

EVALUASI LOKASI RAWAN KECELAKAAN LALU LINTAS PADA RUAS JALAN NASIONAL KABUPATEN ACEH TIMUR PROVINSI ACEH

Muksalmina¹, Renni Anggraini^{2*}, Cut Mutiawati³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Sipil, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh 23111, Indonesia

^{*}email: renni.anggraini@unsyiah.ac.id

Diterima : 12 Maret 2022
Direvisi : 30 Maret 2022

Disetujui : 11 Mei 2022
Diterbitkan : 31 Mei 2022

Abstract: Traffic accidents are the third leading cause of death in Indonesia, after heart disease and tuberculosis, according to the World Health Organization. According to the East Aceh Police Traffic Unit, the number of traffic accident cases in the East Aceh region in 2020 was 446, the highest in the previous five years. As a result, the purpose of this study is to investigate the severity of traffic accidents on the black spot locations in National Road, East Aceh Regency. The Safety Index approach was used to determine the severity of the traffic accident. The top three highest safety indexes were reviewed after ranking the six locations of those highest accident cases. Field observations were conducted to determine the current infrastructure conditions at the three black spot locations. The findings showed that in the three accident-prone segment locations, a standard of signs, markings, and road geometric proportions is feasible. Jalan Desa Paya Demam Dua (Sta. 328+550), SI 0.80, Jalan Desa Blang Nie (Sta. 335+000), SI 0.78, and Jalan Desa Gampong Jalan (Sta. 366+420), SI 0.69 are the highways with the highest safety index. Since the SI value is approaching 1, the three roads are classified as risky. The three locations' signage capabilities are still lack, particularly on Jalan Desa Paya Demam Dua. Meanwhile, several road markings remain unfinished, particularly on Jalan Desa Gampong Jalan, which has no road markings. Based on the recommendations from this study, the local government needs to take action immediately so that the number of traffic accidents can be reduced.

Keyword: Deficiency, Road Safety, Infrastructure, Safety Index, Volume, Accident

Abstrak: Menurut World Health Organization, kecelakaan lalu lintas di Indonesia dinilai menjadi pembunuh terbesar ketiga setelah penyakit jantung koroner dan Tuberculosis. Satlantas Aceh Timur mengungkapkan bahwa jumlah kasus kecelakaan lalu lintas di wilayah Aceh Timur tahun 2020 sebanyak 446 kasus. Kasus tersebut merupakan yang tertinggi selama lima tahun terakhir (2016-2020). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka *safety index* kecelakaan di lokasi *black spot* Jalan Nasional Kabupaten Aceh Timur. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi tingkat keparahan kecelakaan menggunakan metode Safety Indeks. Setelah dilakukan perankingan pada enam lokasi dengan kasus kecelakaan tertinggi, didapat tiga segmen dengan angka indeks keselamatan tertinggi. Selanjutnya dilakukan observasi lapangan untuk mengidentifikasi kondisi eksisting infrastruktur pada ketiga lokasi *black spot* tersebut. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini merupakan hasil analisis deskriptif yang menunjukkan standar perambuan, marka serta ukuran geometrik jalan pada ketiga lokasi segmen rawan kecelakaan. Urutan jalan yang memiliki *safety index* tertinggi adalah sebagai berikut: Jalan Desa Paya Demam Dua (Sta. 328+550), SI 0,80, Jalan Desa Blang Nie (Sta. 335+000), SI 0,78, dan Jalan Desa Gampong Jalan (Sta. 366+420), SI 0,69. Ketiga jalan tersebut dikategorikan berbahaya karena nilai SI mendekati angka 1 (Satu). Fasilitas perambuan pada ketiga lokasi belum sepenuhnya lengkap sehingga perlu adanya penambahan terutama pada Jalan Desa paya Demam Dua. Sementara marka jalan juga masih banyak yang belum terpenuhi terutama pada Jalan Desa Gampong Jalan yang sama sekali tidak memiliki marka pembatas jalan. Berdasarkan rekomendasi yang diberikan pemerintah setempat perlu melakukan perbaikan sehingga angka kecelakaan lalu lintas dapat berkurang.

Kata kunci : Defisiensi, Keselamatan Jalan, Infrastruktur, Indeks keselamatan, Volume, Kecelakaan

1. PENDAHULUAN

Dalam sistem transportasi permasalahan umum yang sering terjadi baik di kota maupun di daerah adalah kecelakaan yang mana sering diakibatkan oleh manusia, pengaturan lalu lintas yang kurang bagus, serta kualitas prasarana jalan yang rendah. Hal tersebut membuat angka kecelakaan setiap tahunnya terus bertambah. Ada empat faktor utama penyebab terjadinya kecelakaan yaitu; manusia, kendaraan, jalan dan lingkungan.

Keselamatan jalan raya di Indonesia masih memerlukan perhatian khusus dalam penanganannya. Oleh sebab itu, Indonesia memiliki dua lembaga pemerintah yaitu Ditjen Bina Marga dan Ditjen Perhubungan Darat yang keduanya bertanggung jawab terhadap Penanganan infrastruktur keselamatan pada jalan raya. Sebagai pihak penyelenggara dan pengelola jalan, Ditjen Bina Marga bertanggung jawab dalam merencanakan jalan sesuai dengan standar kebutuhan dan memperbaiki lokasi yang rawan terhadap kecelakaan. Begitu juga dengan Ditjen Perhubungan Darat yang memiliki tanggung jawab untuk merencanakan dan menyelaraskan rambu atau petunjuk keselamatan jalan terhadap fungsi jalan [1].

Indikator tingkat keselamatan lalu lintas pada suatu wilayah adalah tinggi atau rendahnya suatu kecelakaan lalu lintas yang terjadi di wilayah tersebut. Dengan kata lain, semakin tinggi jumlah kecelakaan di suatu daerah maka mengindikasikan semakin tingginya tingkat kecelakaan di jalan, kerugian yang ditimbulkan juga tinggi [2].

The Institute for Health Metrics and Evaluation mencatat kecelakaan lalu lintas menjadi penyebab kematian di urutan ke-8 pada tahun 1990 dan naik menjadi urutan ke-6 pada tahun 2017. Pernyataan tersebut juga sejalan dengan Direktorat Keselamatan Transportasi Darat yang mengungkapkan penyebab kecelakaan yang paling banyak di Indonesia disebabkan oleh faktor manusia (91%), diikuti faktor kendaraan (5%), faktor jalan (3%), dan faktor lingkungan sekitar 1% [3].

Menurut World Health Organization kecelakaan lalu lintas di Indonesia dinilai menjadi pembunuh terbesar ketiga setelah penyakit jantung koroner dan Tuberculosis atau TBC [4]. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan tingginya angka dan korban kecelakaan lalu lintas di Indonesia yang disajikan oleh Korlantas Polri. Kecelakaan lalu lintas pada tahun 2018 mencapai 107.968 kasus kecelakaan dengan jumlah korban meninggal dunia 29.083 orang, korban luka berat 13.258 orang, dan korban luka ringan 129.095, serta kerugian material sebanyak Rp 212.148.000.000,00 (Sugiyanto, 2020). Hal yang sa-

ma juga terjadi di Kabupaten Aceh Timur, yang mana jumlah kecelakaan lalu lintas mengalami peningkatan dari tahun 2016 hingga 2020. Satlantas Aceh Timur mengungkapkan bahwa jumlah kasus kecelakaan lalu lintas di wilayah hukum Polres Aceh Timur tahun 2020 terdapat sebanyak 446 kasus. Kasus tersebut merupakan yang tertinggi selama 5 tahun sebelumnya [5].

Hal ini menjadikan pentingnya upaya penanganan yang maksimal agar dapat meminimalisir risiko kecelakaan di wilayah tersebut kedepannya. Berdasarkan permasalahan dan data kecelakaan lalu lintas Kabupaten Aceh Timur, perlu dilakukan penelitian untuk menghitung nilai *Safety Index* sehingga diketahui tingkat keparahan kecelakaan pada jalan tersebut.

Untuk mengetahui tingkat keparahan pada kasus kecelakaan di Aceh Timur dilakukan penelitian dengan metode *Safety Index*. Penelitian ini dilakukan pada 6 (enam) ruas di jalan Nasional di Kabupaten Aceh Timur setelah dihitung nilai index safety-nya. Adapun lokasinya yaitu: Jalan Desa Paya Demam Dua (Sta. 328+550), Jalan Desa Blang Nie (Sta. 335+000), Jalan Desa Gampong Jalan (Sta. 366+420), Jalan Desa Alue Tho (Sta. 401+000), Jalan Desa Seunebok Peusangan (Sta. 395+200) dan Jalan Desa Lhok Dalam (Sta. 390+600). Tujuan penelitian ini untuk menghitung nilai *Safety Index*, di mana nilai *safety index* dapat menjelaskan tingkat keparahan kecelakaan pada keenam ruas jalan yang ditinjau.

Dirjen Bina Marga Secara umum defisiensi keselamatan jalan dapat diartikan sebagai upaya mengatasi terjadinya kecelakaan lalu lintas yang berupa keamanan dan kenyamanan dalam memindahkan muatan dengan menggunakan alat angkut tertentu. Kecelakaan tersebut tidak hanya disebabkan oleh kondisi kendaraan atau pengemudi, tetapi juga oleh banyak faktor antara lain: kondisi alam (cuaca), desain tata letak jalan (jalur vertikal dan horizontal), jarak penglihatan pengemudi, kerusakan jalan, rambu-rambu jalan atau petunjuk arah yang tidak lengkap, pengaruh budaya dan pendidikan masyarakat sekitar Jalan, bahkan kebijakan/peraturan daerah yang secara tidak langsung dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas, seperti mendirikan sekolah dasar di sebelah jalan raya.

L. Persia menerangkan bahwa defisiensi keselamatan jalan merupakan pemeriksaan secara sistematis pada jalan untuk mengidentifikasi bahaya dan risiko serta kekurangan yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan. Bahaya, risiko dan kekurangan inilah yang dimaksud dengan defisiensi keselamatan jalan. Ada 9 (sembilan) kategori

defisiensi jalan, yaitu: defisiensi standar geometri jalan, defisiensi desain akses/persimpangan, defisiensi kondisi fisik permukaan jalan, defisiensi bangunan pelengkap jalan, defisiensi drainase jalan, defisiensi lansekap jalan, defisiensi marka jalan, defisiensi perambuan dan defisiensi fungsi penempatan jalan [6].

D. Sam menerangkan lebih jauh bahwa dalam sebuah sistem keselamatan lalu lintas, faktor yang sangat berpengaruh dan saling berinteraksi yaitu: *User/Human*, Sarana, prasarana, dan lingkungan. Hal tersebut juga sejalan dengan pendapat Enggarsasi yang merincikan lebih jelas dalam penelitiannya bahwa faktor seperti *human error*, kendaraan, kondisi jalan dan faktor cuaca merupakan faktor utama penyebab dari banyaknya kecelakaan lalu lintas di jalan raya [7].

Berdasarkan Permenhub Nomor 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, rambu lalu lintas adalah bagian perlengkapan jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi pengguna jalan. rambu yang efektif harus memenuhi hal-hal berikut: memenuhi kebutuhan, menarik perhatian dan mendapat respek pengguna jalan, memberikan pesan yang sederhana dan mudah dimengerti serta menyediakan waktu yang cukup kepada pengguna jalan dalam memberikan respon.

Mogelmoose menyebutkan bahwa marka jalan merupakan rambu yang dibentuk pada permukaan jalan untuk meningkatkan keselamatan jalan raya serta meningkatkan efisiensi jalan raya. Marka jalan dapat digunakan sebagai pengatur dan tanda peringatan. Marka pada setiap jalan berbeda-beda, tergantung pada situasi dan lokasi biasanya berupa huruf, angka, atau simbol lainnya. Warna yang paling umum digunakan adalah putih dan kuning. Akan tetapi di Indonesia marka jalan biasanya berwarna putih [8].

Salah satu upaya untuk mengurangi kecelakaan lalu lintas yaitu dengan cara melakukan penentuan dan penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas. Lokasi rawan kecelakaan lalu lintas didefinisikan sebagai suatu lokasi di mana angka kecelakaan tinggi dengan kejadian kecelakaan berulang dalam suatu ruang dan rentang waktu yang relatif sama yang diakibatkan oleh suatu penyebab [9].

Pada daerah perkotaan, Panjang rute kecelakaan yang ditetapkan sepanjang black spot adalah 200-300 meter, sedangkan untuk jalan luar kota adalah ruas jalan sepanjang 500 meter. Kriteria yang

dipakai dalam menentukan rute rawan kecelakaan (*hazardous routes*) yaitu berdasarkan Jumlah kecelakaan memiliki angka yang tinggi, lokasi kejadian kecelakaan dominan terjadi pada lokasi tersebut dan biasanya kecelakaan terjadi dalam ruang dan rentang waktu yang relatif sama [10].

Metode untuk mengidentifikasi tingkat kecelakaan yaitu menggunakan Metode Tingkat Indeks Keselamatan (*Safety Index*). Metode ini merupakan perbandingan tingkat keparahan kecelakaan dan tingkat kecelakaan kritis, ini dapat ditentukan dengan melakukan metode kontrol kualitas tingkat kecelakaan yang dapat dilakukan menggunakan uji statistik untuk memaksimalkan hanya benar-benar lokasi yang mengalami kecelakaan kritis yang diidentifikasi. Jika $R_{ACT} > R_c$, maka lokasi kecelakaan tersebut dianggap sebagai lokasi kecelakaan kritis atau sangat berbahaya [11].

Untuk mencari nilai tingkat kecelakaan kritis digunakan persamaan Tingkat kecelakaan yang dapat dihitung berdasarkan perhitungan kecelakaan kritis, yang mana sangat dipengaruhi oleh jumlah kasus kecelakaan pertahun dan LHR lalu lintas harian pada lokasi tinjauan. Nilai LHR dipengaruhi oleh tingkat pertumbuhan baik penduduk maupun volume lalu lintas, sehingga dapat diprediksi LHR tahun mendatang. Namun pada penelitian ini, digunakan tingkat pertumbuhan penduduk. Untuk memaksimalkan hasil pada penelitian selanjutnya, sebaiknya dipakai nilai tingkat pertumbuhan volume lalu lintas. Sementara nilai *Safety Index* didapat berdasarkan tingkat keparahan kecelakaan yang nilainya telah dikonversi dahulu dan dibagi dengan nilai kecelakaan kritis yang sebelumnya telah didapat.

Untuk perhitungan nilai R_{ACT} menggunakan nilai yang telah dikonversi yaitu meninggal dunia (MD) sebesar 1, sementara luka berat (LB) dan luka ringan (LR) nilai yang ditetapkan sebesar 0.25.

Lalu lintas harian rata-rata (LHR) adalah arus lalu lintas yang diterima selama pengamatan dibagi dengan waktu pengamatan yang dinyatakan oleh kendaraan/hari. LHR banyak digunakan sebagai dasar untuk pengamatan jalan dan kecendrungan pola lalu lintas, volume harian dinyatakan dalam satuan kendaraan per hari atau satuan mobil penumpang (smp) per hari. LHR diperoleh dengan mengamati volume lalu lintas 24 jam di jalan tertentu [12]. Pengamatan dilakukan dalam beberapa hari dan kemudian dirata-ratakan untuk mendapatkan arus harian rata-rata.

W. J. Gauderman, dkk dalam penelitiannya menjelaskan bahwa perhitungan perkiraan volume

lalu lintas harian rata-rata dilakukan berdasarkan metode pertumbuhan. Berdasarkan nilai pertumbuhan maka volume lalu lintas dapat diperkirakan untuk jangka waktu 5 tahun, 10 tahun dan 20 tahun. Adapun rumus umum yang digunakan untuk menghitung perkiraan volume lalu lintas dengan menggunakan nilai pertumbuhan. Persamaan untuk mencari LHR prediksi yaitu dengan mencari jumlah volume harian awal yang berbanding lurus dengan tingkat pertumbuhan penduduk [13].

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada ruas jalan Nasional di Kabupaten Aceh Timur yaitu Jalan Desa Paya Demam Dua (Sta. 328+550), Jalan Desa Blang Nie (Sta. 335+000), dan Jalan Desa Gampong Jalan (Sta. 366+420). Langkah-langkah pada penelitian ini dimulai dengan perumusan terkait permasalahan yang terjadi. Selanjutnya penulis mengumpulkan referensi berdasarkan permasalahan yang ada. Lalu penulis mulai mengumpulkan data hasil lapangan, baik data primer maupun data sekunder. Pengolahan data menggunakan Metode *Safety Index* dan perhitungan LHR berdasarkan nilai pertumbuhan penduduk. Setelah dilakukan analisis data, penulis mengambil kesimpulan akhir berdasarkan perhitungan yang didapat [14].

Langkah-langkah dalam perhitungan Metode *Safety Index*, yaitu mencari nilai R_{ACT} (Tingkat keparahan kecelakaan) dengan mengkonversi nilai kecelakaan berdasarkan korban meninggal. Sementara nilai R_C (Tingkat kecelakaan kritis) didapat berdasarkan tingkat kecelakaan kritis, yaitu dengan menjumlahkan jumlah kasus kecelakaan dan volume lalu lintas pada lokasi tinjauan. Nilai SI (*Safety Index*) didapat melalui pembagian nilai R_{ACT} dengan R_C [15].

Data primer adalah data yang diperoleh atau didapatkan langsung dari hasil pengamatan, perhitungan dan pencacatan terhadap objek survey yang dilakukan pada lokasi tinjauan. Data primer pada penelitian ini berupa data geometrik jalan (lebar lajur dan lebar bahu jalan), data fasilitas perlengkapan jalan berupa rambu dan marka serta data volume lalu lintas yang ditinjau pada *Black spot* ruas jalan tinjauan.

Teknik pengumpulan data primer pada penelitian ini yaitu meninjau secara langsung terkait geometrik defisiensi keselamatan jalan (lebar lajur dan lebar bahu jalan). Selain itu, data primer yang ditinjau juga berupa fasilitas jalan (rambu dan marka lalu lintas serta untuk memprediksi volume harian

rata-rata juga dibutuhkan data volume lalu lintas pada lokasi tinjauan.

Sedangkan data sekunder adalah data yang mendukung data primer berupa informasi yang diperoleh dari literatur-literatur yang terkait dengan penelitian sebagai bahan perbandingan. Pada penelitian ini, data sekunder didapat dari instansi yaitu berupa data kecelakaan periode 2016-2020 dari Polresta Kabupaten Aceh Timur dan data Tingkat pertumbuhan penduduk dari Badan Pusat Statistik Aceh Timur

Teknik Pengolahan Dan Analisis Data

Data primer yang diperoleh dari survei geometrik jalan, *survey* volume lalu lintas dan survei fasilitas perlengkapan jalan dibutuhkan untuk mengetahui penyebab tingginya angka kecelakaan di lokasi tinjauan. Urutan pengolahan data pada penelitian ini yaitu dengan melakukan perangkingan data kecelakaan seluruh segmen jalan dan diambil enam (6) lokasi tinjauan dengan jumlah kecelakaan tertinggi. Kemudian menghitung LHR rata-rata pada Tahun 2016-2020 menggunakan data tingkat pertumbuhan penduduk yang diperoleh dari BPS Aceh Timur. Setelah mendapatkan enam lokasi dengan kasus kecelakaan tertinggi, selanjutnya dihitung nilai indeks keselamatan (*Safety Index*) jalan pada keenam lokasi tersebut berdasarkan urutan perangkingan dengan kasus kecelakaan tertinggi pada data kecelakaan periode 2016-2020.

3. HASIL PEMBAHASAN

Berdasarkan data kecelakaan lalu lintas dalam kurun waktu 5 tahun terakhir (2016-2020), didapat hasil pengolahan data sekunder dari Polres Kabupaten Aceh Timur. Jumlah terjadinya kecelakaan mengalami peningkatan signifikan pada tahun 2016 sampai 2020. Tingkat keparahan didapat berdasarkan perhitungan banyaknya korban meninggal dunia, korban luka berat dan korban luka ringan. Untuk selengkapnya dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Untuk mencari LHR pada tahun 2016-2020, kita menggunakan volume tahun 2021, di mana nilai n didapat berdasarkan selisih tahun. Kemudian nilai faktor pertumbuhan penduduk dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Pada tahun 2017, angka pertumbuhan penduduk masyarakat Aceh Timur sebesar 2.02%. Sementara Volume rata-rata harian pada 2021 yaitu 1791. Untuk mencari LHR Tahun 2017 dapat dihitung berdasarkan persamaan pertumbuhan penduduk.

Untuk lebih lengkapnya, rekapan nilai LHR 2016-2020 pada keenam Desa dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 1. Rekapitulasi Data Kecelakaan Lalu Lintas

Tahun	Karakteristik Kecelakaan				Jumlah korban
	Banyaknya Kecelakaan	Meninggal Dunia	Luka Berat	Luka Ringan	
2016	130	77	55	134	396
2017	104	73	21	103	301
2018	167	77	40	208	492
2019	388	109	77	416	990
2020	446	61	51	567	1125

Sumber: Polres Kabupaten Aceh Timur (2021)

Perhitungan Nilai LHR Prediksi Menggunakan Nilai Pertumbuhan Penduduk

Tabel 2. Faktor Pertumbuhan Penduduk

No	Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Tingkat Pertumbuhan (%)
1	2016	411.279	2.06
2	2017	419.594	2.02
3	2018	427.567	1.90
4	2019	436.081	1.99
5	2020	422.401	3.14

Sumber: BPS Kabupaten Aceh Timur

Tabel 3. Hasil Perkiraan LHR Keenam Desa

Nama Jalan	T (Jumlah LHR) (Smp/hari)				
	2016	2017	2018	2019	2020
Jl. Desa Gampong Jalan (Sta. 366+420)	1822	1863	1907	1940	1978
Jl. Desa Lhok Dalam (Sta. 390+600)	2099	2145	2196	2234	2278
Jl. Desa Seunebok Peusangan (Sta. 395+200)	891	911	933	949	967
Jl. Desa Alue Tho (Sta. 401+000)	567	580	594	604	616
Jl. Desa Paya Demam Dua (Sta. 328+550)	1617	1653	1693	1722	1756
Jl. Desa Blang Nie (Sta. 335+000)	861	880	901	916	934

Analisis Indeks Keselamatan Pada Tahun 2016

Berdasarkan **Tabel 4**, dari hasil konversi nilai Ract pada Jalan Gampong Jalan memiliki nilai sebesar 8.75 dan memiliki Rc sebesar 9.14, sehingga membuat nilai SI pada jalan tersebut tertinggi dan berada di urutan pertama yaitu sebesar 0.96. Disusul Jalan Desa Seunebok Peusangan dan Jalan Desa Paya Demam Dua berturut-turut SI sebesar 0.88 dan 0.83. Lalu urutan keempat yaitu Jalan Desa Blang Nie dengan nilai SI sebesar 0.73. Keempat ruas jalan dengan angka tertinggi pada tahun 2016 tergolong berbahaya dikarenakan nilai SI mendekati 1, sementara dua jalan terakhir angka SI yang didapat berada pada angka 0.59 pada Jalan Desa Alue Tho dan 0.24 pada Jalan Desa Lhok Dalam. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Tabel 4** perbandingan segmen rawan kecelakaan.

Analisis Indeks Keselamatan Pada Tahun 2017

Hasil dari perhitungan pada **Tabel 5**, ruas Jalan Desa Gampong Jalan merupakan ruas jalan dengan nilai SI tertinggi yaitu sebesar 0.97. Disusul peringkat kedua dan ketiga yaitu Jalan Desa Lhok Dalam dan Jalan Desa Paya Demam 2 dengan nilai SI sebesar 0.96 dan 0.88. Sementara posisi ke empat yaitu Jalan Desa Blang Nie dengan SI sebesar 0.80, lebih besar satu angka dari Jalan Desa Alue Tho. Jalan Desa Seunebok Peusangan merupakan jalan dengan nilai SI terendah daripada lima desa lainnya. Untuk lebih jelas, selengkapnya disajikan di dalam **Tabel 5**.

Analisis Indeks Keselamatan Pada Tahun 2018

Hasil dari perhitungan pada **Tabel 6**, ruas Jalan Desa Paya Demam Dua merupakan ruas jalan yang memiliki nilai SI sebesar 0.97. Disusul per-

ingkat kedua yaitu Jalan Desa Seunebok Peusangan dengan nilai SI sebesar 0.94. Sementara Jalan Desa Alue Tho berada di urutan ke tiga dengan nilai SI sebesar 0,93, tidak jauh beda dengan dua jalan sebelumnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Tabel 6.** perangkian segmen rawan kecelakaan.

Analisis Indeks Keselamatan Pada Tahun 2019

Hasil dari perhitungan pada **Tabel 7**, ruas Jalan Desa Blang Nie merupakan jalan yang memiliki angka SI tertinggi pada tahun 2019, yaitu sebesar 0.93. Kemudian urutan dua hingga lima hasil nilai SI yang didapat berada pada angka 0.6 kebawah, di mana SI terendah yaitu pada jalan Desa Lhok Dalam sebesar 0.43. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Tabel 7** perangkian segmen rawan kecelakaan.

Analisis Indeks Keselamatan Pada Tahun 2020

Hasil dari perhitungan nilai *Safety Index* tahun 2020 pada **Tabel 8**, ruas Jalan Desa Paya Demam Dua merupakan ruas jalan peringkat pertama paling berbahaya dengan SI sebesar 0.74. Disusul peringkat kedua dan ketiga yaitu pada Jalan Desa Blang Nie dan Jalan Desa Seunebok Peusangan dengan nilai SI sebesar 0.72 dan 0.54. Sementara Jalan Desa Alue Tho merupakan jalan dengan angka SI terendah yaitu sebesar 0.30. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Tabel 8** perangkian segmen rawan kecelakaan.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Metode *Safety Indeks* Tahun 2016

Nama Jalan	Ra	K	T	2T	Rc	R _{ACT}	SI	Rank.
Jl. Desa Lhok Dalam (Sta. 390+600)	1	1.96	2099	2x2099	1.04	0.25	0.24	6
Jl. Desa Blang Nie (Sta. 335+000)	5	1.96	891	2x891	5.15	3.75	0.73	4
Jl. Desa Alue Tho (Sta. 401+000)	2	1.96	567	2x567	2.12	1.25	0.59	5
Jl. Desa Seunebok Peusangan (Sta. 395+200)	2	1.96	891	2x891	4.00	3.5	0.88	2
Jl. Desa Paya Demam Dua (Sta. 328+550)	3	1.96	1617	2x1617	5.11	4.25	0.83	3
Jl. Desa Gampong Jalan (Sta. 366+420)	7	1.96	1822	2x1822	9.14	8.75	0.96	1

Tabel 5. Hasil Perhitungan Metode *Safety Indeks* Tahun 2017

Nama Jalan	Ra	K	T	2T	Rc	R _{ACT}	SI	Rank.
Jl. Desa Lhok Dalam (Sta. 390+600)	1	1.96	2145	2x2145	1.04	1.0	0.96	2
Jl. Desa Blang Nie (Sta. 335+000)	3	1.96	880	2x880	3.11	2.50	0.80	4
Jl. Desa Alue Tho (Sta. 401+000)	3	1.96	580	2x580	3.14	2.50	0.79	5
Jl. Desa Seunebok Peusangan (Sta. 395+200)	1	1.96	911	2x911	1.07	0.25	0.23	6
Jl. Desa Paya Demam Dua (Sta. 328+550)	5	1.96	1653	2x1653	5.11	4.50	0.88	3
Jl. Desa Gampong Jalan (Sta. 366+420)	2	1.96	1863	2x1863	2.06	2.0	0.97	1

Tabel 6 . Hasil Perhitungan *Safety Index* Tahun 2018

Nama Jalan	Ra	K	T	2T	Rc	R _{ACT}	SI	Rank.
Jl. Desa Lhok Dalam (Sta. 390+600)	5	1.96	2196	2x2196	5.09	3	0.59	6
Jl. Desa Blang Nie (Sta. 335+000)	3	1.96	901	2x901	3.11	2,25	0.72	4
Jl. Desa Alue Tho (Sta. 401+000)	1	1.96	594	2x594	1.08	1	0.93	3
Jl. Desa Seunebok Peusangan (Sta. 395+200)	1	1.96	933	2x933	1.06	1	0.94	2
Jl. Desa Paya Demam Dua (Sta. 328+550)	3	1.96	1693	2x1693	3.08	3	0.97	1
Jl. Desa Gampong Jalan (Sta. 366+420)	6	1.96	1907	2x1907	6.11	4	0.65	5

Tabel 7 . Hasil Perhitungan *Safety Indeks* Tahun 2019

Nama Jalan	Ra	K	T	2T	Rc	R _{ACT}	SI	Rank.
Jl. Desa Lhok Dalam (Sta. 390+600)	4	1.96	2234	2x2234	4.08	1.75	0.43	6
Jl. Desa Blang Nie (Sta. 335+000)	1	1.96	916	2x916	1.07	1.0	0.93	1
Jl. Desa Alue Tho (Sta. 401+000)	5	1.96	604	2x604	5.18	2.50	0.49	4
Jl. Desa Seunebok Peusangan (Sta. 395+200)	8	1.96	949	2x949	8.18	4.50	0.55	3
Jl. Desa Paya Demam Dua (Sta. 328+550)	2	1.96	1722	2x1722	2.07	1.25	0.60	2
Jl. Desa Gampong Jalan (Sta. 366+420)	10	1.96	1940	2x1940	10.14	4.75	0.47	5

Tabel 8 . Hasil Perhitungan *Safety Index* Tahun 2020

Nama Jalan	Ra	K	T	2T	Rc	R _{ACT}	SI	Rank.
Jl. Desa Lhok Dalam (Sta. 390+600)	12	1.96	2278	2x2278	12.14	4.25	0.35	5
Jl. Desa Blang Nie (Sta. 335+000)	3	1.96	934	2x934	3.11	2.25	0.72	2
Jl. Desa Alue Tho (Sta. 401+000)	4	1.96	616	2x616	4.16	1.25	0.30	6
Jl. Desa Seunebok Peusangan (Sta. 395+200)	9	1.96	968	2x968	9.19	5.0	0.54	3
Jl. Desa Paya Demam Dua (Sta. 328+550)	5	1.96	1756	2x1756	5.10	3,75	0.74	1
Jl. Desa Gampong Jalan (Sta. 366+420)	20	1.96	1978	2x1978	20.20	8.0	0.40	4

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu: Jalan Desa Paya Demam Dua (Sta. 328+550) merupakan jalan yang menempati nilai SI urutan tertinggi sebe-

sar 0.80. Hal tersebut dipengaruhi oleh tingginya konversi angka keparahan kecelakaan (RACT) dibandingkan dengan kecelakaan kritis (R_c). Kemudian Jalan Desa Blang Nie (Sta. 335+000) yang menempati posisi kedua tertinggi dengan nilai SI sebesar 0.78. Jalan Desa Gampong Jalan (Sta. 366+420) berada pada urutan ketiga yang memiliki nilai SI sebesar 0.69. Jalan Desa Seunebok Peusangan (Sta. 395+200) pada urutan keempat yang

memiliki nilai SI sebesar 0.63. Jalan Desa Alue Tho (Sta.401+000) pada urutan kelima yang memiliki nilai SI sebesar 0.62. Sementara Jalan Desa Lhok Dalam (Sta.390+600) menempati posisi pada urutan keenam yang memiliki nilai SI sebesar 0.51. Hal ini diakibatkan Desa Lhok Dalam merupakan jalan dengan volume terbanyak, sehingga kecepatan pada jalan tersebut lebih kecil dibandingkan jalan lain. Ini sangat berpengaruh terhadap kasus kecelakaan yang terjadi.

Saran

Untuk hasil yang lebih baik disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan pada lokasi yang berbeda. Selain itu, untuk mendapatkan hasil yang lebih bagus, sebaiknya kedepan mencari nilai Safety Index menggunakan nilai pertumbuhan lalu lintas pada daerah yang ditinjau.

Tabel 9. Hasil Angka SI Rata-Rata Pada Enam Ruas Jalan

No.	Nama Jalan	Indikator Nilai Safety Index (2016-2020)
1	Jl. Desa Lhok Dalam (Sta.390+600)	0.51
2	Jl. Desa Paya Demam Dua (Sta. 328+550)	0.80
3	Jl. Desa Alue Tho (Sta.401+000)	0.62
4	Jl. Desa Seunebok Pe-usangan (Sta. 395+200)	0.63
5	Jl. Desa Gampong Jalan (Sta. 366+420)	0.69
6	Jl. Desa Blang Nie (Sta.335+000)	0.78

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. U. Ahmed, "Disaster Risk Analysis of the Emergency Transportation Road for Large-scale Disasters in Japan Supervisor : Professor Takayama Jun-ichi" 2015.
- [2] M. Almoshaogeh *et al.*, "Traffic accident risk assessment framework for qassim, saudi arabia: Evaluating the impact of speed cameras," *Appl. Sci.*, vol. 11, no. 15, 2021.
- [3] A. A. Interview, "The State of US Health, 1990-2016 Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Among US States," vol. 98121, no. 14, pp. 1444–1472, 2018.
- [4] Y. Usman *et al.*, "Indonesia's sample registration

- system in 2018: A work in progress," *J. Popul. Soc. Stud.*, vol. 27, no. 1, pp. 39–52, 2018.
- [5] I. Israeli *et al.*, "Health education on the knowledge of first aid in traffic accidents in students at Tunas Husada High School Kendari, Indonesia," *Malaysian J. Med. Heal. Sci.*, vol. 16, no. 5, pp. 38–42, 2020.
- [6] L. Persia *et al.*, "Management of Road Infrastructure Safety," *Transp. Res. Procedia*, vol. 14, pp. 3436–3445, 2016.
- [7] D. Sam, *et al.*, "A vehicle control system using a time synchronized Hybrid VANET to reduce road accidents caused by human error," *Veh. Commun.*, vol. 6, no. November, pp. 17–28, 2016.
- [8] A. Møgelmoose *et al.*, "Vision-based traffic sign detection and analysis for intelligent driver assistance systems: Perspectives and survey," *IEEE Trans. Intell. Transp. Syst.*, vol. 13, no. 4, pp. 1484–1497, 2012.
- [9] M. W. Choirul Umam *et al.*, "Analysis Of Traffic Accident Area On The Road In Gresik District Based On Geographic Information System," *Int. J. Eng. Sci. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 32–36, 2021.
- [10] K. M. S. Newaz *et al.*, "Spatio-temporal study of road traffic crash on a national highway of Bangladesh," *2017 4th Int. Conf. Transp. Inf. Safety, ICTIS 2017 - Proc.*, pp. 60–66, 2017.
- [11] S. K. Roy and S. Chakraborty, "Traffic accident characteristics of Kolkata," *Transp. Commun. Bull. Asia Pacific*, vol. 74, no. 74, pp. 75–86, 2005.
- [12] I. Rivas *et al.*, "Source apportionment of particle number size distribution in urban background and traffic stations in four European cities," *Environ. Int.*, vol. 135, no. November 2019, p. 105345, 2020.
- [13] W. J. Gauderman *et al.*, "Effect of exposure to traffic on lung development from 10 to 18 years of age: a cohort study," *Lancet*, vol. 369, no. 9561, pp. 571–577, 2007.
- [14] W. Wahab *et al.*, "Analisis nilai pertumbuhan lalu lintas dan perkiraan volume lalu lintas dimasa mendatang berdasarkan volume lalu lintas harian rata-rata," *Jom Fteknik*, vol. 2, no. 1, pp. 1–12, 2017.
- [15] Fadli, P. Studi, M. Teknik, P. Pascasarjana, and U. Syiah, "Studi penentuan prioritas penanganan dan audit," 2016.