

**Analisis Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan
Widang/Bedahan – Batas Kota Lamongan Dengan Metode
Pd T-09-2004-B**

¹Moch. Ali Ma'shum

²Ir. Hary Moetriono., M.Sc

¹Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya (Teknik Sipil, Fakultas Teknik)

E-mail: mashummali@gmail.com

²Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya (Teknik Sipil, Fakultas Teknik)

E-mail: nono.harmoet@gmail.com

ABSTRAK

Suatu peristiwa kecelakaan lalu lintas sangat beragam baik dari proses kejadiannya maupun faktor penyebabnya. Diperlukan adanya pola yang dapat menggambarkan karakteristik proses kejadian suatu kecelakaan lalu lintas, supaya dapat dirumuskan upaya penanggulangannya. Banyaknya kejadian kecelakaan yang terjadi pada ruas jalan Widang/Bedahan – Batas Kota Lamongan mengakibatkan banyak kerugian, baik kerugian materil dan non material bagi para pengendara. Dengan dasar ini dilakukan analisis kecelakaan sehingga dapat diketahui daerah rawan kecelakaan dan mencari solusi penyelesaian yang tepat untuk meminimalisasi kecelakaan yang sering terjadi pada ruas jalan tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Deskriptif yaitu analisis untuk menggambarkan keadaan data secara umum, Meliputi beberapa hal, yakni distribusi frekuensi, pengukuran tendensi pusat, dan pengukuran variabilitas. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode UCL pada segmen jalan dimana nilai EAN > UCL rawan terjadi kecelakaan. Dari hasil analisis didapatkan daerah rawan kecelakaan yaitu pada ruas jalan Deket terdapat 3 titik rawan kecelakaan yaitu Kelurahan Pandanpancur, Kelurahan Rejosari, Kelurahan Deketkulon. Untuk ruas jalan Sukodadi terdapat 2 titik rawan kecelakaan yaitu kelurahan Surabayan dan Kelurahan Sukodadi, Untuk ruas jalan Babat terdapat 5 titik rawan kecelakaan yaitu Kelurahan Kebalandono, Kelurahan Gembong, Kelurahan Kebalanpelang, Kelurahan Plaosan, Kelurahan Bedahan.

Kata Kunci: Lokasi Rawan Kecelakaan, Widang/Bedahan-Kota Lamongan

ABSTRACT

A traffic accident event is very diverse both from the process of occurrence and the causal factors. It is necessary to have a pattern that can describe the characteristics of the incident process of a traffic accident, so that efforts to overcome it can be formulated. The number of accidents that occurred on the Widang/Bedahan – Lamongan City boundary road resulted in a lot of losses, both material and non-material losses for motorists. On this basis, an accident analysis is carried out so that accident-prone areas can be identified and find the right solution to minimize accidents that often occur on these roads. The method used in this research is descriptive research. Descriptive is an analysis to describe the state of the data in general, including several things, namely frequency distribution, measurement of central tendency, and measurement of variability.

This research was conducted using the UCL method on the road segment where the EAN value > UCL is prone to accidents. From the results of the analysis, it was found that the accident-prone areas were on the Deket road section, there were 3 accident-prone points, namely Pandanpancur Village, Rejosari Village, and Deketkulon Village. For the Sukodadi road, there are 2 accident-prone points, namely the Surabayan village and the Sukodadi village, for the Babat road there are 5 accident-prone points, namely Kebalandono Village, Gembong Village, Kebalanpelang Village, Plaosan Village, Bedahan Village.

Key word: Accident Prone Locations, Widang/Bedahan -Lamongan City

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk menyebabkan peningkatan kebutuhan transportasi, tetapi juga menyebabkan masalah sistem transportasi dan infrastruktur. Akibat lalu lintas yang padat, sulit untuk dilalui dan berbagai aktivitas pengguna jalan tidak nyaman, sehingga secara tidak langsung terdapat risiko masalah lalu lintas seperti kemacetan lalu lintas dan kecelakaan, yang berdampak pada memburuknya pelayanan jalan. Kecelakaan lalu lintas adalah kejadian yang tidak terduga dan disengaja di jalan yang melibatkan kendaraan, dengan atau tanpa pengguna jalan lain, yang mengakibatkan cedera diri dan/atau kerusakan harta benda.

Angka kecelakaan lalu lintas di Lamongan relatif tinggi dari tahun ke tahun. Dilihat dari data tiga tahun terakhir, jumlah kematian tahun 2018 sebanyak 183 orang, luka ringan sebanyak 854 orang, luka berat sebanyak 7 orang, jumlah kematian tahun 2019 sebanyak 192 orang, luka ringan sebanyak 1.267, dan jumlah luka berat tercatat Pada tahun 2020, 141 kematian, 946 luka ringan dan 5 luka berat tercatat, selain kecelakaan yang tidak terdaftar (tidak dilaporkan). Salah satu penyebab kecelakaan adalah pengemudi (orang) tidak mengikuti aturan, tidak ada tanda-tanda kecelakaan, dan kondisi jalan.

Jalan

Jalan adalah semua bagian jalan, termasuk bangunan dan fasilitas penunjangnya, yang diperuntukkan bagi angkutan umum, dan berada di permukaan tanah, di atas tanah, di bawah tanah, dan/atau di atas permukaan air, kecuali rel kereta api dan jalan kabel. (Pasal 1 Ayat 12 UU Nomor 22, 2009).

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan dan Peraturan Pemerintah Nomor 34 tahun 2006) tentang Jalan, maka sesuai dengan kewenangan/status, maka jalan umum dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Jalan Nasional
- b. Jalan Provinsi
- c. Jalan Kabupaten
- d. Jalan Kota
- e. Jalan Desa

Kecelakaan Lalu Lintas

Kecelakaan adalah tindakan dan reaksi yang tidak direncanakan dan tidak terkendali dari suatu objek, zat, atau radiasi yang menyebabkan cedera atau potensi cedera (Heinrich, 1980). Dikutip oleh Colling (1990) Bhaswata (2009) menurut D.A. Kecelakaan dapat didefinisikan sebagai kejadian terkendali yang

tidak direncanakan yang dapat disebabkan oleh orang, situasi, faktor lingkungan, atau kombinasi dari semuanya, mengganggu proses kerja, Dapat menyebabkan cedera atau sakit, Kematian, kerusakan properti atau kejadian lain yang tidak diinginkan.

Kecelakaan lalu lintas adalah kecelakaan yang melibatkan sekurang-kurangnya satu kendaraan dan melukai atau merugikan pemiliknya (korban) (WHO, 1984). Menurut F.D. Hobbs (1995) yang dikutip oleh Kartika (2009) sulit untuk memprediksi kapan dan di mana suatu kecelakaan lalu lintas akan terjadi. Kecelakaan dapat mengakibatkan kematian serta trauma, cedera dan kecacatan. Kecelakaan sulit untuk diminimalisir dan cenderung meningkat seiring dengan bertambahnya panjang jalan dan jumlah kendaraan yang bergerak.

Karakteristik Kecelakaan

Kecelakaan dapat dikategorikan berdasarkan beberapa faktor. Secara umum kecelakaan adalah jenis kecelakaan, korban kecelakaan, kondisi kendaraan pada saat terjadinya kecelakaan, kendaraan yang terlibat kecelakaan, waktu terjadinya kecelakaan (hari dan waktu), cuaca pada saat terjadinya kecelakaan. waktu kecelakaan, lokasi kecelakaan, jenis tabrakan, kendaraan Jenis, penyebab kecelakaan. Menurut Pedoman Penanggulangan Kecelakaan Lalu Lintas (Pd T-09-2004-B), analisis data berfokus pada investigasi antara jenis kecelakaan yang dirangkum menjadi jenis kecelakaan besar.

Accident Rate

Accident Rate adalah Metode perhitungan tingkat kecelakaan dengan pendekatan angka kecelakaan per seratus juta perjalanan kendaraan km (Pd T-09-2004 B No 5.1.2), dengan menggunakan rumus :

$$Tk = \frac{Fk \times 10^8}{LHR_T \times n \times L \times 365} , (100JPKP)$$

Keterangan :

Tk : Tingkat Kecelakaan, 100 JPKP

Fk : Frekwensi Kecelakaan untuk n tahun data

LHRT : Volume lalu lintas rata-rata

n : Jumlah tahun data

L : Panjang ruas jalan, Km

100JPKP: Satuan tingkat kecelakaan; kecelakaan/seratus juta perjalanan kendaraan per-kilometer

Lokasi Rawan Kecelakaan

Daerah rawan kecelakaan adalah daerah jalan yang memiliki tingkat kecelakaan tertinggi, risiko kecelakaan tertinggi, dan kemungkinan kecelakaan tertinggi. Area-area yang berisiko kecelakaan ini dapat diidentifikasi di lokasi jalan tertentu (blackspot) atau pada ruas jalan tertentu (blacksite).

Penentuan lokasi rawan kecelakaan menggunakan statistik kendali mutu sebagai kontrol-chart UCL (Upper Control Limit) yaitu Segmen ruas jalan dengan tingkat kecelakaan yang berada di atas garis UCL didefinisikan sebagai lokasi rawan kecelakaan.

$$UCL : \lambda + 2,576 \times \sqrt{\frac{\lambda}{m}} + \frac{0,829}{m} + \frac{1}{2m}$$

Keterangan :

- λ : Angka kecelakaan rata-rata suatu ruas jalan = n/k
 n : Jumlah total kecelakaan untuk seluruh ruas jalan.
 k : Panjang ruas jalan total (km).
 m : Nilai kecelakaan disetiap segmen.
0,829 : Faktor koreksi untuk pendekatan normal.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini mengambil lokasi Pada Ruas Jalan Widang/Bedahan – Batas Kota Lamongan. Lokasi ini diambil dari gambaran kondisi ruas jalan yang sering terjadi kecelakaan. Jalan tersebut memiliki panjang 34,5 km.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Metode penelitian menggunakan Analisis deskriptif untuk menggambarkan keadaan data secara umum. Analisis deskriptif ini meliputi beberapa hal, yakni distribusi frekuensi, pengukuran tendensi pusat, dan pengukuran variabilitas (Wiyono, 2001). Dalam ilmu perencanaan, penggunaan statistik deskriptif dapat dilakukan untuk mempermudah penyampaian informasi agar mudah diterima dan dipahami bagian serta mencoba menemukan kausalitas yang baik.

Langkah – langkah penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Pengamatan di lokasi penelitian untuk mendapatkan kondisi ruas jalan antara lain kelengkapan sarana dan prasarana seperti rambu-rambu lalu lintas, median jalan, situasi jalan serta kondisi jalan.

2. Pengambilan data kecelakaan lalu lintas yang didapat dari Polres Lamongan tahun 2016-2020 dan rekapitulasi jumlah kecelakaan lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan tersebut.
3. Mengelola data dan melakukan analisis untuk menentukan daerah rawan kecelakaan pada ruas jalan tersebut.
4. Menemukan langkah yang tepat untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas yang terjadi.

HASIL & PEMBAHASAN

Penginputan Data Kecelakaan

Data yang diolah dalam penelitian ini adalah data sekunder dari Polres Lamongan, 249 pada 2016, 232 pada 2017, 179 pada 2018, 218 pada 2019, dan 2020. Ini mencakup 176 kecelakaan.

Tabel 1. Data Kecelakaan Tahun 2016-2020

Kelurahan / Desa	KM	Tahun					Total	%
		2016	2017	2018	2019	2020		
Pandanpancur	1,7	17	18	8	11	4	58	5,5%
Rejosari	1,93	15	14	16	5	7	57	5,4%
Deketwetan	0,45	9	12	7	8	5	41	3,9%
Deketkulon	1,69	12	22	25	30	13	102	9,7%
Banjarmendalan	0,64	5	4	4	4	2	19	1,8%
Sidokumpul	0,6	4	2	1	1	1	9	0,9%
Tumenggungan	1,48	4	3	1	2	3	13	1,2%
Sukorejo	0,73	3	2	2	0	0	7	0,7%
Plosowahyu	1,93	10	7	5	3	4	29	2,8%
Karanglangit	1,28	6	5	5	7	6	29	2,8%
Sukoanyar	1,34	13	9	5	3	9	39	3,7%
Surabayan	2,09	11	13	6	15	5	50	4,7%
Sidogembul	0,58	9	8	4	8	6	35	3,3%
Sukodadi	1,51	18	20	9	12	11	70	6,6%
Kebonsari	1,25	8	6	1	7	5	27	2,6%
Paji	1,23	6	5	2	8	2	23	2,2%
Karangtinggil	0,7	5	6	2	3	8	24	2,3%
Waruwetan	0,65	4	2	1	4	6	17	1,6%
Warukulon	1,31	5	9	2	7	4	27	2,6%
Kesambi	0,57	5	1	1	1	2	10	0,9%
Pucuk	1,06	11	3	3	9	6	32	3,0%
Tritunggal	1,16	5	4	8	14	5	36	3,4%
Moropelang	0,51	5	4	10	6	8	33	3,1%
Kebalandono	1,52	9	11	6	12	10	48	4,6%
Datinawong	0,52	0	0	0	1	1	2	0,2%
Gembong	2,22	11	9	11	7	16	54	5,1%

Kelurahan / Desa	KM	Tahun					Total	%
		2016	2017	2018	2019	2020		
Kebalanpelang	1,1	3	4	6	8	8	29	2,8%
Plaosan	1,35	21	12	17	9	7	66	6,3%
Bedahan	1,4	15	17	11	13	12	68	6,5%
Total	34,5	249	232	179	218	176	1054	100,0%

Karakteristik Kecelakaan

1. Berdasarkan Hari Kejadian

Karakteristik kecelakaan berdasarkan hari kejadian yaitu hari Senin terjadi 148 kecelakaan dengan presentase 14%, Hari selasa terjadi 148 kecelakaan dengan presentase 14%, Hari Rabu terjadi 153 kecelakaan dengan presentase 14,5 %, Hari Kamis terjadi 145 kecelakaan dengan 13,8%, Hari Jum'at terjadi 153 kecelakaan dengan presentase 14,5 %, Hari Sabtu terjadi 165 kecelakaan dengan presentase 15,7%, dan hari Minggu terjadi 142 kecelakaan dengan presentase 13,5 %.

2. Berdasarkan Waktu Kejadian

Karakteristik kecelakaan berdasarkan waktu kejadian yaitu pada waktu pagi hari terjadi 397 kecelakaan dengan presentase 37,7%, waktu siang hari terjadi 301 kecelakaan dengan presentase 28,6%, waktu sore terjadi 200 kecelakaan dengan presentase 19%, dan waktu dini hari terjadi 156 kecelakaan dengan presentase 14,8%.

3. Berdasarkan Fatalitas (Tingkat Keparahan)

Karakteristik kecelakaan berdasarkan Fatalitas (Tingkat Keparahan) yaitu Kecelakaan Ringan merupakan jumlah terbanyak jumlah kecelakaan sebanyak 894 kecelakaan dengan presentase 78,8 %.

4. Berdasarkan Jenis Kendaraan

Karakteristik kecelakaan berdasarkan Jenis Kendaraan yaitu kendaraan dengan jenis Sepeda Motor merupakan jenis kendaraan dengan keterlibatan terbanyak dengan jumlah 1280unit dengan presentase sebesar 63,5%, Mobil Penumpang sebanyak 181unit dengan presentase sebesar 9%, Bus sebanyak 49unit dengan presentase sebesar 2,4%, Mobil Barang sebanyak 426unit dengan presentase sebesar 21,1%, dan Pejalan Kaki sebanyak 81 kecelakaan dengan presentase sebesar 4%.

5. Berdasarkan Jenis Korban Kecelakaan

Karakteristik kecelakaan berdasarkan Jenis Korban yaitu korban dengan Luka Ringan (LR) merupakan korban dengan jumlah terbanyak dengan jumlah 1259 orang dengan presentase sebesar 83,4%, Luka Berat (LB) sebanyak 19 orang dengan presentase sebesar 1,3%, dan Meninggal Dunia (MD) sebanyak 232 orang dengan presentase sebesar 15,4%.

Perhitungan Accident Rate

Tingkat kecelakaan dihitung berdasarkan frekuensi kecelakaan tahunan. Kita bisa melihat angka kecelakaan tertinggi pada tahun 2020, yaitu dengan nilai 1,43 kecelakaan/100 juta perjalanan kendaraan per kilometer.

Tabel 2. Accident Rate

Nama Ruas	Panjang (Km)	Nilai Accident Rate					Rata - Rata
		201 6	201 7	201 8	201 9	202 0	
WIDANG/BEDAHAHAN - BTS. KOTA LAMONGAN	34,5	0,3 9	0,8 0	0,7 1	1,2 5	1,4 3	0,92

Lokasi Rawan Kecelakaan

Menentukan lokasi rawan kecelakaan dengan melihat nilai UCL dan nilai EAN disetiap segmen jalan. Berikut lokasi rawan kecelakaan dari tahun 2016-2020.

Tabel 3. Analisis Lokasi Rawan Kecelakaan

Kelurahan / Desa	KM	Korban Tahun 2016-2020			EAN	λ	UCL	KET
		MD	LB	LR				
Pandanpancur	1,7	9	1	70	321	228	261	Rawan Kecelakaan
Rejosari	1,93	10	2	74	348	228	262	Rawan Kecelakaan
Deketwetan	0,45	6	0	41	195	228	254	Tidak Rawan
Deketkulon	1,69	26	3	107	642	228	274	Rawan Kecelakaan
Banjarmendalan	0,64	2	0	26	102	228	247	Tidak Rawan
Sidokumpul	0,6	1	0	9	39	228	241	Tidak Rawan
Tumenggungan	1,48	0	1	14	45	228	242	Tidak Rawan
Sukorejo	0,73	1	0	6	30	228	240	Tidak Rawan
Plosowahyu	1,93	4	1	36	159	228	251	Tidak Rawan
Karanglangit	1,28	6	1	36	183	228	253	Tidak Rawan
Sukoanyar	1,34	4	1	53	210	228	255	Tidak Rawan
Surabayan	2,09	13	0	62	342	228	262	Rawan Kecelakaan
Sidogembul	0,58	7	0	48	228	228	256	Tidak Rawan
Sukodadi	1,51	15	0	87	441	228	267	Rawan Kecelakaan
Kebonsari	1,25	8	1	31	192	228	254	Tidak Rawan
Paji	1,23	5	0	26	138	228	250	Tidak Rawan
Karangtinggil	0,7	6	0	25	147	228	251	Tidak Rawan
Waruwetan	0,65	3	0	41	159	228	251	Tidak Rawan
Warukulon	1,31	8	0	36	204	228	254	Tidak Rawan
Kesambi	0,57	3	0	10	66	228	244	Tidak Rawan
Pucuk	1,06	7	1	27	168	228	252	Tidak Rawan

Kelurahan / Desa	KM	Korban Tahun 2016-2020			EAN	λ	UCL	KET
		MD	LB	LR				
Tritunggal	1,16	8	1	40	219	228	255	Tidak Rawan
Moropelang	0,51	7	1	38	201	228	254	Tidak Rawan
Kebalandono	1,52	16	1	62	381	228	264	Rawan Kecelakaan
Datinawong	0,52	1	0	2	18	228	240	Tidak Rawan
Gembong	2,22	10	2	59	303	228	260	Rawan Kecelakaan
Kebalanpelang	1,1	15	0	29	267	228	258	Rawan Kecelakaan
Plaosan	1,35	19	2	88	498	228	269	Rawan Kecelakaan
Bedahan	1,4	12	0	76	372	228	263	Rawan Kecelakaan
	34,5	232	19	1259	6618			

PENUTUP

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari analisis dan pembahasan masalah kecelakaan lalu lintas di jalan Nasional Widang/Bedahan – Batas Kota Lamongan:

1. Kecelakaan yang terjadi di ruas jalan Nasional Widang/Bedahan – Batas Kota Lamongan sebanyak 1.054 kecelakaan, dengan korban jiwa 232 (15,4%), luka berat 19 (1,3%) dan luka ringan 1259 (83,4%). Kecelakaan sering terjadi pada hari Sabtu, dengan 165 (15,7%) dan sepeda motor dan mobil barang dengan 1280 dan 426 (63,5% dan 21,1%). Jumlah mobil penumpang adalah 181 (9%), dengan 397 kecelakaan (37,7%) dari pukul 06:00 hingga 12:00 dan 200 kecelakaan (19%) dari pukul 18:00 hingga 00:00.
2. Berdasarkan dengan metode UCL untuk titik lokasi rawan kecelakaan pada jalan Nasional Widang/Bedahan-Batas Kota Lamongan dengan nilai EAN lebih tinggi dari nilai UCL meliputi, Tahun 2016 yaitu Kelurahan Pandanpancur, Rajeswari, Deketkulon, Sukoanyar, Surabayan, Sukodadi, Pucuk, Gembong, Plaosan, Bedahan. Tahun 2017 yaitu Kelurahan Pandanpancur, Rejosari, Deketkulon, Surabayan, Sukodadi, Warukulon, Kebalandono, Plaosan, Bedahan. Tahun 2018 yaitu Kelurahan Rejosari, Deketkulon, Sukodadi, Gembong dan Plaosan. Tahun 2019 yaitu Kelurahan Deketkulon, Surabayan, Sukodadi, Tritunggal, Kebalandono, Kebalanpelang, Plaosan dan Bedahan. Tahun 2020 yaitu Kelurahan Deketkulon, Sukoanyar, Sukodadi, Karangtinggil, Moropelang, Kebalandono, Gembong, Kebalanpelang, Plaosan dan Bedahan.

Saran

1. Penambahan rambu-rambu peringatan pada 10 lokasi yang sering terjadi kecelakaan untuk menekan angka kecelakaan pada jalan Nasional Widang/Bedahan – Batas Kota Lamongan. Yaitu Kelurahan Pandanpancur,

- Rejosari, Deketkulon, Surabayan, Sukodadi, Kebalandono, Gembong, Kebalanpelang, Plaosan, dan Bedahan.
2. Penambahan Rumble Strips yang berfungsi untuk membuat pengemudi lebih meningkatkan kewaspadaan dan menurunkan kecepatan menjelang memasuki daerah rawan kecelakaan.
 3. Untuk pengguna jalan agar tidak melanggar marka jalan, tidak menyalip secara berbahaya, dan tidak melanggar batas kecepatan.

Ucapan Terima Kasih

Disampaikan ucapan terimakasih kepada Bapak Ir. Hary Moetriono., M.Sc yang telah membimbing selama proses tugas akhir berjalan, dan kepada anggota Para Petarung yang tidak pernah berhenti memberi dukungan dan semangat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditriansyah, H. (2018). Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Batu Ampar Kota Batam Dengan Metode Accident Rate (Analysis of Traffic Accidents At Batu Ampar, Batam With Accident Rate Method). *Jurnal Ekonomi Volume 18, Nomor 1 Maret 201*, 2(1), 41–49.
- Carina, F. (2017). *Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Di Kota Lubuklinggau*. 5(1), 24–31.
- Dirjen Perhubungan Darat, & Departemen Perhubungan. (1998). *Dirjen Perhubungan Darat, Departemen Perhubungan, 1998*.
- Djoko, S., & Frazila, R. B. (2003). *Pengantar Rekayasa Dasar Transportasi. Universitas Katolik Soegijapranata Jurusan Teknik Sipil, Bandung*.
- Pamungkas, S. B., MHM, A., & Setiono. (2017). Analisis lokasi rawan kecelakaan di jalan arteri primer kota surakarta. *E-Jurnal MATRIKS TEKNIK SIPIL*, 1199–1206.
- Pd T-09-2004-B. (n.d.). *Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas*. 54. <http://www.pu.go.id/uploads/services/infopublik20120704151813.pdf>.
- PP Nomor 34. (1993). Tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan. *Peraturan Pemerintah No 43 Tahun 1993, 2003*.
- PP Nomor 34. (2006). *Tentang Jalan*. 1999(December), 1–6.
- PP Nomor 44. (1993). Tentang Kendaraan Dan Pengemudi. *Археология*, 1(August), 117–125.
- Praharinta Choirony Zulvan Wardhana. (2016). *Analisa Kecelakaan Lalu Lintas Di Ruas Jalan Raya Lawang - Singosari Analisa Kecelakaan Lalu Lintas Di Ruas Jalan*. 9(2), 1–74.
- SK Gubernur Jawa timur. (2016). Penetapan Ruas-Ruas Jalan Menurut Statusnya Sebagai Jalan Nasional. *188/ 128 /KPTS/013/2016*, 15.

Utami Sylvia Lestari, & Anjarsari, R. I. (2020). *ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS DAN PENANGANAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN JALAN AHMAD YANI (RUAS KM 17 – KM 36) KOTA BANJARBARU*. 9(2), 110–117.

UU Nomor 22. (2009). *Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*. 1–203.