JOURNAL FLYOVER (JFO)
Magister Teknik Sipil Program Pascasarjana UMI

Vol. 05, No. 01 Tahun 2025
E-ISSN: 2829-5684

Kajian Titik Rawan Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Baubau

Nining Kournikova Amba [1*], St Maryam H [2], Mukhtar Thahir Syarkawi [3]

1*) Magister Teknik Sipil, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar, niningk871@gmail.com
2) Teknik Sipil, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar
3) Teknik Sipil, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar

Abstract

Traffic accidents are one of the serious problems faced by many cities in Indonesia, including Baubau City. Therefore, identifying accident-prone locations is crucial to understanding the patterns and causes of accidents that occur. By using an accident data analysis approach within a specific period, this study is expected to provide a clear overview of the locations that are accident-prone points and the factors causing accidents on road segments. This will enable the development of recommendations for handling accidents at these high-risk locations. The research method used is the Equivalent Accident Number (EAN) method, based on accident victim weighting, and the Upper Control Limit (UCL) method. From 10 road segments examined based on the highest historical accident data, 5 accident-prone points were identified, namely Anoa Kadolomoko Street, Anoa Waruruma Street, Murhum Street, Batoambari Street, and Dayanu Ikhsanuddin Street. The recommended measures for handling accident-prone points include installing traffic signs, installing street lighting, and conducting regular public awareness campaigns on road safety.

Keywords: Accident-prone Point, Equivalent Accident Number, Traffic, Upper Control Limit.

Abstrak

Kecelakaan lalu lintas merupakan salah satu masalah serius yang di hadapi oleh banyak kota di Indonesia, termasuk Kota Baubau. Oleh karena itu, identifikasi titik-titik rawan kecelakaan menjadi sangat penting untuk memahami pola dan penyebab kecelakaan yang terjadi. Dengan menggunakan pendekatan analisis data kecelakaan yang terjadi dalam periode tertentu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai lokasi-lokasi yang menjadi titik rawan kecelakaan dan faktor yang menyebabkan kecelakaan di ruas jalan. Sehingga dapat di analisis rekomendasi penangana pada kecelakaan yang terjadi pada titik rawan kecelakaan. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode Ekivalen Angka Kecelakaan (EAK) berdasarkan pembobotan korban kecelakaan dan metode Upper Control Limit (UCL). Dari 10 ruas jalan yang diteliti berdasarkan data histori kecelakaan tertinggi, di identifikasi terdapat 5 titik rawan yaitu jalan Anoa Kadolomoko, Jalan Anoa waruruma, Jalan Murhum, Jalan Batoambari, dan Jalan Dayanu Ikhsanuddin. Rekomedasi penanganan titik rawan yaitu pemberian rambu lalu lintas, pemasangan lampu jalan, dan juga himbauan rutin kepada masyarat mengenai keselamatan jalan.

Kata Kunci : Ekivalen Angka Kecelakaan, Lalu Lintas, Titik Rawan, Upper Control Limit.

1. PENDAHULUAN

Transportasi tidak dapat dipisahkan dari kehidupan umat manusia selama hal itu dibutuhkan dalam pendistribusian barang,pergerakan aktifitas manusia maupun barang sebagai komponen mikro suatu perekonomian . Permasalahan transportasi yang dapat terjadi salah satunya yaitu kecelakaan lalu lintas. Kecelakaan lalu lintas merupakan salah satu masalah serius yang di hadapi oleh banyak kota di Indonesia, termasuk Kota Baubau. Negara Indonesia menganggap hampir 92,0% terjadinya kecelakaan disebabkan oleh faktor manusia, 5,0% faktor kendaraan, 3,0% faktor infrastruktur jalan dan lingkungan . Tingginya angka kecelakaan lalu lintas tidak hanya mengancam keselamatan jiwa, tetapi juga berdampak negatif pada aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan.

Kota Baubau adalah kota yang terletak di Sulawesi Tenggara dimana sistem transportasinya sedang dalam perkembangan dan masih banyak yang perlu di benahi. Satuan lantas (Satlantas) Polres Baubau mencatat kecelakaan lalu lintas di kota Baubau mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Hal ini menjadi perhatian serius bagi pemerintah dan masyarakat, mengingat dampak yang ditimbulkan tidak hanya berupa kerugian materiil, tetapi juga dapat menimbulkan korban luka-luka sampai hilangnya nyawa manusia. Kecelakaan lalu lintas di kota Baubau sendiri sebabkan oleh banyak hal. Salah satunya contohnya yaitu adanya aksi balap liar yang di lakukan oleh beberapa oknum. Para pembalap liar ini biasa melakukan aksinya di jalan yang masih pada tahap perkembangan yang relatif sepi pengendara. Tapi tentu saja keadaan ini menyebakan adanya korban jiwa.

Oleh karena itu, identifikasi titik-titik rawan kecelakaan menjadi sangat penting untuk memahami pola dan penyebab kecelakaan yang terjadi. Dengan menggunakan pendekatan analisis data kecelakaan yang terjadi dalam periode tertentu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai lokasi-lokasi yang memiliki potensi tinggi untuk terjadinya kecelakaan. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan dan strategi yang lebih efektif dalam mengurangi angka kecelakaan lalu lintas di Kota Baubau.

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Mengidentifikasi ruas jalan yang menjadi lokasi rawan kecelakaan lalu lintas di Kota Baubau, (2) Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan pada ruas jalan yang teridentifikasi sebagai lokasi rawan kecelakaan lalu lintas di Kota Baubau, dan (3) Mengusulkan rekomendasi penanganan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas di Kota Baubau.

2. METODE

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Baubau, Provinsi Sulawesi Tenggara, dengan fokus pada beberapa ruas jalan yang tercatat memiliki tingkat kecelakaan lalu lintas tertinggi. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada data historis kecelakaan yang menunjukkan konsentrasi kejadian di sejumlah titik rawan, sehingga dianggap representatif untuk dianalisis lebih lanjut. Ruas jalan yang menjadi fokus penelitian antara lain Jalan Anoa Kadolomoko, yang menghubungkan Kota Baubau dengan Kabupaten Buton Utara dan memiliki aktivitas lalu lintas yang padat karena adanya pelabuhan feri, terminal bus, dan objek wisata; Jalan Anoa Waruruma, yang banyak dilalui kendaraan besar seperti truk pasir tambang dan truk barang; Jalan Betoambari, kawasan pendidikan dengan banyak sekolah dan universitas yang menyebabkan padatnya aktivitas lalu lintas, terutama pada jam masuk dan pulang sekolah; Jalan Sultan Hasanuddin, yang termasuk kawasan padat aktivitas karena adanya Rumah Sakit Siloam dan Lippo Plaza Baubau; Jalan Gatoto Subroto, yang memiliki medan menurun dan cukup curam, sehingga meningkatkan potensi risiko kecelakaan; Jalan Murhum, yang merupakan kawasan pendidikan dan perkantoran swasta; Jalan Dokter Wahidin, yang menjadi akses penting untuk kawasan permukiman dan bisnis lokal; Jalan Dayanu Ikhsanuddin, yang menghubungkan Kota Baubau dan Buton Selatan; Jalan Palagimata, yang memiliki aktivitas lalu lintas yang relatif lebih rendah dibandingkan jalan lainnya; dan Jalan Gajah Mada, yang menghubungkan kawasan permukiman dan sekolah di Kecamatan Murhum.

B. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini sangat penting untuk mendapatkan informasi yang akurat dan relevan. Data yang dikumpulkan terdiri dari dua jenis, yaitu data

sekunder dan data primer. Data sekunder diperoleh dari Polres Baubau yang mencakup data kecelakaan lalu lintas tahun 2021-2024, yang terdiri dari data tahunan dan bulanan kejadian kecelakaan, lokasi kejadian, jumlah korban, jenis korban, dan kerugian material. Sedangkan data primer dikumpulkan melalui survei dan pengamatan langsung pada beberapa titik rawan kecelakaan di jalan nasional Kota Baubau. Data primer ini mencakup informasi mengenai karakteristik jalan, seperti fasilitas jalan (rambu lalu lintas dan penerangan jalan), kondisi jalan (permukaan jalan yang bergelombang, licin, atau rusak), serta lingkungan jalan (tata guna lahan, kegiatan samping jalan, dan kondisi lingkungan seperti rawan longsor, berbatu, berpasir, atau berlumpur).

C. Metode Analisis Data

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan kuantitatif deskriptif. Setelah mengumpulkan data yang berupa data kecelakaan lalu lintas yang di dapatkan dari polres Baubau, maka akan di lakukan analisis atau pengolahan data yang lebih spesifik. Pengolahan data dilakukan dengan cara mengklasifikasi data kecelakaan per segmen (ruas jalan), menghitung jumlah korban meninggal dunia, luka berat, luka ringan, untuk setiap tahunnya. Dilakukan analisis data lanjutan yaitu untuk mengetahui titik rawan kecelakaan, menganalisis faktor-faktor yang menjadi penyebab kecelakaan lalu lintas, serta memberikan usulan penanganan di titik rawan kecelakaan.

a) Titik rawan kecelakaan

Identifikasi titik rawan kecelakaan lalu lintas dilakukan dengan menyusun daftar lokasi kecelakaan lalu lintas berdasarkan data laporan kecelakaan pada periode tahun 2021-2024. Dari seluruh data lokasi yang di identifikasi akan di pilih 10 lokasi dengan frekuensi kecelakaan tertinggi selama 4 tahun berturut-turut. Selanjutnya untuk menentukan apakah ruas jalan yang di teliti merupakan lokasi rawan kecelakaan, dilakukan analisis data dengan pendekatan atau metode berikut:

1. Metode Ekivalen Angka Kecelakaan (EAK). Data kecelakaan lalu lintas yang telah di dapatkan kemudian di beri bobot sesuai dengan tingkat keparahannya untuk mengetahui nilai angka kecelakaannya. Adapun nilai bobot yang di gunakan yaitu korban meninggal dunia=12, korban luka ringan=3, korban luka berat=3, dan kerusakan material=1.
2. Upper Control Limit (UCL). Sebelum menghitung nilai upper control limit, terlebih dahulu di lakukan perhitungan rata-rata angka kecelakaan lalu lintas dengan membagi nilai EAK dan jumlah segmen atau ruas jalan. Apabila nilai ekivalen angka kecelakaan yang di dapatkan memiliki nilai lebih tinggi dari upper control limit, maka dapat disimpulkan segmen jalan tersebut merupakan titik rawan kecelakaan lalu lintas.

b) Faktor dan usulan penanganan titik rawan kecelakaan

Untuk mengetahui penyebab kecelakaan pada titik atau lokasi rawan kecelakaan lalu lintas yaitu dengan melakukan analisis dari kronologi kecelakaan dan membagi penyebab kecelakaan dalam 5 faktor yaitu faktor manusia, faktor kendaraan, faktor jalan, faktor lingkungan dan juga faktor yang tidak diketahui. Selain itu di lakukan wawancara singkat dengan pihak Satlantas Kota Baubau untuk mengetahui penyebab terjadinya kecelakaan. Kemudian usulan penanganan titik rawan kecelakaan lalu lintas dapat di lakukan berdasarkan analisis faktor penyebab. Dimana penanganan ini di usulkan dengan mempertimbangkan kondisi lingkungan jalan dan juga peraturan yang sesuai dengan permasalahan di ruas jalan yang terlibat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi dan Kondisi Ruas Jalan

Untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai jalan di wilayah studi, disajikan tabel yang memuat data dan kondisi fisik ruas jalan yang menjadi objek penelitian di Kota Baubau. Informasi ini mencakup nama ruas jalan, panjang, lebar, tipe jalan, serta kondisi jalan yang ada.

Tabel 1 Deskripsi dan Kondisi Jalan

Nama Ruas Jalan	Panjang (km)	Lebar (m)	Kondisi Jalan
Jl. Anoa Kadolomoko	3,7	5,2	Lalu lintas padat kendaraan besar
Jl. Anoa Waruruma	2,4	5,7	Lalu lintas padat kendaraan besar dan kawasan padat permukiman
Jl. Betoambari	3.1	11,1	Lubang di dan banjir di beberapa titik jalan serta banyak pejalan kaki
Jl. Sultan Hasanuddin	0,9	9,8	Padat lalu lintas dan hambatan samping
Jl. Gatoto Subroto	1,5	5,7	Jalan licin dan kemiringan jalan yang tajam pada titik tertentu
Jl. Murhum	1,8	5,7	Lalu lintas padat dan hambatan samping
Jl. Dr. Wahidin	1,4	5,8	Lubang beberapa titik
Jl. Dayanu Iksanuddin	1,8	5,2	Penerangan jalan yang buruk di beberapa titik
Jl. Palagimata	1,4	5,4	Sering menjadi tempat balap liar
Jl. Gajah Mada	2.9	6,7	Banjir di beberapa titik dan Kawasan padat penduduk

B. Data Kecelakaan Berdasarkan Lokasi Penelitian

Data ini mencakup informasi tentang kecelakaan yang terjadi di 10 ruas jalan berdasarkan data histori kecelakaan yang sering terjadi di kota Baubau dengan syarat penentuan titik rawan kecelakaan lalu lintas yang di keluarkan oleh kementrian pekerjaan umum. Jalan yang menjadi fokus penelitian ini yaitu Jalan Anoa, Jalan Anoa, Jalan Betoambari, Jalan Gatot Subroto, Jalan Murhum, Jalan Dokter Wahidin, Jalan Dayanu ikhsanuddi, Jalan Sultan Hasanuddin, Jalan Palagimata dan Jalan Gajah Mada. Setiap lokasi memiliki fitur dan tingkat kepadatan lalu lintas yang berbeda **(Tabel 2).**

Tabel 2 Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2021-2024

Nama Jalan	Kecelakaan				Total Kejadian
	2021	2022	2023	2024	
Jl. Anoa Kadolomoko	16	17	22	12	67
Jl. Anoa Waruruma	19	23	14	18	74
Jl. Betoambari	7	6	3	12	28
Jl. Sultan Hasanuddin	2	5	1	2	10
Jl. Gatot Subroto	3	4	7	2	16
Jl. Murhum	4	12	13	12	41
Jl.Dr. Wahidin	4	4	3	2	13
Jl. Dayanu Ikhsanuddin	4	5	12	5	26
Jl. Palagimata	3	5	6	3	17
Jl. Gajah Mada	7	6	7	5	25

Sumber: Satuan Lalu Lintas Kota Baubau, 2021-2024

Pada **Tabel 2** di atas menunjukkan jumlah kecelakaan lalu lintas yang terjadi pada 10 ruas jalan pada perioden tahun 2021-2024. Kecelakaan lalu lintas terbanyak yang terjadi pada tahun 2021-2024 yaitu pada Jalan Anoa Waruruma sebanyak 74 kejadian, dimana terjadi peningkatan kecelakaan yang signifikan terjadi pada tahun 2022 sebanyak 23 kejadian. Diikuti oleh Jl. Anoa Kadolomoko dimana terjadi kecelakaan lalu lintas total 67 kejadian dimana kecelakaan tertinggi terjadi pada tahun 2023 yaitu sebanyak 22 kejadian. Lalu pada Jalan Murhum terdapat 48 kejadian kecelakaan. Dan total kecelakaan terendah terjadi pada ruas jalan Sultan Hasanuddin yaitu sebesar 10 kejadian.

C. Ekivalen Angka Kecelakaan

Ekivalen angka kecelakaan tahun 2021 didapatkan dari hasil pembobotan korban kecelakaan seperti pada perhitungan berikut:

EAK = (12MD)+(3LB)+(3LR)= (12x2)+(3x0)+(3x18) = 78 (1)

Pada perhitungan diatas di ketahui pada Jl. Anoa Kadolomoko terdapat korban kecelakaan lalu lintas dengan korban yang terdiri dari 2 orang meninggal dunia dan 18 orang luka ringan sehingga, nilai ekivalen angka kecelakaan sebesar 78. Untuk hasil perhitungan lebih lanjut ekivalen angka kecelakaan lalu lintas tahun 2021 ditunjukan pada **Gambar 1**

No	Nama Jalan	Korban			EAK
		MD	LB	LR	
1	Jalan Anoa Kadolomoko	2	0	18	78
2	Jalan Anoa Waruruma	5	0	22	126
3	Jalan Betoambari	1	0	9	39
4	Jalan Sultan Hasanuddin	1	0	3	21
5	Jalan Gatot Subroto	0	0	4	12
6	Jalan Murhum	1	0	6	30
7	Jalan Wahidin	1	0	9	39
8	Jalan Dayanu Ikhsanuddin	1	0	5	27
9	Jalan Palagimata	0	0	4	12
10	Jalan Gajah Mada	0	0	12	36
Rata-Rata (λ)					42,00

Gambar 1 Ekivalen Angka Kecelakaan Tahun 2021

Berdasarkan pembobotan korban kecelakaan, tabel di atas menunjukkan nilai angka ekivalen kecelakaan lalu lintas (EAK) terbesar pada tahun 2021 terjadi pada ruas jalan Jalan Anoa Waruruma sebesar 126. Nilai ekivalen angka kecelakaan terendah di lunjukkan pada ruas Jalan Gatot Subroto dan Jalan Palagimata sebesar 12. Rata-rata angka kecelakaan EAK pada tahun 2021 sebesar 42,00.

Dengan cara yang sama seperti perhitungan pada tahun 2021, dilakukan perhitungan Ekivalen Angka Kecelakaan (EAK) untuk tahun 2022 hingga 2024. Pada tahun 2022, EAK pada Jalan Anoa Kadolomoko dihitung dengan rumus EAK = (12MD) + (3LB) + (3LR), menghasilkan nilai 81 dengan korban 1 orang meninggal dunia dan 23 orang luka ringan. Rata-rata EAK tahun 2022 sebesar 48,90, dengan EAK tertinggi pada Jalan Anoa Waruruma sebesar 108, dan EAK terendah pada Jalan Gatot Subroto sebesar 18. Pada tahun 2023, EAK dihitung menjadi 114 pada Jalan Anoa Kadolomoko dengan 3 orang meninggal dunia dan 26 orang luka ringan. Rata-rata EAK tahun 2023 sebesar 43,50, dengan EAK tertinggi lagi pada Jalan Anoa Kadolomoko dan terendah pada Jalan Sultan Hasanuddin sebesar 6. Di tahun 2024, EAK dihitung sebesar 75 dengan korban 2 orang meninggal dunia dan 17 orang luka ringan. Rata-rata EAK tahun 2024 adalah 39,90, dengan EAK tertinggi pada Jalan Anoa Waruruma sebesar 87, dan EAK terendah pada Jalan Gatot Subroto dan

Jalan Dr. Wahidin sebesar 9. Hasil perhitungan ini memberikan gambaran tren kecelakaan lalu lintas berdasarkan tingkat keparahan korban dari tahun 2022 hingga 2024.

D. Upper Contorl Limit

Penentuan titik rawan kecelakaan lalu lintas Kota Baubau tahun 2021-2024 dengan menggunakan metode *upper control limit* terhadap rata-rata angka kecelakaan lalu lintas. Dimana jika angka ekivalen kecelakaan lalu lintas pada sebuah ruas jalan lebih tinggi dibandingkan dengan nilai upper control limit, maka ruas jalan tersebut dapat di indentifikasi sebagai titik rawan kecelakaan.

Perhitungan Upper Control Limit menggunakan **Persamaan 2**. dan di peroleh UCL untuk Jalan Anoa Kadolomoko yaitu :

$$UCL = \lambda + (2{,}576\sqrt{\frac{\lambda}{m}}) + \frac{0{,}829}{m} + \frac{1}{2m} \qquad (2)$$

$$UCL = 42{,}00 + (\,2{,}576 \text{ x } \sqrt{\frac{42{,}00}{78}}\,) + \frac{0{,}829}{78} + \frac{1}{2\,x\,78}$$

$$UCL = 43{,}91$$

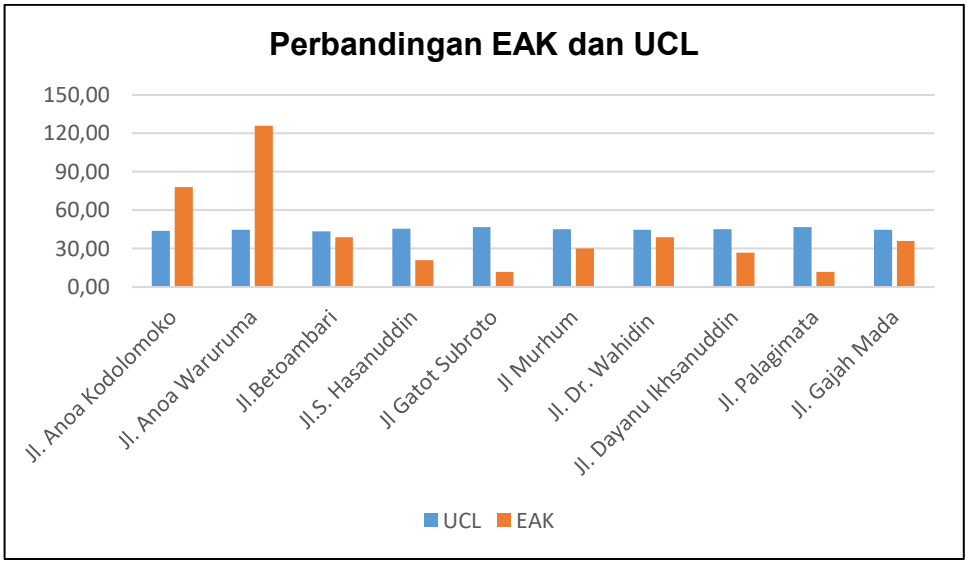
Pada perhitungan di atas menunjukkan nilai EAK sebesar 78 dan rata-rata EAK sebesar 42,00. Sehingga di dapatkan nilai *Upper Control Limit* pada tahun 2021 di Jalan Anoa Kadolomoko adalah 43,91. Untuk perhitungan UCL pada ruas jalan lainnya dapat dilihat pada **Gambar 2** berikut ini:

Nama Jalan	Rata-rata EAK (λ)	EAK	UCL	Ket
Jalan Anoa Kadolomoko	42,00	78	43,91	Titik Rawan
Jalan Anoa Waruruma	42,00	126	44,71	Titik Rawan
Jalan Betoambari	42,00	39	43,50	Bukan Titik Rawan
Jalan Sultan Hasanuddin	42,00	21	45,71	Bukan Titik Rawan
Jalan Gatot Subroto	42,00	12	46,93	Bukan Titik Rawan
Jalan Murhum	42,00	30	45,09	Bukan Titik Rawan
Jalan Dr. Wahidin	42,00	39	44,71	Bukan Titik Rawan
Jalan Dayanu Ikhsanuddin	42,00	27	45,26	Bukan Titik Rawan
Jalan Palagimata	42,00	12	46,93	Bukan Titik Rawan
Jalan Gajah Mada	42,00	36	44,82	Bukan Titik Rawan

Gambar 2 Upper Control Limit 2021

Gambar 3 menunjukkan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas dengan perbandingan matode Ekivalen Angka Kecelakaan (EAK) dan metode Upper Control Limit (UCL). Terdapat 2 lokasi yang teridentifikasi sebagai lokasi rawan kecelakaan lalu lintas dari 10 lokasi yang di teliti pada tahun 2021 seperti yang terlihat pada grafik di atas yaitu ruas Jalan Anoa Kadolomoko dan Jalan Anoa Waruruma. Pada Jalan Anoa Kadolomoko menujukkan nilai Ekivalen Angka Kecelakaan (EAK) sebesar 78 lebih tinggi dari nilai *Upper Contol Limit (UCL)* sebesar 43,91 sehingga ruas jalan ini dapat di identifikasi sebagai titik rawan. Begitu pula pada Jalan Anoa waruruma menujukkan nilai EAK sebesar 126 lebih tinggi dari nilai *Upper Contol Limit* sebesar 44,71 sehingga ruas jalan ini dapat di identifikasi sebagai titik rawan kecelakaan.

Dengan cara yang sama, dilakukan perhitungan nilai Upper Control Limit (UCL) untuk tahun 2022 hingga 2024, yang bertujuan untuk membandingkan hasil perhitungan dengan Ekivalen Angka Kecelakaan (EAK). Hasil perhitungan UCL memberikan batas atas yang dapat digunakan untuk menilai apakah jumlah kecelakaan yang terjadi melebihi ambang batas yang wajar, sehingga dapat dibandingkan dengan EAK untuk mengidentifikasi tren dan perbedaan dalam tingkat kecelakaan pada tahun-tahun tersebut.



Gambar 3 Perbandingan EAK dan UCL tahun 2021

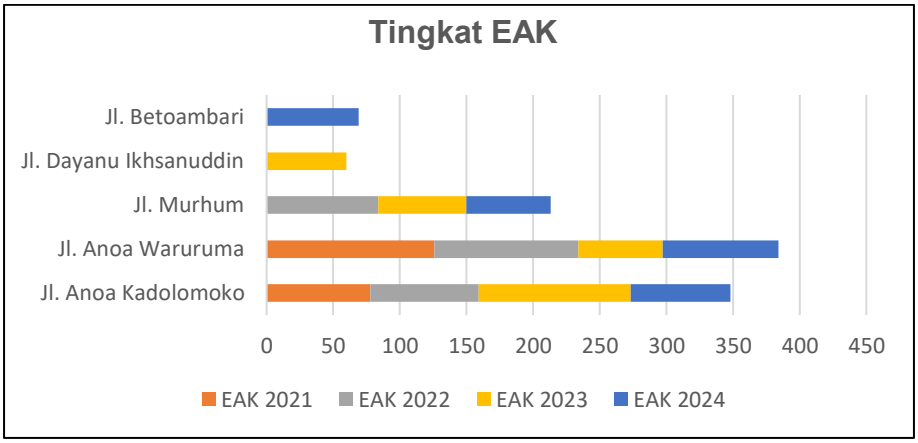
E. Rekapitulasi Lokasi Rawan Lalu Lintas

Berdasarkan hasil analisis data kecelakaan lalu lintas yang dilakukan pada beberapa ruas jalan di Kota Baubau, diperoleh lima lokasi yang dikategorikan sebagai titik rawan kecelakaan daro sepuluh lokasi yang di teliti. Adapun rincian lokasi rawan kecelakaan dapat dilihat pada **Tabel 3** berikut:

Tabel 3 Rekapitulasi Titik Rawan

Tahun	Nama Jalan	EAK	UCL
2021	Jl. Anoa Kadolomoko	126	44,71
	Jl. Anoa Waruruma	78	43,91
2022	Jl. Anoa Kadolomoko	81	50,92
	Jl. Anoa Waruruma	108	51,82
	Jl. Murhum	84	50,88
2023	Jl. Anoa Kadolomoko	114	45,10
	Jl. Anoa Waruruma	63	47,98
	Jl. Murhum	66	45,61
	Jl. Dayanu Ikhsanuddin	60	45,72
2024	Jl. Anoa Kadolomoko	75	41,80
	Jl. Anoa Warurma	87	41,88
	Jl. Murhum	63	41,97
	Jl. Betoambari	69	41,66

Dari kelima lokasi rawan kecelakaan, terdapat tiga ruas jalan yang secara konsisten menunjukkan tingkat kecelakaan yang tinggi, yaitu Jalan Anoa Kadolomoko, Jalan Anoa Waruruma, dan Jalan Murhum. Sedangkan pada dua ruas jalan lainnya hanya menjadi lokasi rawan kecelakaan selama setahun. **Gambar 4** Berikut merupakan grafik pemeringkatan tingkat kecelakaan berdasarkan Ekivalen angka kecelakaan pada lokasi rawan kecelakaan lalu lintas:



Gambar 4 Tingkat Kecelakaan Berdasarkan nilai EAK

Gambar 4 menunjukkan tingkat kecelakaan lalu lintas tertinggi terjadi pada ruas jalan Anoa Waruruma, dimana pada ruas jalan ini menjadi lokasi rawan kecelakaan selama tahun 2021-2024. Tingkat kecelakaan terendah yang terjadi pada lokasi rawan kecelakaan yaitu Jalan Dayanu Ikhsanuddin, dimana ruas jalan ini menjadi lokasi rawan kecelakaan hanya pada tahun 2023.

F. Faktor dan Penanganan Lokasi Rawan Lalu Lintas

a) Jalan Anoa Kadolomoko

Pada periode tahun 2021-2024, kecelakaan yang terjadi di Jalan Anoa Kadolomoko dipengaruhi oleh beberapa faktor, dengan faktor manusia menjadi penyebab terbesar, yakni sebesar 69% dari total kejadian kecelakaan. Faktor utama dalam kategori manusia adalah pengemudi yang mengantuk, kurangnya antisipasi dalam berkendara, serta kecepatan tinggi saat berkendara dan menyalip kendaraan lain. Faktor kendaraan berkontribusi sebesar 6%, dengan masalah teknis seperti rem yang tidak berfungsi dan ban selip. Faktor jalan mencakup permukaan jalan yang licin, yang menyebabkan 9% dari kecelakaan, sementara faktor lingkungan, seperti kurangnya penerangan jalan, menyumbang 10% dari total kejadian. Ada pula faktor yang tidak diketahui yang berkontribusi sebesar 6%. Secara keseluruhan, faktor manusia mendominasi penyebab kecelakaan di jalan ini.

Untuk mengurangi kecelakaan di Jalan Anoa Kadolomoko, beberapa rencana penanganan yang disarankan meliputi pemasangan rambu batas kecepatan sesuai dengan standar yang berlaku, serta pelebaran jalan agar lebih aman dan sesuai dengan standar jalan kolektor sekunder. Selain itu, pemasangan lampu jalan dan perbaikan pencahayaan yang ada juga penting untuk mengurangi kecelakaan yang disebabkan oleh kurangnya penerangan. Untuk mengatasi pengemudi yang mengantuk atau tidak fokus, disarankan untuk memasang rumble strip sebagai pengingat agar pengendara tetap waspada. Langkah-langkah ini diharapkan dapat meminimalisir kecelakaan dan meningkatkan keselamatan di jalan tersebut.

b) Jalan Anoa Waruruma

Pada periode tahun 2021-2024, kecelakaan yang terjadi di Jalan Anoa Waruruma disebabkan oleh berbagai faktor, dengan faktor manusia sebagai penyebab utama, yaitu sebesar 74% dari total kecelakaan. Faktor manusia yang dominan meliputi pengemudi yang mengantuk, kurangnya antisipasi dalam berkendara, serta kecepatan tinggi dan menyalip

kendaraan lain. Faktor kendaraan berkontribusi sebesar 14%, dengan masalah teknis seperti rem yang tidak berfungsi, ban selip, dan muatan berlebih. Faktor jalan berkontribusi sebesar 12% terkait dengan permukaan jalan yang licin, sementara faktor lingkungan, seperti hujan dan kurangnya penerangan, menyumbang 4% dari total kecelakaan. Faktor yang tidak diketahui juga berkontribusi sebesar 4%.

Untuk meminimalisir kecelakaan di Jalan Anoa Waruruma, beberapa rencana penanganan yang disarankan antara lain pemasangan rambu batas kecepatan sesuai dengan peraturan yang berlaku, seperti 30 km/jam di kawasan permukiman, serta pelebaran jalan untuk memastikan lebar perkerasan sesuai dengan standar jalan kolektor sekunder. Selain itu, untuk mengurangi kecelakaan akibat kurangnya antisipasi dalam berkendara, diperlukan upaya edukasi dan himbauan kepada pengendara terkait pentingnya keselamatan berkendara, kewaspadaan, serta disiplin dalam mengikuti peraturan lalu lintas. Terakhir, untuk memperbaiki kondisi kendaraan, disarankan untuk melakukan pengecekan rutin pada kendaraan agar memenuhi standar keselamatan, seperti kondisi rem, lampu, ban, dan perangkat lainnya sesuai dengan ketentuan dalam UU No. 22 Tahun 2009.

c) Jalan Murhum

Pada periode tahun 2021-2024, kecelakaan yang terjadi di Jalan Murhum didominasi oleh faktor manusia, yang menyumbang 83% dari total 41 kecelakaan yang tercatat. Faktor manusia yang paling berperan dalam terjadinya kecelakaan adalah kurangnya antisipasi saat berkendara, yang menyebabkan 14 kecelakaan, diikuti dengan berkendara dengan kecepatan tinggi yang menyebabkan 9 kecelakaan. Selain itu, menyalip kendaraan, memotong jalan, serta pejalan kaki yang menyebrang juga turut berkontribusi dalam kecelakaan di jalan ini. Faktor kendaraan berada di urutan kedua, dengan 10% dari total kecelakaan yang melibatkan masalah teknis seperti rem tidak berfungsi dan ban selip. Faktor lingkungan, seperti angin kencang, hanya menyebabkan 2% dari kecelakaan, sementara faktor yang tidak diketahui berkontribusi sebesar 5%.

Untuk meminimalisir kecelakaan di Jalan Murhum, beberapa rencana penanganan yang disarankan antara lain pemberian edukasi dan himbauan kepada pengendara mengenai pentingnya kewaspadaan, keterampilan mengemudi, dan kedisiplinan dalam mengikuti peraturan lalu lintas. Mengingat banyaknya pengendara yang berkendara dengan kecepatan tinggi, disarankan untuk memasang rambu batas kecepatan sesuai dengan peraturan yang berlaku, seperti 40 km/jam di jalan kolektor sekunder. Langkah-langkah ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran pengendara dan menurunkan angka kecelakaan yang disebabkan oleh faktor manusia dan kondisi jalan yang ada.

d) Jalan Betoambari

Pada periode tahun 2021-2024, kecelakaan di Jalan Betoambari disebabkan oleh beberapa faktor, dengan faktor manusia menjadi penyebab dominan, mencakup 86% dari total 28 kecelakaan yang tercatat. Faktor manusia yang berperan besar meliputi pengemudi yang mengantuk, kurangnya antisipasi saat berkendara, kecepatan tinggi, serta pelanggaran rambu lalu lintas. Selain itu, pengaruh alkohol, menyalip kendaraan, dan pejalan kaki yang menyebrang juga turut berkontribusi terhadap kecelakaan. Faktor kendaraan menyumbang 14% dari total kejadian, dengan masalah teknis pada kendaraan seperti rem yang tidak berfungsi dan ban selip yang berpotensi menyebabkan kecelakaan.

Untuk meminimalisir kecelakaan di Jalan Betoambari, beberapa rencana penanganan yang disarankan antara lain pemasangan speed table untuk mengurangi kecepatan kendaraan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Selain itu, perlu dilakukan edukasi dan himbauan mengenai pentingnya keterampilan mengemudi, kewaspadaan, dan disiplin dalam mengikuti peraturan lalu lintas untuk mengatasi kurangnya antisipasi saat berkendara.

Untuk mengurangi pelanggaran lalu lintas, disarankan pemasangan CCTV atau speed camera pada setiap lampu lalu lintas agar dapat memantau pelanggaran dan memberikan efek jera kepada pelanggar. Langkah-langkah ini diharapkan dapat mengurangi angka kecelakaan dan meningkatkan keselamatan di Jalan Betoambari.

e) Jalan Dayanu Ikhsanuddin

Pada periode tahun 2021-2024, kecelakaan yang terjadi di Jalan Dayanu Ikhsanuddin disebabkan oleh beberapa faktor, dengan faktor manusia menjadi penyebab utama, menyumbang 77% dari total 26 kecelakaan yang tercatat. Faktor manusia yang berperan besar dalam kecelakaan ini adalah kurangnya antisipasi saat berkendara, kecepatan tinggi, serta menyalip kendaraan lain. Selain itu, pengaruh alkohol juga turut berkontribusi pada kecelakaan di jalan ini. Faktor kendaraan berkontribusi sebesar 8%, yang melibatkan masalah teknis seperti rem yang tidak berfungsi dan muatan berlebih. Faktor lingkungan turut menyumbang 15% dari kecelakaan, terutama disebabkan oleh hewan yang melintas dan kurangnya penerangan jalan di beberapa ruas jalan.

Untuk mengurangi kecelakaan di Jalan Dayanu Ikhsanuddin, beberapa langkah penanganan yang disarankan meliputi pemasangan rambu batas kecepatan maksimal 50 km/jam di kawasan perkotaan serta rambu yang melarang pengendara untuk menyalip kendaraan lain, mengingat banyak pengendara yang berkendara dengan kecepatan tinggi dan menyalip kendaraan lain. Selain itu, edukasi dan himbauan terkait keselamatan berkendara perlu dilakukan untuk meningkatkan kewaspadaan dan kedisiplinan pengendara dalam mengikuti peraturan lalu lintas. Untuk mengatasi masalah kurangnya penerangan jalan, disarankan untuk memasang lampu jalan di ruas jalan yang belum terjangkau pencahayaan, sehingga pengendara dapat melihat dengan jelas kondisi jalan dan pengendara lainnya, terutama pada malam hari. Langkah-langkah ini diharapkan dapat mengurangi angka kecelakaan di Jalan Dayanu Ikhsanuddin.

4. PENUTUP

Dari hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa dari 10 ruas jalan yang diteliti antara tahun 2021 hingga 2024, terdapat 5 ruas jalan yang teridentifikasi sebagai lokasi rawan kecelakaan lalu lintas. Kecelakaan pada ruas jalan tersebut sebagian besar disebabkan oleh faktor manusia, yang mendominasi di hampir semua ruas jalan, dengan persentase tertinggi pada Jalan Betoambari sebesar 86% dan Jalan Murhum sebesar 83%. Penanganan yang disarankan meliputi pemasangan rambu batas kecepatan dan rambu dilarang menyalip, serta melakukan edukasi terkait keselamatan berkendara. Selain itu, faktor kendaraan juga menjadi penyebab yang signifikan, yang dapat diatasi dengan pengecekan rutin kendaraan untuk memastikan kondisi kendaraan sesuai dengan peraturan yang berlaku, seperti yang diatur dalam UU No. 22 Tahun 2009.

5. DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, P., & Sipos, T. (2024). Exploring the factors influencing traffic accidents: an analysis of black spots and decision tree for injury severity. Periodica Polytechnica Transportation Engineering, 52(1), 33-39.

Al Qubro, K., Fauzi, M., & Christine, A. (2022). Penentuan Titik Rawan Kecelakaan (Black Spot) Pada Ruas Jalan Nasional Palembang–Indralaya. Bearing: Jurnal Penelitian Dan Kajian Teknik SIpil, 7(3), 151-158.

Alifuddin, A., Kasim, M. R., & Said, L. B. (2024). Perilaku Rutting dan Modulus Kekakuan dengan Penguatan Serat Ijuk pada Campuran Beton Aspal. MEDIA KOMUNIKASI TEKNIK SIPIL, 29(2), 223–232. https://doi.org/10.14710/MKTS.V29I2.53190

Anies, M. K., & Kasim, M. R. (2022). Level of service pedestrian in makassar to support multimodal transportation| International Journal of Innovative Science and Research Technology.

International Journal of Innovative Science and Research Technology, 7(3). https://ijisrt.com/level-of-service-pedestrian-in-makassar-to-support-multimodal-transportation

Godthelp, H., Wesemann, P., Stipdonk, H., & King, M. (2024). Capacity building for road safety in LMICs: the need for a sustainable local knowledge and research infrastructure. Traffic Safety Research, 8, e000063-e000063.

Hafran, St Maryam, Mukhtar Thahir Syarkawi, Ilham Syafei, Ibnu Munsyir, Samsu Saleh.(2019). Karakteristik Penumpang, Angkutan Kinerja, and Bma Umum. Analisis Kinerja Angkutan Umum BMA (Studi Kasus Rute Pinrang-Makassar PP). Vol. 4

Hamsir, R., Said, L. B., Syarkawi, M. T., & Kasim, M. R. (2024). Kajian Hambatan Samping terhadap Kinerja Ruas pada Kawasan Komersil (Studi Kasus: Jalan Boulevard Kota Makassar). Jurnal Teknik Industri Terintegrasi (JUTIN), 7(4), 2252–2261. https://doi.org/10.31004/JUTIN.V7I4.34336

Jannah, M., Badaron, F., & Syarkawi, M. T. (2024). Pengaruh Parkir di Badan Jalan Terhadap Kinerja Jalan. Jurnal Flyover, 4(1), 35–45. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2156

Jihad, A., Kasim, M. R., B, B., & Mahendra, M. I. (2023). ANALISIS TINGKAT KERUSAKAN FLEXIBLE PAVEMENT DENGAN MENGGUNAKAN METODE SURFACE DISTRESS INDEX (SDI) DALAM PENENTUAN PENANGANAN JALAN. Jurnal Cahaya Mandalika ISSN 2721-4796 (Online), 3(2), 1825–1831. https://ojs.cahayamandalika.com/index.php/jcm/article/view/2417

K, M. R., Maryam, S. H., & Syafei, I. (2024). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Keselamatan Jalan di Kota Makassar. Jurnal Flyover, 4(1), 60–69. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2165

Karamanlis, I., Kokkalis, A., Profillidis, V., Botzoris, G., Kiourt, C., Sevetlidis, V., & Pavlidis, G. (2023). Deep Learning-Based Black Spot Identification on Greek Road Networks. Data, 8(6), 110.

Kasim, M. R., Akram, A. M., Ramadhan, R., & Fauzan, A. (2023). Analisis Integrasi Angkutan Kota sebagai Feeder Angkutan Bus Trans Mamminasata. Syntax Literate ; Jurnal Ilmiah Indonesia, 8(6), 3962–3974. https://doi.org/10.36418/SYNTAX-LITERATE.V8I6.12441

Kasim, M. R., Alifuddin, A., Maruddin, M., & Burhanuddin, M. S. (2023). PENGARUH PARKIR ON STREET TERHADAP DERAJAT KEJENUHAN JALAN KH RAMLI KOTA MAKASSAR. Menara: Jurnal Teknik Sipil, 18(2), 87–95. https://doi.org/10.21009/JMENARA.V18I2.35495

Mor, N., Punia, V., & Chouksey, A. (2024). Analysis of Accident Data and Identification of Blackspots in Hisar City, Haryana, India with Different Criteria. Library of Progress-Library Science, Information Technology & Computer, 44(3).

Mubalus, S. F. E. (2023). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Di Kabupaten Sorong Dan Penanggulangannya. Soscied, 6 (1), 182-197.

Narra, Malathi, Srinivas Ch, Shobana Mummaneni, Hari Chandana Ventrapragada, and Naga Priyanka Kammila. " Blackspot Analysis and Treatment Measures at Penamaluru and Gosala Intersections on NH-65 – A Case Study Vijayawada," December 28, 2023.

Nurdin, M., & Mursidi, I. S. (2018). Evaluasi Tikungan Di Ruas Jalan Dekso–Samigaluh. Kabupaten Kulon Progo, 1-12.

Nurfauziah, R., & Krisnani, H. (2021). Perilaku pelanggaran lalu lintas oleh remaja ditinjau dari perspektif konstruksi sosial. Jurnal Kolaborasi Resolusi Konflik, 3(1), 75-85.

Oktopianto, Y., Shofiah, S., Rokhman, F. A., Wijayanthi, K. P., & Krisdayanti, E. (2021). Analisis Daerah Rawan Kecelakaan (Black Site) Dan Titik Rawan Kecelakaan (Black Spot) Provinsi Lampung. Borneo Engineering: Jurnal Teknik Sipil, 5(1), 40-51.

Paisal, A., Massara, A., & Badaron, S. F. (2024). Kajian Pemilihan Moda Transportasi dengan Metode Discrete Choice Model. Jurnal Flyover, 4(1), 46–59. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2157

Pratama, W. A., & Mahmudah, N. (2024). Spatial Analysis to Determine Black Spot Area in Kulon Progo Regency, Yogyakarta, Indonesia. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1294, No. 1, p. 012016). IOP Publishing.

Purnanta, I. K. A. P., Mahapatni, I. A. P. S., & Wijaya, I. M. H. (2020). Analisis Kecelakaan lalu Lintas di Ruas Jalan Nasional Kolektor Primer di Kabupaten Gianyar dengan Metode Statistik Regresi Linier Beganda. Widya Teknik, 13(01), 19-26.

Raharja, F., Said, L. B., & Alifuddin, A. (2024). Kajian Prioritas Penanganan Jalan Menggunakan Aplikasi PKRMS Kombinasi dengan Metode AHP. Jurnal Flyover, 4(2), 265–274. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I2.2195

S, S., Said, L. B., & Alifuddin, A. (2024). Kajian Tebal Lapis Permukaan dengan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan dan Metode AASTHO. Jurnal Flyover, 4(2), 257–264. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I2.2194

Saputra, H., Stephane, I., Karfindo, K., & Jelita, S. (2018). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Titik Rawan Kecelakaan Daerah Sumatera Barat Berbasis Web. ILKOM Jurnal Ilmiah, 10(2), 225-231.

Setiarini, S. (2018). Gambaran angka kejadian kecelakaan lalu lintas di igd rsi siti rahmah padang. Menara Ilmu: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah, 12(4).

Setyowati, D. L., Firdaus, A. R., & Rohmah, N. (2018). Factor Cause Of Road Accidents At Senior High School Students In Samarinda. The Indonesian journal of occupational safety and health, 7(3), 329-338.

Sinnen Tanggulungan, F., Maryam, S., & Syafei, I. (2024). Kajian Keberadaan Putaran Median antara Kampus UMI dan Mall Nipah terhadap Kemacetan di Kota Makassar. Jurnal Flyover, 4(1), 155–166. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2174

Siregar, Z., & Dewi, I. (2020). Analisis Ruas Jalan Lintas Sumatera Kota Tebing Tinggi Dan Kisaran Sebagai Titik Rawan Kecelakaan Lalu Lintas. Jurnal MESIL (Mesin Elektro Sipil), 1(2), 63-73.

Sugiyanto, G., & Fadli, A. (2017). Identifikasi Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas (Black Spot) di Kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah. Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan, 19(2), 128-135.

Suminar, L., Kasim, M. R., & Tasywiq, A. M. M. (2024). Measuring urban walkability index in Surakarta historic district to promote sustainable mobility. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1394(1), 012034. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1394/1/012034

Sutanto, E., H, S. M., & Massara, A. (2023). Analisis Kinerja Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) Samarinda-Balikpapan pada Masa Pandemi Covid-19 Berdasarkan Persepsi Penumpang. Jurnal Flyover, 3(1), 29–35. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I1.1505

Syafei, I., Said, L. B., & Adri. (2022). Analisis Persepsi Kepuasan Pengguna Transportasi Udara pada Bandar Udara Sultan Hasanuddin Kota Makassar. Jurnal Flyover, 2(1), 21–28. https://doi.org/10.52103/JFO.V2I1.868

Syaifullah, Supardi, S., & Fauziah Badaron, S. (2024). Kajian Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas. Jurnal Flyover, 4(1), 12–24. https://doi.org/10.52103/JFO.V4I1.2154

Umar, M. F., Said, L. B., & Syafei, I. (2023). Kajian Kinerja dan Solusi Manajemen Penanggulangan Simpang Tak Bersinyal. Jurnal Flyover, 3(1), 11–18. https://doi.org/10.52103/JFO.V3I1.1469

Yunus, T. W., H, St. M., & Said, L. B. (2021). Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Pembangunan Saluran dan Trotoar Pada Kawasan Jalan Nusantara dan Jalan Sulawesi. Jurnal Flyover, 1(1), 33–40. https://doi.org/10.52103/JFO.V1I1.659