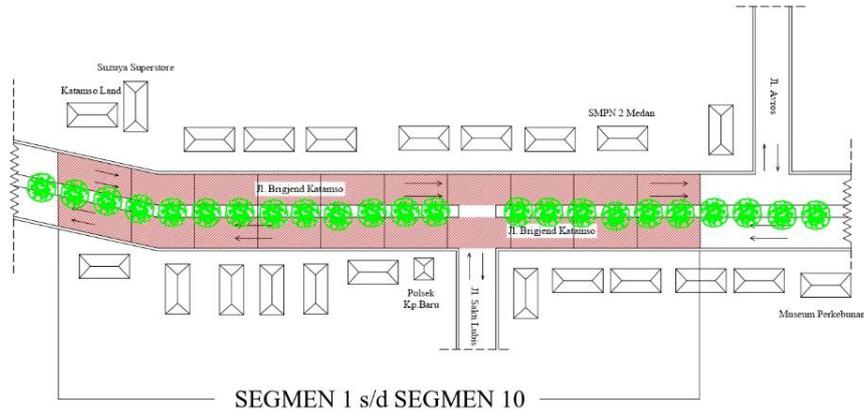
Arus lalu lintas pada ruas jalan Brigjen Katamso sangat ramai, karena jalan Brigjend Katamso merupakan jalan kolektor primer yaitu jalan yang berfungsi sebagai jalan yang menjadi pusat kegiatan lokal, antar pusat kegiatan wilayah atau antara pusat kegiatan wilayah dengan pusat kegiatan lokal, dimana di jalan ini penuh dengan area pertokoan. Jalan Brigjend Katamso termasuk daerah rawan kecelakaan karena pada ruas jalan ini terdapat banyak kegiatan masyarakat, pertokoan, kios-kios, pedagang kaki lima (PKL), dan pemukiman penduduk. Dari kepadatan arus lalu lintas ini kemungkinan dapat menimbulkan dampak kecelakaan, apalagi pada lokasi ini terdapat kios-kios dan pedagang kaki lima (PKL) yang menggunakan ruang milik jalan sebagai parkir dan juga untuk berjualan, sehingga menyebabkan terhambatnya pergerakan arus lalu lintas dan meningkatkan terjadinya resiko penyebab kecelakaan.

Menurut Undang-Undang No. 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda. Kondisi tersebut tentunya menjadi perhatian dan akan selalu diusahakan pencegahannya oleh instansi dan pemerintah terkait [1]

Jalan yang baik merupakan jalan yang memiliki kelengkapan jalan guna membantu mengatur arus lalu lintas seperti kondisi fisik permukaan jalan, drainase jalan, perambuan serta penerangan jalan. Alasan dipilihnya lokasi ini karena menurut data laka dari Salantas Polrestabes Medan selama tiga tahun terakhir terjadi peristiwa kecelakaan berturut-turut sejak tahun, 2020 tercatat 6 kejadian, 2021 tercatat 10 kejadian dan 2022 sampai bulan september tercatat 5 kejadian kecelakaan. Selain itu, pada ruas jalan ini masih terdapat fasilitas keselamatan jalan yang tidak memenuhi persyaratan bangunan pelengkap jalan, pada ruas jalan ini juga sangat padat dengan volume kendaraan dan terdapat juga hambatan samping yang menyebabkan penyempitan jalur alur lalu lintas karena terdapatnya parkir liar pada lokasi ini. Oleh karena itu, maka perlu dilakukan penelitian mengenai Inspeksi Keselamatan Jalan (IKJ) di ruas jalan Brigjend Katamso kota Medan mulai dari Katamso Land sampai simpang sebelum jalan Avros yang merupakan salah satu cara untuk mengurangi maupun mencegah terjadinya kecelakaan lalu lintas dengan mengacu pada undang-undang dan peraturan yang berlaku di Indonesia [2]

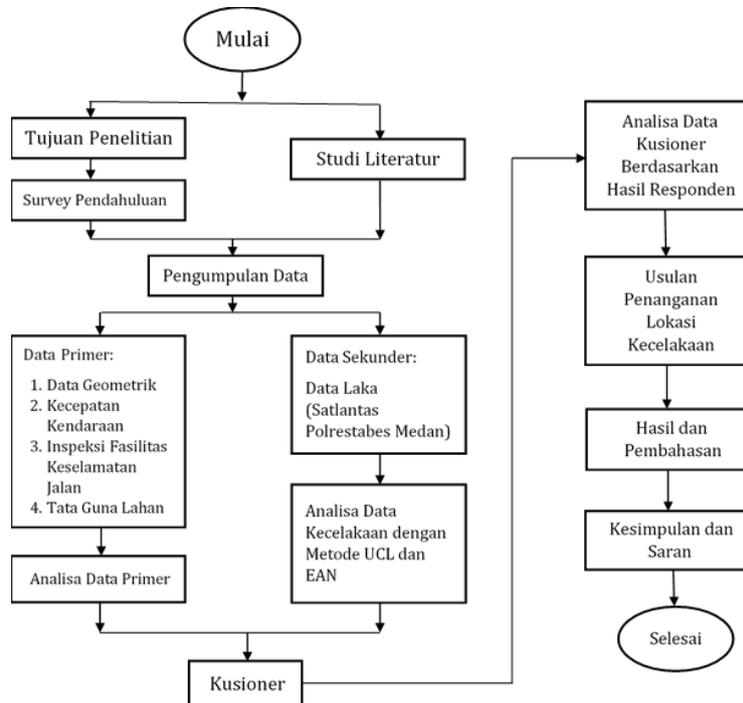
## Metodologi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada ruas jalan Brigjend Katamso Kota Medan mulai dari sebelum Katamso Land hingga sebelum sp. Jalan Avros. Membagi ruas jalan yang diinspeksi menjadi segmen-segmen dengan panjang per segmen 100 meter. Lokasi yang menjadi tempat penelitian ini dipilih karena berdasarkan prariset yang dilakukan oleh peneliti di lokasi tersebut, terdapat permasalahan sesuai dengan apa yang akan diteliti yaitu analisis kecelakaan berdasarkan faktor kelengkapan fasilitas jalannya.



Non Skala

Gambar 1. Denah Lokasi Penelitian



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

Tahap awal penelitian ini merupakan tahap persiapan dimana rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data. Pada tahap ini dilakukan pengamatan terlebih dahulu agar didapat gambaran umum dalam mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang ada dilapangan. Tahap persiapan ini meliputi:

1. Studi pustaka terhadap materi untuk proses evaluasi dan perencanaan.
2. Menentukan kebutuhan data.
3. Menentukan waktu penelitian.
4. Pengadaan alat survei untuk pengumpulan data penelitian.

Data yang diperoleh dalam proses penelitian terdiri dari dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang diperoleh dari pengamatan langsung dilapangan. Data primer yang diperoleh adalah :

1. Survey fasilitas kelengkapan jalan
2. Survey geometrik jalan
3. Pemakaian tanah sekitar
4. Kecepatan lalu lintas
5. Kusisioner

Sedangkan untuk data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak Satlantas Polrestabes Medan, data yang diambil berupa data tentang kecelakaan lakalantas selama tiga tahun terakhir (mulai tahun 2020 – 2022).

Pengolahan data yang didapat dari hasil pengamatan dilapangan dan diolah menggunakan teori-teori dan persamaan-persamaan yang terdapat pada tinjauan pustaka. Metode pengolahan data dilakukan pada data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh dilapangan dengan cara mengamati sepanjang jalan yang ditinjau berdasarkan form IKJ (Inspeksi Keselamatan Jalan) yang berisi tentang kondisi umum jalan, kondisi fasilitas jalan dan kondisi bangunan pelengkap. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah data laka lintas bulanan dari Satlantas Polrestabes Medan yang terjadi pada ruas jalan Brigjend Katamso. Setelah data primer dan data sekunder didapat maka selanjutnya dilakukan proses pengolahan data.

## Hasil dan Pembahasan

Dari data-data yang diperoleh (data primer dan data sekunder) dilakukan pengelompokan-pengelompokan sehingga akan mempermudah dalam analisis dan pembahasan serta menarik kesimpulan. Dari data-data kecelakaan yang diperoleh maka dapat diketahui jumlah kejadian kecelakaan di setiap ruas segmen jalan Brigjend Katamso (2020-2022) seperti tercantum pada Tabel 4.1 berikut

**Tabel 1.** Jumlah kecelakaan tahun 2020 – 2022 [3]

Segmen	Tahun			Jumlah Kecelakaan
	2020	2021	2022	
1	0	0	1	1
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	1	0	0	1
5	0	0	0	0
6	2	0	1	3
7	1	8	3	12
8	0	0	0	0
9	2	1	0	3
10	0	1	0	1
Jumlah	6	10	5	21

Kecelakaan yang terjadi pada ruas jalan Brigjend Katamso mulai dari Katamso Land sampai dengan depan SMPN 2 sebelum simpang Avros mengakibatkan 3 orang meninggal dunia, 4 orang mengalami luka berat dan 9 orang mengalami luka ringan. Sehingga EAN dapat dihitung sebagai berikut [4]

$$\text{EAN} = 12\text{MD} + 6\text{LB} + 3\text{LR}$$

$$\text{EAN Segmen 7} = (12 \times 3) + (6 \times 4) + (3 \times 9) = 87$$

Jadi nilai EAN yang berada pada ruas jalan Brigjend Katamso segmen 7 adalah sebesar 87.

Dengan jumlah total angka kecelakaan EAN = 150 pada 10 segmen pengamatan, maka nilai rata-rata ( $\lambda$ ) dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{UCL} = \lambda + \Psi \times \sqrt{\frac{\lambda}{m} + \frac{0,829}{m} + \frac{1}{2} \times m}$$

Dimana :  $\lambda = \frac{150}{10} = 15$  ; Faktor probabilitas  $\Psi = 2.576$

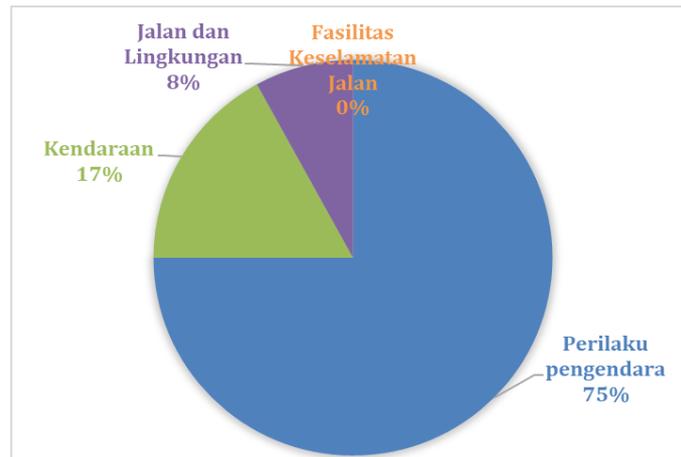
$$\text{UCL} = 15 + 2.576 \times \sqrt{\frac{15}{87} + \frac{0,829}{87} + \frac{1}{2} \times 87} = 32.05894$$

Jadi nilai batas kontrol dengan metode UCL pada ruas jalan Brigjend Katamso Segmen 7 adalah sebesar 32 angka kecelakaan [5].

**Tabel 2.**Perhitungan EAN dan UCL masing-masing segmen

Segmen	Korban			Angka Kecelakaan EAN	UCL	Status
	MD	LB	LR			
1	0	1	0	0	22.34868	non Blackspot
2	0	0	0	6	0	non Blackspot
3	0	0	0	0	0	non Blackspot
4	0	1	0	0	22.34868	non Blackspot
5	0	0	0	6	0	non Blackspot
6	1	0	4	0	24.38900	non Blackspot
7	3	4	9	24	32.05894	BLACKSPOT
8	0	0	0	87	0	non Blackspot
9	1	1	2	0	0	non Blackspot
10	0	0	1	24	23.83997	non Blackspot
Jumlah	5	7	16	147		

Hasil kusioner penelitian penyebab kecelakaan lalu lintas yang telah dilakukan di lapangan, kemudian dirangkum dalam tabulasi data dapat dilihat pada persentase diagram lingkaran pada Gambar 3 sebagai berikut untuk mengetahui terjadinya penyebab kecelakaan.



**Gambar 3.** Persentase penyebab kecelakaan berdasarkan hasil kusioner

Selanjutnya dilakukan analisis perbandingan UCL untuk mengetahui lokasi blackspot berdasarkan nilai EAN dan UCL dari hasil Kusioner.

**Tabel 3.** Volume Parkir Jalan Sutomo Kota Medan

SEGMENT	Perilaku Pengendara			Kendaraan			Jalan dan Lingkungan			FASKES		
	%	EAN	UCL	%	EAN	UCL	%	EAN	UCL	%	EAN	UCL
1	6%	0.36	32.116	3%	0.18	39.168	1%	0.06	56.840	0	0	0
2	8%	0	0	1%	0	0	1%	0	0	0	0	0
3	7%	0	0	1%	0	0	2%	0	0	0	0	0
4	5%	0.3	33.378	3%	0.18	39.168	2%	0.12	44.592	0	0	0
5	8%	0	0	2%	0	0	0	0	0	0	0	0
6	6%	1.44	23.815	4%	0.96	25.611	0	0	0	0	0	0
7	10%	8.7	21.398	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	6%	0	0	2%	0	0	2%	0	0	0	0	0
9	9%	2.16	22.469	1%	0.24	35.939	0	0	0	0	0	0
10	10%	0.3	33.378	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	75%	13		17%	1.56		8%	0.18		0	0	

Inspeksi fasilitas keselamatan jalan perlu dilakukan guna untuk mengetahui bagaimana kondisi fasilitas keselamatan yang ada pada daerah penelitian. Dalam hal ini dilakukan inspeksi terhadap kondisi rambu, marka, APILL (Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas) dan LPJU (Lampu Penerangan Jalan Umum)[6]

**Tabel 4.** Inspeksi fasilitas keselamatan

Segmen	Kondisi Marka (%)	Ketersediaan Lampu PJ	Rambu				Ketersediaan APILL
			Peringatan	Larangan	Perintah	Petunjuk	
1	pudar	Ya	-	-	-	-	Tidak
2	pudar	Ya	-	-	-	1	Tidak
3	pudar	Ya	-	-	-	1	Tidak
4	pudar	Ya	-	-	-	-	Tidak
5	pudar	Ya	1	1	2	-	Tidak
6	pudar	Ya	-	1	3	1	Tidak
7	pudar	Ya	-	-	-	-	Ya
8	pudar	Ya	1	1	2	1	Tidak
9	pudar	Ya	-	-	-	-	Tidak
10	pudar	Ya	-	1	1	-	Tidak

**Tabel 5.** Data Geometrik Lokasi Penelitian

Segmen	Hasil Pemeriksaan				
	Lebar Median (m)	S - U		U - S	
		Lebar Bahu (m)	Lebar Jalur (m)	Lebar Bahu (m)	Lebar Jalur (m)
1	2.00	0.45	6.50	0.45	6.50
2	2.00	0.45	6.20	0.45	6.20
3	2.00	0.45	6.40	0.45	6.40
4	2.06	0.45	6.40	0.45	6.40
5	2.06	0.45	6.40	0.45	6.40
6	2.06	0.45	5.50	0.45	5.50
7	2.00	0.45	5.50	0.45	5.50
8	2.00	0.45	5.50	0.45	5.50
9	2.00	0.40	5.50	0.40	5.50
10	2.00	0.40	5.50	0.40	5.50

\*U - S = Sp. Juanda - Titi Kuning

\*S - U = Titi Kuning - Sp. Juanda

Usulan penanganan lokasi *blackspot* yang diberikan pada segmen 7 di ruas Jalan Brigjend Katamso segmen 1 sampai dengan segmen 10 dapat dilihat pada Tabel 4.4 sebagai berikut [7]

**Tabel 6.** Usulan Penanganan Lokasi Blackspot

No	Daftar Periksa	Permasalahan	Upaya Tindakan	Intansi yang Berwenang
1	Kondisi Marka	Garis marka sudah tidak terang atau sudah pudar	Harus dilakukan pengecatan ulang garis marka agar pengemudi bisa melihat dengan jelas, sehingga tidak terjadi pengambilan jalur berlawanan dan menempatkan kendaraan di jalur yang tepat	Dinas Pekerjaan Umum
2	Kondisi Rambu	Terdapat rambu yang terhalangi oleh pepohonan dan tidak adanya rambu batas kecepatan serta membutuhkan rambu lokasi rawan kecelakaan	Pada permasalahan ini dibutuhkannya adanya pemotongan dahan ranting pohon yang menutupi rambu dan pemasangan rambu batasan kecepatan serta rambu yang menunjukkan bahwa lokasi tersebut rawan kecelakaan	Dinas Perhubungan
3	Kondisi Permukaan Perkerasan Jalan	Kondisi jalan berlubang pada lokasi <i>blackspot</i>	Diperlukan perbaikan berupa tambalan pada permukaan perkerasan jalan yang berlubang agar membuat para pengendara yang melintasi jalan tersebut merasa nyaman	Dinas Pekerjaan Umum

## Kesimpulan

Dari hasil studi dan analisa yang dilakukan pada ruas jalan Brigjend Katamso Kota Medan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan data laka dari Satlantas Polrestabes Medan dan hasil kusioner didapat bahwasanya faktor manusia menjadi faktor utama dalam kecelakaan yang terjadi, sedang fasilitas keselamatan jalan tidak berpengaruh terhadap kecelakaan yang terjadi.

2. Dari perhitungan nilai EAN terdapat satu segmen yang termasuk kategori blackspot yaitu pada segmen 7 dengan nilai EAN tertinggi sebesar 87 melewati batas nilai UCL sebesar 32,05894.
3. Untuk mencegah resiko terjadinya kecelakaan diberikan usulan seperti memperbaiki atau mengecat ulang garis marka yang memudar, menempatkan rambu batas kecepatan, rambu peringatan tanda daerah rawan kecelakaan dan menambal permukaan jalan yang berlubang.

## Daftar Pustaka

- [1] S. Mian, "UU No 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan," vol. 2, no. 5, p. 255, 2009.
- [2] D. Effendi, "Analisis Keselamatan Jalan Pada Ruas Jalan Ahmad Yani Dalam Kota Pangkal Pinang," *Jurnal Fropil*, vol. 4, pp. 87-100, Desember 2016.
- [3] Bolla.Margareth, "Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas," *Jurnal Teknik Sipil*, vol. 2, no. 2, pp. 191-200, September 2013.
- [4] I. Setiyaingsih, "Penentuan Blacksite dan Blackspot pada Ruas Jalan Jogja- Solo dengan Metode Batas Kontrol Atas ( BKA ) dan Metode Upper Control Limit ( UCL )," *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta*, pp. 115-122, 2020.
- [5] A D E Gunawan, "Black Spot Pada Ruas Jalan Adi Sucipto Berdasarkan data Kepolisian Polresta," vol. 1-13, 2014.
- [6] Maslina, "Analisis Keselamatan Lalu-Lintas Jl.Soekarno Hatta Balikpapan (Studi Kasus: Ruas Jalan Km.00 S/D Km 13)," vol. 20, no. 1, pp. 1-16, 2019.
- [7] D. Prasarana D. Permukiman, "Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah," 2004.