



Analisis Biaya Kecelakaan Lalu Lintas di Kabupaten Merauke

Resky Marthen Karapa¹, Muh. Akbar^{1*}, Dewi Sriastuti Nababan¹

¹Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Musamus
Merauke, Papua Selatan, Indonesia

*Correspondent author: akabr@unmus.ac.id

Received: 07 juni 2024; Revised: 07 juli 2024; Accepted: 24 juli 2024

Abstrak – Kabupaten Merauke merupakan salah satu wilayah Provinsi Papua Selatan, pada setiap tahunnya jumlah kendaraan bermotor terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Hal ini merupakan salah satu faktor bertambahnya angka kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Merauke. Jumlah kecelakaan lalu lintas di Merauke pada 5 tahun terakhir yang dikeluarkan oleh Dislantas Polres Merauke, pada tahun 2018 hingga tahun 2022 sebanyak 1306 kasus kecelakaan. Tingginya jumlah kasus kecelakaan tersebut berdampak pada besarnya biaya akibat adanya kerugian fisik maupun material. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas dan besaran biaya kecelakaan lalu lintas serta untuk Mengetahui hubungan antara biaya kecelakaan lalu lintas terhadap jumlah kecelakaan dan jumlah korban kecelakaan di Kabupaten Merauke. Metode penelitian yang digunakan adalah metode. Berdasarkan hasil penelitian data kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Merauke diperoleh Besaran Biaya Korban Kecelakaan lalu lintas (BBKO) selama 5 tahun terakhir pada tahun 2018-2022, dengan kategori meninggal dunia (MD) adalah Rp7.226.986.716,66, Rp5.781.589.373,33, Rp3.794.168.026,25, Rp4.155.517.362,08, Rp5.781.589.373,33, luka berat Rp840.206.429,82, Rp1.079.001.941,46, Rp955.182.046,54, Rp857.894.986,24, Rp1.538.904.408,31, luka ringan Rp556.820.636,04, Rp605.998.526,97, Rp407.700.579,66, Rp312.517.564,95, Rp436.255.484,07. Serta pada Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas (BBKE) setiap kategori mulai dari 2018-2022 berturut-turut mulai dari kategori fatal adalah Rp7.973.148.685, Rp6.378.518.948, Rp4.185.903.059, Rp4.584.560.494 dan Rp6.378.518.948, kecelakaan berat sebesar Rp2.739.684.440, Rp3.518.331.597, Rp3.114.588.627, Rp2.797.362.007, Rp5.017.948.343 dan kecelakaan ringan sebesar Rp6.730.869.162, Rp7.325.333.390, Rp4.928.300.213, Rp3.777.724.288, Rp5.273.472.990, serta biaya kerugian material sebesar Rp5.872.427.671, Rp7.782.160.246, Rp6.421.475.786, Rp4.487.871.553, Rp6.612.449.044. dari hasil perhitungan diketahui bahwa semakin tinggi jumlah korban dan jumlah kecelakaan lalu lintas maka semakin meningkat pula besaran biaya korban dan biaya kecelakaan yang ditimbulkan.

Kata kunci: Biaya kecelakaan, korban kecelakaan, lalu lintas

Merauke Regency is one of the regions of South Papua Province, every year the number of motorized vehicles continues to increase along with the increasing population. This is one of the factors in the increasing number of traffic accidents in Merauke Regency. The number of traffic accidents in Merauke in the last 5 years issued by the Merauke Police Dislantas, from 2018 to 2022 was 1306 cases of accidents. The high number of accident cases has an impact on the amount of costs due to physical and material losses. The purpose of this study is to

determine the amount of traffic accident victims and the cost of traffic accidents and to determine the relationship between the cost of traffic accidents to the number of accidents and the number of accident victims in Merauke Regency. The research method used is a quantitative method. Based on the results of analysis of traffic accident data in Merauke Regency, the amount of traffic accident victim costs (BBKO) for the last 5 years in 2018-2022, with the death category (MD) is Rp7,226,986,716.66, Rp5,781,589,373.33, Rp3,794,168,026.25, Rp4,155,517,362.08, Rp5,781,589,373.33, serious injuries Rp840,206,429.82, Rp1,079,001,941.46, Rp955,182,046.54, Rp857.89 4,986.24, Rp1,538,904,408.31, minor injuries Rp556,820,636.04, Rp605,998,526.97, Rp407,700,579.66, Rp312,517,564.95, Rp436,255,484.07. As well as the amount of traffic accident costs (BBKE) for each category starting from 2018-2022, starting from the fatal category, respectively, Rp7,973,148,685, Rp6,378,518,948, Rp4,185,903,059, Rp4,584,560,494 and Rp6,378,518,948, serious accidents amounting to Rp2,739,684,440, Rp3,518,331,597, Rp3,114,588,627, Rp2,797,362,007, Rp5,017,948,343 and minor accidents amounting to Rp6,730,869,162, Rp7,325,333,390, Rp4,928,300,213, Rp3,777,724,288, Rp5,273,472,990, as well as material loss costs of Rp5,872,427,671, Rp7,782,160,246, Rp6,421,475,786, Rp4,487,871,553, Rp6,612,449,044. From the calculation results, it is known that the higher the number of victims and the number of traffic accidents, the higher the cost of victims and the costs of accidents caused.

Keywords: Accident cost, accident victim, traffic

1. PENDAHULUAN

Semakin berkembang suatu wilayah atau daerah maka kebutuhan bidang transportasi akan semakin meningkat. Semakin tinggi kebutuhan transportasi maka semakin bertambah juga permasalahan yang terjadi. Masyarakat dituntut untuk memiliki mobilitas tinggi dalam menjalankan kegiatan pada tiap bidang kehidupan. Namun kebutuhan akan sarana transportasi tidak seimbang dengan perkembangan alat transportasi itu sendiri [1].

Kecelakaan lalu lintas merupakan peristiwa terjadinya suatu pergerakan lalu lintas yang dapat menyebabkan resiko kecelakaan yang mempengaruhi bagi pengguna alat transportasi itu sendiri [2]. Kendaraan bermotor merupakan sarana transportasi yang paling dominan diperkotaan Indonesia. Jumlah kendaraan bermotor yang cenderung meningkat merupakan indikator semakin tingginya angka kecelakaan di masyarakat akibat sarana transportasi. Kecelakaan lalu lintas menyebabkan timbulnya kerugian fisik maupun kerugian material [3].

Dampak dari kecelakaan lalu lintas yaitu timbulnya kenaikan pada angka kemiskinan sebagai akibat pengeluaran biaya, seperti biaya ketika kecelakaan dan biaya setelah kecelakaan, serta biaya hilangnya produktivitas akibat terjadinya kecelakaan. Kerugian yang dialami akibat kecelakaan lalu lintas berdampak pada kondisi-kondisi ekonomi, sosial wilayah tersebut [4].

Kota Merauke merupakan salah satu wilayah yang terletak di Kabupaten Merauke, Provinsi Papua Selatan. Pada tiap tahunnya jumlah kendaraan bermotor terus meningkat sesuai peningkatan jumlah penduduk yang terus bertambah [5]. Hal ini berpengaruh pada meningkat pula angka kecelakaan lalu lintas di Merauke. Peningkatan kecelakaan lalu lintas di Merauke selama 5 tahun terakhir berdasarkan data yang dikeluarkan oleh DISLANTAS POLRES Merauke yakni dari tahun 2018 hingga tahun 2022 sebanyak 1306 kasus kecelakaan. Dengan jumlah tersebut tentu berdampak pada pengeluaran biaya sebagai akibat dari adanya kerugian fisik maupun material. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis terhadap besaran biaya kecelakaan di Merauke.

Metode yang digunakan untuk mengetahui biaya kecelakaan korban yakni menggunakan Metode *Gross Output (Human Capital)* [6] dengan langkah pertama yaitu perhitungan Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BSKO_j) untuk mendapat nilai Besaran Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BBKO), dan langkah kedua yaitu menghitung Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BSKE_i), untuk mendapat nilai Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas (BBKE) [7].

Cara ini digunakan untuk mengetahui Besaran Biaya Korban Kecelakaan lalu lintas (BBKO) dan Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas (BBKE) selama 5 tahun terakhir dari tahun 2018 sampai tahun 2022 mulai dari kategori meninggal dunia (MD), kategori luka berat, kategori luka ringan untuk Besaran Biaya Korban Kecelakaan lalu lintas (BBKO) dan kategori fatal, kategori kecelakaan berat dan kecelakaan ringan untuk Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas (BBKE).

Tujuan dari penelitain ini untuk mengetahui besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas dan besaran kecelakaan lalu lintas yang ada di Kabupaten Merauke, serta untuk mengetahui hubungan antara biaya kecelakaan lalu lintas terhadap jumlah kecelakaan dan jumlah korban kecelakaan di Kabupaten Merauke.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dan penelitian kuantitatif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang menggunakan data deskriptif tentang objek yang diamati [8], sedangkan penelitian kuantitatif ialah penelitian yang didasarkan pada data kongkret yang diukur kemudian dihitung menggunakan statistik sebagai alat perhitungan, berkaitan dengan dengan masalah yang akan diteliti [9].

Lokasi penelitian berada di kota Merauke, Kabupaten Merauke yang dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Peta Kabupaten Merauke

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa pengumpulan data sekunder berupa data kecelakaan lalu lintas dari pihak Dislantas Polres Merauke pada tahun 2018 sampai tahun 2022 dengan jumlah kecelakaan sebanyak 1306 kasus kecelakaan.

Untuk mendapat nilai Besaran Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BBKO) terlebih dahulu dicari nilai Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BSKO_j) yaitu biaya perawatan yang dibutuhkan setelah kejadian kecelakaan lalu lintas. Adapun standar biaya satuan korban kecelakaan [10] dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas BSKO_j (Tn)

No	Kategori korban	Biaya satuan kecelakaan (Rp/Korban)
1.	Meninggal Dunia	119.016.000
2.	Luka Berat	5.826.000
3.	Luka Ringan	1.045.000

Dengan rumus untuk mencari nilai Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BSKO_j) adalah

$$BSKO_j(T_n) = BSKO_j(T_0) \times (1+g)^t \quad (1)$$

Keterangan:

- BSKO_j(T_n) : Biaya satuan untuk korban kecelakaan lalu lintas tahun n
- BSKO_j(T₀) : Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas tahun 2018
- g : tingkat inflasi kecelakaan 11%
- T_n : Tahun yang dihitung
- T₀ : Tahun dasar perhitungan (Tahun 2018)
- t : Selisih tahun perhitungan
- j : Kategori korban

Setelah menghitung biaya satuan untuk korban kecelakaan lalu lintas menggunakan pers. 1 diatas selanjutnya menghitung nilai Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas (BBKO) dengan rumus sebagai berikut.

$$BBKO(T_n) = \sum_j^m JKO_j(T_n) \quad (2)$$



Keterangan:

- BBKO (T_n) : Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas (rupiah/tahun)
- JKO_j : Banyaknya kategori korban kecelakaan lalu lintas (korban/tahun)
- BSKO_j(T_n) : Biaya satuan untuk kategori korban kecelakaan lalu lintas pada tahun n
- j : Kategori korban

Sedangkan untuk mendapat nilai Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas (BBKE) terlebih dahulu dicari Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BSKE_i) yaitu biaya yang timbul akibat terjadinya kecelakaan lalu lintas. Kecelakaan lalu lintas yang dihitung yakni berdasarkan pada kategori seperti meninggal dunia, luka berat, luka ringan, dan kerugian harta benda [11]. Biaya kerugian harta benda yang digunakan diambil pada tahun dasar 2018 yaitu BSKE_j(T₀). Biaya satuan kecelakaan lalu lintas dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Biaya satuan kecelakaan lalu lintas

No.	Kategori Korban	Biaya satuan Kecelakaan (Rp/Korban)
1.	Meninggal Dunia	131.204.000
2.	Luka Berat	18.997.000
3.	Luka Ringan	12.632.000
4.	Kerugian Harta Benda	15.725.000

Lalu Lintas (Pd.T-02-2005-b)

Perhitungan biaya satuan akibat kecelakaan lalu lintas dapat menggunakan persamaan :

$$BSKE_i(T_n) = BSKE_i(T_0) \times (1 + g)^t \quad (3)$$

Keterangan:

- BSKE_i (T_n) : Biaya satuan untuk kelas kecelakaan lalu lintas pada tahun n
- BSKE_i (T₀) : Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas tahun 2018
- G : Tingkat inflasi kecelakaan 11%
- T_n : Tahun yang dihitung
- T₀ : Tahun dasar perhitungan (Tahun 2023)
- T : selisih tahun perhitungan
- J : Kategori korban

Setelah menghitung biaya satuan untuk kelas kecelakaan lalu lintas menggunakan pers. 3 diatas selanjutnya menghitung nilai Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas (BBKE) dengan rumus sebagai berikut.

$$BBKE(T_n) = \sum_{i=1}^k JKE_i \times BSKE(T_n) \quad (4)$$

Keterangan :

- BBKE (T_n) : Besaran biaya kecelakaan lalu lintas pada tahun n disuatu ruas jalan atau persimpangan atau wilayah
- JKE_i : Jumlah kecelakaan lalu lintas pada setiap kategori kecelakaan

- BSKE_i (T_n) : Biaya satuan kecelakaan lalu lintas pada tahun n untuk setiap kategori kecelakaan
- j : Kategori kecelakaan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Biaya kecelakaan lalu lintas

Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BSKO_j) Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas terdiri dari kategori meninggal dunia, luka berat, dan luka ringan pada tahun n [12] dimana ketiga kategori tersebut akan dihitung satu-persatu menggunakan persamaan (1) dengan setiap nilai dari ketiga kategori tersebut berdasarkan pada table 1 Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas BSKO_j(T_n) diatas sebagai berikut:

- Meninggal dunia
 $BSKO_j(2018) = 119.016.000 \times (1 + 11\%)^{(2022-2018)}$
 $BSKO_j(2018) = Rp 180.674.668$
- Luka berat
 $BSKO_j(2018) = 5.826.000 \times (1 + 11\%)^{(2022-2018)}$
 $BSKO_j(2018) = Rp 8.844.278$
- Luka ringan
 $BSKO_j(2018) = 1.045.000 \times (1 + 11\%)^{(2022-2018)}$
 $BSKO_j(2018) = Rp 1.586.384$

Berdasarkan perhitungan diatas biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas kategori meninggal dunia sebesar Rp 180.674.668, kategori luka berat sebesar Rp 8.844.278, dan kategori luka ringan sebesar Rp 1.586.384.

3.2. Besaran Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BBKO)

Besaran biaya korban kecelakaan yakni biaya yang dikeluarkan terhadap banyaknya korban kecelakaan lalu lintas sesuai dengan kategori masing-masing [13] yang dapat dihitung menggunakan persamaan (2)

a. Meninggal dunia

Jumlah korban meninggal dunia pada tahun 2018 yakni sebanyak 40 oarang sehingga besaran biaya korban kecelakaan yakni.

$$BBKO(2018) = 40 \times Rp 180.674.668$$

$$BBKO(2018) = Rp 7.226.986.717$$

b. Luka berat

Jumlah korban meninggal dunia pada tahun 2018 yakni sebanyak 95 Oarang sehingga besaran biaya korban kecelakaan yakni.

$$BBKO(2018) = 95 \times Rp 8.844.278$$

$$BBKO(2018) = Rp 840.206.430$$

c. Luka ringan

Jumlah korban meninggal dunia pada tahun 2018 yakni sebanyak 95 orang sehingga besaran biaya korban kecelakaan yakni.

$$BBKO(2018) = 95 \times Rp 1.586.384$$

$$BBKO(2018) = Rp 556.820.636$$



Untuk biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas dan besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas dari tahun 2018 sampai dengan 2022 (5 tahun) dapat di lihat pada tabel 3 sampai dengan tabel 7 dibawah ini. Berdasarkan hasil perhitungan maka diperoleh rekapitulasi besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas 5 tahun terakhir pada table 8 dan digambarkan dalam grafik pada gambar 2 di bawah.

3.3. Biaya satuan kecelakaan lalu lintas (BSKE_j)

Biaya satuan kecelakaan lalu lintas merupakan biaya yang dikeluarkan untuk setiap satu kasus kecelakaan lalu lintas [14] yang mana dapat dihitung dengan persamaan 3 sebagai berikut :

a. Kecelakaan fatal

$$\begin{aligned} BSKE_i(2018) &= Rp\ 131.304.000 \times (1 \times 11\%)^{(2022-2018)} \\ &= Rp\ 199.328.717 \end{aligned}$$

b. Kecelakaan berat

$$\begin{aligned} BSKE_i(2018) &= Rp\ 18.997.000 \times (1 \times 11\%)^{(2022-2018)} \\ &= Rp\ 28.838.784 \end{aligned}$$

c. Kecelakaan ringan

$$\begin{aligned} BSKE_i(2018) &= Rp\ 12.632.000 \times (1 \times 11\%)^{(2022-2018)} \\ &= Rp\ 19.176.265 \end{aligned}$$

d. Kecelakaan dengan kerugian material

$$\begin{aligned} BSKE_i(2018) &= Rp\ 15.275.000 \times (1 \times 11\%)^{(2022-2018)} \\ &= Rp\ 23.871.657 \end{aligned}$$

3.4. Besaran biaya kecelakaan lalu lintas (BBKE)

Besaran biaya kecelakaan lalu lintas merupakan biaya yang dikeluarkan terhadap banyaknya kecelakaan lalu lintas berdasarkan tingkat fatalitas pada tahun tertentu [15].

a. Kecelakaan fatal

Jumlah kecelakaan lalu lintas dengan fatalitas meninggal dunia pada tahun 2018 yakni sebanyak 40 orang, sehingga besaran biaya kecelakaan yakni:

$$BBKE(2018) = 40 \times Rp\ 199.328.717$$

$$BBKE(2018) = Rp\ 7.937.148.685$$

b. Kecelakaan berat

Jumlah kecelakaan lalu lintas dengan fatalitas luka berat pada tahun 2018 yakni sebanyak 95 orang, sehingga besaran biaya kecelakaan untuk luka berat yakni:

$$BBKE(2018) = 95 \times Rp\ 28.838.784$$

$$BBKE(2018) = Rp\ 2.739.684.440$$

c. Kecelakaan ringan

Jumlah kecelakaan lalu lintas dengan fatalitas luka ringan pada tahun 2018 yakni sebanyak 351 orang, sehingga besaran biaya kecelakaan untuk kategori luka ringan yakni:

$$BBKE(2018) = 351 \times Rp\ 19.176.265$$

$$BBKE(2018) = Rp\ 6.730.869.162$$

d. Kecelakaan dengan kerugian material

Jumlah kerugian material pada tahun 2018 yakni sebanyak 246 kasus, sehingga besaran biaya kerugian material yakni:

$$BBKE(2018) = 246 \times Rp\ 23.871.657$$

$$BBKE(2018) = Rp\ 5.872.427.671$$

Dari perhitungan Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas (BBKE) diatas maka dapat diketahui biaya satuan kecelakaan dan besaran biaya kecelakaan lalu lintas dari tahun 2018 sampai tahun 2022. Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas (BBKE) dari tahun 2018-2022 dapat dilihat pada table 9 sampai tabel 13 di bawah ini. Hasil perhitungan yang terdapat pada tabel 9 sampai tabel 13 kemudian direkapitulasi dan dimasukkan dalam bentuk tabel pada tabel 14. Hasil rekapitulasi pada tabel 14 kemudian digambarkan dalam bentuk grafik yang dapat dilihat pada gambar 2 dibawah.

Tabel 3. Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas tahun 2018

No	Kategori	JKO (Korban)	BSKO j (T0) (Rp/Tahun)	BSKO j (Tn) (Rp/Tahun)	BBKO (Tn) (Rp/Tahun)
1	MD	40	Rp 119.016.000	Rp180.674.668	Rp7.226.986.717
2	LB	95	Rp 5.826.000	Rp 8.844.278	Rp 840.206.430
3	LR	351	Rp 1.045.000	Rp1.586.384	Rp 556.820.636
Total		486			Rp 8.624.013.783

Tabel 3 diatas merupakan hasil perhitungan Biaya Satuan Korban Kecelakaan lalu lintas pada tahun 2018, dapat dilihat untuk ketiga kategori mulai dari kategori meninggal dunia (MD) sebanyak 40 korban, Luka Berat (LB) sebanyak 95

korban, dan Luka Ringan (LR) sebanyak 351 korban dengan Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas BSKOj (Tn) setiap kategori berdasarkan tabel 1 yaitu Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas BSKOj (Tn) di dapat hasil Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BSKOj) untuk ketiga kategori adalah sebesar Rp180.674.668, Rp8.844.278,



Rp1.586.384. Dan Besaran Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BBKO) untuk ketiga kategori berturut-turut adalah sebesar Rp7.226.986.717, Rp840.206.430, Rp556.820.636.

Maka didapat total Besaran Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BBKO) untuk tahun 2018 adalah sebesar Rp8.624.013.783.

Tabel 4. Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas tahun 2019

No	Kategori	JKO (Korban)	BSKO j (T0) (Rp/Tahun)	BSKO j (Tn) (Rp/Tahun)	BBKO (Tn) (Rp/Tahun)
1	MD	32	Rp 119.016.000	Rp180.674.668	Rp5.781.589.373
2	LB	122	Rp 5.826.000	Rp8.844.278	Rp1.079.001.941
3	LR	382	Rp 1.045.000	Rp1.586.384	Rp605.998.527
Total		536			Rp7.466.589.842

Tabel 4 diatas merupakan hasil perhitungan Biaya Satuan Korban Kecelakaan lalu lintas pada tahun 2019, dapat dilihat untuk ketiga kategori mulai dari kategori meninggal dunia (MD) sebanyak 32 korban, Luka Berat (LB) sebanyak 122 korban, dan Luka Ringan (LR) sebanyak 382 korban dengan Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas BSKOj (Tn) setiap kategori berdasarkan tabel 1 yaitu Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas BSKOj (Tn) di dapat hasil Biaya

Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BSKOj) untuk ketiga kategori adalah sebesar Rp180.674.668, Rp8.844.278, Rp1.586.384. Dan Besaran Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BBKO) untuk ketiga kategori berturut-turut adalah sebesar Rp5.781.589.373, Rp1.079.001.941, Rp605.998.527. Maka didapat total Besaran Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BBKO) untuk tahun 2019 adalah sebesar Rp7.466.589.842

Tabel 5. Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas tahun 2020

No	Kategori	JKO (Korban)	BSKO j (T0) (Rp/Tahun)	BSKO j (Tn) (Rp/Tahun)	BBKO (Tn) (Rp/Tahun)
1	MD	21	Rp 119.016.000	Rp 180.674.668	Rp 3.794.168.026
2	LB	108	Rp 5.826.000	Rp 8.844.278	Rp 955.182.047
3	LR	257	Rp 1.045.000	Rp 1.586.384	Rp 407.700.580
Total		386			Rp 5.157.050.652

Tabel 5 diatas merupakan hasil perhitungan Biaya Satuan Korban Kecelakaan lalu lintas pada tahun 2020, dapat dilihat untuk ketiga kategori mulai dari kategori meninggal dunia (MD) sebanyak 21 korban, Luka Berat (LB) sebanyak 108 korban, dan Luka Ringan (LR) sebanyak 257 korban dengan Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas BSKOj (Tn) setiap kategori berdasarkan tabel 1 yaitu Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas BSKOj (Tn) di dapat hasil Biaya

Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BSKOj) untuk ketiga kategori adalah sebesar Rp180.674.668, Rp8.844.278, Rp1.586.384. Dan Besaran Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BBKO) untuk ketiga kategori berturut-turut adalah sebesar Rp3.794.168.026, Rp 955.182.047, Rp 407.700.580. Maka didapat total Besaran Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BBKO) untuk tahun 2020 adalah sebesar Rp 5.157.050.652

Tabel 6. Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas tahun 2021

No	Kategori	JKO (Korban)	BSKO j (T0) (Rp/Tahun)	BSKO j (Tn) (Rp/Tahun)	BBKO (Tn) (Rp/Tahun)
1	MD	23	Rp 119.016.000	Rp 180.674.668	Rp 4.155.517.362
2	LB	97	Rp 5.826.000	Rp 8.844.278	Rp 857.894.986
3	LR	197	Rp 1.045.000	Rp 1.586.384	Rp 312.517.565
Total		317			Rp 5.325.929.913

Tabel 6 diatas merupakan hasil perhitungan Biaya Satuan Korban Kecelakaan lalu lintas pada tahun 2021, dapat dilihat untuk ketiga kategori mulai dari kategori meninggal dunia (MD) sebanyak 23 korban, Luka Berat (LB) sebanyak 97 korban, dan Luka Ringan (LR) sebanyak 197 korban dengan Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas BSKOj (Tn) setiap kategori berdasarkan tabel 1 yaitu Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas BSKOj (Tn) di dapat hasil Biaya

Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BSKOj) untuk ketiga kategori adalah sebesar Rp180.674.668, Rp8.844.278, Rp1.586.384. Dan Besaran Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BBKO) untuk ketiga kategori berturut-turut adalah sebesar Rp 4.155.517.362, Rp 857.894.986, Rp 312.517.565. Maka didapat total Besaran Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BBKO) untuk tahun 2021 adalah sebesar Rp 5.325.929.913

Tabel 7. Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas tahun 2022

No	Kategori	JKO (Korban)	BSKO j (T0) (Rp/Tahun)	BSKO j (Tn) (Rp/Tahun)	BBKO (Tn) (Rp/Tahun)
1	MD	32	Rp 119.016.000	Rp180.674.668	Rp5.781.589.373
2	LB	174	Rp 5.826.000	Rp8.844.278	Rp1.538.904.408
3	LR	257	Rp 1.045.000	Rp1.586.384	Rp436.255.484
	Total	481			Rp7.756.749.266

Tabel 7 diatas merupakan hasil perhitungan Biaya Satuan Korban Kecelakaan lalu lintas pada tahun 2022, dapat dilihat untuk ketiga kategori mulai dari kategori meninggal dunia (MD) sebanyak 32 korban, Luka Berat (LB) sebanyak 174 korban, dan Luka Ringan (LR) sebanyak 257 korban dengan Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas BSKOj (Tn) setiap kategori berdasarkan tabel 1 yaitu Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas BSKOj (Tn) di dapat hasil Biaya

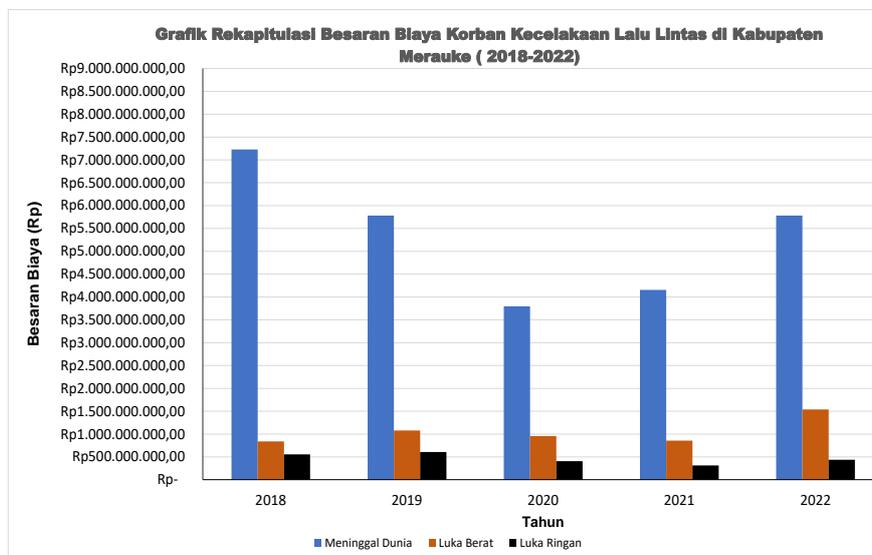
Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BSKOj) untuk ketiga kategori adalah sebesar Rp180.674.668, Rp8.844.278, Rp1.586.384. Dan Besaran Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BBKO) untuk ketiga kategori berturut-turut adalah sebesar Rp5.781.589.373, Rp1.538.904.408, Rp436.255.484. Maka didapat total Besaran Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BBKO) untuk tahun 2022 adalah sebesar Rp7.756.749.26

Tabel 8. Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Merauke 2018-2022

No	Tahun	Meninggal Dunia	Luka Berat	Luka Ringan	Total
1	2018	Rp 7.226.986.716,66	Rp 840.206.429,82	Rp 556.820.636,04	Rp 8.624.013.782,52
2	2019	Rp 5.781.589.373,33	Rp 1.079.001.941,46	Rp 605.998.526,97	Rp 7.466.589.841,75
3	2020	Rp 3.794.168.026,25	Rp 955.182.046,54	Rp 407.700.579,66	Rp 5.157.050.652,44
4	2021	Rp 4.155.517.362,08	Rp 857.894.986,24	Rp 312.517.564,95	Rp 5.325.929.913,28
5	2022	Rp 5.781.589.373,33	Rp 1.538.904.408,31	Rp 436.255.484,07	Rp 7.756.749.265,71

Berdasarkan hasil perhitungan maka diperoleh rekapitulasi besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas 5 tahun terakhir pada table 8 diatas. Mulai dari tahun 2018 - 2022 adalah sebesar Rp7.226.986.716,66, Rp5.781.589.373,33, Rp3.794.168.026,2, Rp4.155.517.362,08, Rp5.781.589.373,33. Untuk kategori luka berat dari tahun 2018-2022 adalah Rp840.206.429,82, Rp1.079.001.941,46,

Rp955.182.046,54, Rp857.894.986,24, Rp1.538.904.408,31. Untuk kategori luka ringan dari tahun 2018-2022 adalah Rp 556.820.636,04, Rp605.998.526,97, Rp407.700.579,66, Rp312.517.564,95, Rp436.255.484,07. Maka total untuk biaya korban kecelakaan lalu lintas setiap kategori mulai dari tahun 2018-2022 adalah Rp8.624.013.782,52, Rp7.466.589.841,75, Rp157.050.652,44, Rp5.325.929.913,28, Rp 7.756.749.265,71



Gambar 2. Grafik rekapitulasi besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Merauke (2018-2022)



Berdasarkan hasil rekapitulasi besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas pada tabel 8 maka digambarkanlah dalam bentuk grafik seperti gambar 2 diatas. Dari grafik diatas dapat dilihat kategori kecelakaan tertinggi mulai dari 2018-2022 adalah kategori meninggal dunia, diikuti dengan kategori luka berat, dan luka ringan. Kategori meninggal dunia

tertinggi terjadi pada tahun 2018 diikuti tahun 2019, 2022, 2021, dan tahun 2020. Untuk kategori luka berat biaya tertinggi terjadi pada tahun 2022 diikuti tahun 2019, 2020, 2021, dan 2018. Sedangkan untuk kategori luka ringan biaya terbesar terjadi pada tahun 2019, diikuti tahun 2018, 2022, 2020, dan tahun 2021

Tabel 9. Besaran biaya kecelakaan lalu lintas tahun 2018

No	Kategori	JKE	BSKE j (T0) (Rp/Tahun)	BSKE j (Tn) (Rp/Tahun)	BBKE (Tn) (Rp/Tahun)
1	Fatal	40	Rp 131.304.000	Rp 199.328.717	Rp 7.973.148.685
2	Berat	95	Rp 18.997.000	Rp 28.838.784	Rp 2.739.684.440
3	Ringan	351	Rp 12.632.000	Rp 19.176.265	Rp 6.730.869.162
4.	Kermat	246	Rp 15.725.000	Rp 23.871.657	Rp 5.872.427.671

Tabel 9 diatas merupakan hasil perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas tahun 2018, dapat dilihat untuk keempat kategori mulai dari kategori fatal sebanyak 40 korban, berat 95 korban, ringan 351 korban, dan kermat 246 korban, dengan Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas BSKOj(T0) setiap kategori berdasarkan tabel 2 di dapat hasil Biaya satuan kecelakaan lalu lintas pada tahun 2018 untuk

keempat kategori adalah sebesar Rp 199.328.717, Rp 28.838.784, Rp 19.176.265, dan Rp 23.871.657. Dan Besaran Biaya Kecelakaan lalu lintas pada tahun 2018 (BBKE) untuk keempat kategori berturut-turut adalah sebesar Rp7.973.148.685, Rp2.739.684.440, Rp6.730.869.162, dan Rp5.872.427.671.

Tabel 10. Besaran biaya kecelakaan lalu lintas tahun 2019

No	Kategori	JKE	BSKE j (T0) (Rp/Tahun)	BSKE j (Tn) (Rp/Tahun)	BBKE (Tn) (Rp/Tahun)
1	Fatal	32	Rp 131.304.000	Rp 199.328.717	Rp 6.378.518.948
2	Berat	122	Rp 18.997.000	Rp 28.838.784	Rp 3.518.331.597
3	Ringan	382	Rp 12.632.000	Rp 19.176.265	Rp 7.325.333.390
4.	Kermat	326	Rp 15.725.000	Rp 23.871.657	Rp 7.782.160.246

Tabel 10 diatas merupakan hasil perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas tahun 2019, dapat dilihat untuk keempat kategori mulai dari kategori fatal sebanyak 32 korban, berat 122 korban, ringan 382 korban, dan kermat 326 korban, dengan Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas BSKOj(T0) setiap kategori berdasarkan tabel 2 di dapat hasil

Biaya satuan kecelakaan lalu lintas pada tahun 2019 untuk keempat kategori adalah sebesar Rp 199.328.717, Rp 28.838.784, Rp 19.176.265, dan Rp 23.871.657. Dan Besaran Biaya Kecelakaan lalu lintas pada tahun 2018 (BBKE) untuk keempat kategori berturut-turut adalah sebesar Rp6.378.518.948, Rp 3.518.331.597, Rp7.325.333.390, dan Rp7.782.160.

Tabel 11. Besaran biaya kecelakaan lalu lintas tahun 2020

No	Kategori	JKE	BSKE j (T0) (Rp/Tahun)	BSKE j (Tn) (Rp/Tahun)	BBKE (Tn) (Rp/Tahun)
1	Fatal	21	Rp131.304.000	Rp199.328.717	Rp 4.185.903.059
2	Berat	108	Rp18.997.000	Rp28.838.784	Rp 3.114.588.627
3	Ringan	257	Rp12.632.000	Rp19.176.265	Rp 4.928.300.213
4.	Kermat	269	Rp15.725.000	Rp23.871.657	Rp 6.421.475.786

Tabel 11 diatas merupakan hasil perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas tahun 2020, dapat dilihat untuk keempat kategori mulai dari kategori fatal sebanyak 21 korban, berat 108 korban, ringan 257 korban, dan kermat 269 korban, dengan Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas BSKOj(T0) setiap kategori berdasarkan tabel 2 di dapat hasil

biaya satuan kecelakaan lalu lintas pada tahun 2020 untuk keempat kategori adalah sebesar Rp 199.328.717, Rp 28.838.784, Rp 19.176.265, dan Rp 23.871.657. Dan Besaran Biaya Kecelakaan lalu lintas pada tahun 2018 (BBKE) untuk keempat kategori berturut-turut adalah sebesar 4.185.903.059, Rp3.114.588.627, Rp4.928.300.213 dan Rp6.421.475.



Tabel 12. Besaran biaya kecelakaan lalu lintas tahun 2021

No	Kategori	JKE	BSKE j (T0) (Rp/Tahun)	BSKE j (Tn) (Rp/Tahun)	BBKE (Tn) (Rp/Tahun)
1	FATAL	23	Rp 131.304.000	Rp 199.328.717	Rp 4.584.560.494
2	BERAT	97	Rp 18.997.000	Rp 28.838.784	Rp 2.797.362.007
3	RINGAN	197	Rp 12.632.000	Rp 19.176.265	Rp 3.777.724.288
4.	KERMAT	188	Rp 15.725.000	Rp 23.871.657	Rp 4.487.871.553

Tabel 12 diatas merupakan hasil perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas tahun 2021, dapat dilihat untuk keempat kategori mulai dari kategori fatal sebanyak 23 korban, berat 97 korban, ringan 197 korban, dan kermat 188 korban, dengan Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas BSKOj(T0) setiap kategori berdasarkan tabel 2 di dapat hasil Biaya satuan kecelakaan lalu lintas pada tahun 2021 untuk

keempat kategori adalah sebesar Rp 199.328.717, Rp 28.838.784, Rp 19.176.265, dan Rp 23.871.657. Dan Besaran Biaya Kecelakaan lalu lintas pada tahun 2018 (BBKE) untuk keempat kategori berturut-turut adalah sebesar Rp4.584.560.494, Rp2.797.362.007, Rp3.777.724.288 dan Rp4.487.871.5

Tabel 13. Besaran biaya kecelakaan lalu lintas tahun 2022

No	Kategori	JKE	BSKE j (T0) (Rp/Tahun)	BSKE j (Tn) (Rp/Tahun)	BBKE (Tn) (Rp/Tahun)
1	FATAL	32	Rp 131.304.000	Rp 199.328.717	Rp 6.378.518.948
2	BERAT	174	Rp 18.997.000	Rp 28.838.784	Rp 5.017.948.343
3	RINGAN	275	Rp 12.632.000	Rp 19.176.265	Rp 5.273.472.990
4.	KERMAT	277	Rp 15.725.000	Rp 23.871.657	Rp 6.612.449.044

Tabel 13 diatas merupakan hasil perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas tahun 2022, dapat dilihat untuk keempat kategori mulai dari kategori fatal sebanyak 32 korban, berat 174 korban, ringan 275 korban, dan kermat 277 korban, dengan Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas BSKOj(T0) setiap kategori berdasarkan tabel 2 di dapat hasil Biaya satuan kecelakaan lalu lintas pada tahun 2022 untuk

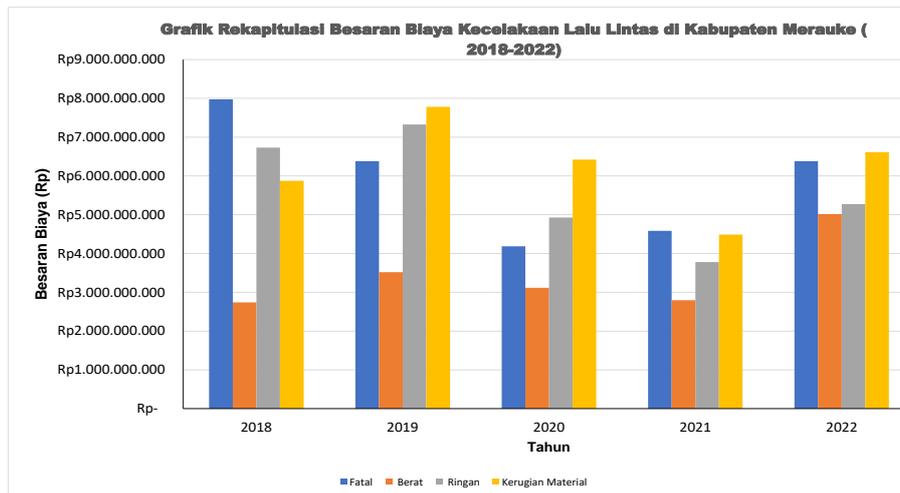
keempat kategori adalah sebesar Rp 199.328.717, Rp 28.838.784, Rp 19.176.265, dan Rp 23.871.657. Dan Besaran Biaya Kecelakaan lalu lintas pada tahun 2018 (BBKE) untuk keempat kategori berturut-turut adalah sebesar Rp6.378.518.948, Rp5.017.948.343, Rp 5.273.472.990 dan Rp 6.612.449.044.

Tabel 14. Besaran biaya kecelakaan lalu lintas tahun 2022

No	Tahun	Fatal	Berat	Ringan	Kermat
1	2018	Rp 7.973.148.685	Rp 2.739.684.440	Rp 6.730.869.162	Rp 5.872.427.671
2	2019	Rp 6.378.518.948	Rp 3.518.331.597	Rp 7.325.333.390	Rp 7.782.160.246
3	2020	Rp 4.185.903.059	Rp 3.114.588.627	Rp 4.928.300.213	Rp 6.421.475.786
4	2021	Rp 4.584.560.494	Rp 2.797.362.007	Rp 3.777.724.288	Rp 4.487.871.553
5	2022	Rp 6.378.518.948	Rp 5.017.948.343	Rp 5.273.472.990	Rp 6.612.449.044

Tabel 14 merupakan hasil rekapitulasi perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas dari tahun 2018-2022 dapat dilihat biaya kategori kecelakaan fatal dari tahun 2018-2022 berturut-turut adalah sebesar Rp7.973.148.685, Rp6.378.518.948, Rp4.185.903.059, untuk kategori kecelakaan berat sebesar Rp2.739.684.440, Rp3.518.331.597, Rp3.114.588.627,

Rp2.797.362.007, Rp5.017.948.343, kecelakaan kategori ringan sebesar Rp6.730.869.162, Rp7.325.333.390, Rp4.928.300.213, Rp3.777.724.288, Rp5.273.472.990, dan biaya kecelakaan untuk kategori kerugian materil adalah sebesar Rp5.872.427.671, Rp7.782.160.246, Rp 6.421.475.786, Rp 4.487.871.553, Rp 6.612.449.044.



Gambar 3 Grafik rekapitulasi besaran biaya kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Merauke (2018-2022)

Hasil perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas yang telah direkap kemudian dimasukkan kedalam bentuk grafik seperti pada gambar 3 diatas. Dari grafik tersebut dapat dilihat biaya kecelakaan kategori fatal tertinggi terjadi pada tahun 2018, diikuti tahun 2019, 2022, 2021, dan tahun 2020. Biaya kecelakaan kategori berat tertinggi terjadi pada tahun 2022, diikuti tahun 2019, 2020, 2018, dan 2021. Untuk kategori kecelakaan ringan biaya terbesar terjadi pada tahun 2019 diikuti tahun 2018, 2022, 2020, dan 2021. Sedangkan untuk kategori kecelakaan dengan kerugian material biaya terbesar terjadi pada tahun 2019, diikuti tahun 2018, 2022, 2020, dan tahun 2021.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Merauke diperoleh Besaran Biaya Korban Kecelakaan lalu lintas (BBKO) selama 5 tahun terakhir yakni dari tahun 2018 sampai dengan tahun 2022. BBKO dari tahun 2018 sampai tahun 2022 untuk kategori meninggal dunia (MD) secara berurutan yakni sebesar Rp 7.226.986.716,66, Rp 5.781.589.373,33, Rp 3.794.168.026,25, Rp 4.155.517.362,08 Rp5.781.589.373,33. Untuk kategori luka berat yakni, Rp 840.206.429,82, Rp 1.079.001.941,46, Rp 955.182.046,54, Rp 857.894.986,24 Rp1.538.904.408,31. Untuk biaya korban kecelakaan dengan kategori luka ringan pada dari tahun 2018 sampai tahun 2022 yakni Rp 556.820.636,04, Rp 605.998.526,97, Rp 407.700.579,66, Rp 312.517.564,95, Rp 436.255.484,07.

Untuk Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas (BBKE) 5 tahun terakhir yakni untuk kategori fatal dari tahun 2018 hingga tahun 2022 secara berurutan yakni sebesar Rp 7.973.148.685, Rp 6.378.518.948, Rp 4.185.903.059, Rp 4.584.560.494 dan Rp 6.378.518.948. Besaran biaya kecelakaan untuk kategori kecelakaan berat yakni dari tahun 2018 secara berurutan yakni sebesar Rp2.739.684.440, Rp3.518.331.597, Rp3.114.588.627, Rp2.797.362.007 Rp5.017.948.343. untuk kecelakaan ringan yakni tahun 2018

sampai dengan tahun 2022 sebesar Rp6.730.869.162, Rp7.325.333.390, Rp4.928.300.213, Rp3.777.724.288 Rp5.273.472.990. Besaran biaya kerugian material yang ditimbulkan akibat adanya kecelakaan dari tahun 2018 sampai tahun 2022 yakni sebesar Rp5.872.427.671, Rp7.782.160.246, Rp6.421.475.786, Rp4.487.871.553, Rp6.612.449.044. Dari hasil analisis diketahui hubungan bahwa semakin tinggi jumlah korban dan jumlah kecelakaan lalu lintas akan meningkat pula besaran biaya korban dan biaya kecelakaan yang ditimbulkan, baik itu untuk kategori kecelakaan fatal atau kecelakaan yang menyebabkan korban meninggal dunia, kecelakaan berat, kecelakaan ringan dan kerugian material yang terjadi akibatnya adanya kecelakaan.

REFERENSI

- [1] A. A. Putra and H. Adeswastoto, "Transportasi Publik Dan Aksesibilitas Masyarakat Perkotaan," *J. Tek. Ind. Terintegrasi*, vol. 1, no. 1, pp. 55–60, 2018, doi: 10.31004/jutin.v1i1.312.
- [2] V. D. Fridayanti and D. Prasetyanto, "Model Hubungan antara Angka Korban Kecelakaan Lalu Lintas dan Faktor Penyebab Kecelakaan pada Jalan Tol Purbaleunyi. (Hal. 124-132)," *RekaRacana J. Tek. Sipil*, vol. 5, no. 2, p. 124, 2019, doi: 10.26760/rekaracana.v5i2.123.
- [3] B. Oktaviastuti, D. Handika, and S. Wijaya, "Urgensi pengendalian kendaraan bermotor Di Indonesia," *Rekayasa J. Tek. Sipil*, vol. 2, no. 1, pp. 5–8, 2017, [Online]. Available: http://ejournal.unira.ac.id/index.php/jurnal_rekayasa_teknik_sipil/article/view/188
- [4] K. D. Puspita, W. Kriswardhana, and N. N. Hayati, "Analisis Karakteristik Dan Biaya Kecelakaan Lalu Lintas Di Kabupaten Jember," *Padur. J. Tek. Sipil Univ. Warmadewa*, vol. 9, no. 2, pp. 229–238, 2020, doi: 10.22225/pd.9.2.1963.229-238.
- [5] N. M. P. A. S. P. D. A. Jalal, "Strategi Kepolisian



- Dalam Meningkatkan Keselamatan Berjalan Lintas Di Kabupaten Merauke,” *JIM J. Ilm. Mhs. Pendidik. Sej.*, vol. 8, no. 3, pp. 952–960, 2023.
- [6] A. J. Sihombing and H. Widyastuti, “Analisa Kecelakaan Lalu Lintas di Ruas Jalan Tol Cipularang, Purwakarta,” *J. Tek. ITS*, vol. 9, no. 2, 2021, doi: 10.12962/j23373539.v9i2.57996.
- [7] S. H. Pangestika, G. Sugiyanto, and P. Hardini, “Biaya Kecelakaan Pengguna Kendaraan Bermotor Roda Dua Di Wilayah Purbalingga Dengan Menggunakan Metode Gross Output,” *J. Transp.*, vol. 16, no. 3, pp. 193–202, 2018
- [8] Icam Sutisna, “Statistika Penelitian,” *Univ. Negeri Gorontalo*, no. Program Doktor Ilmu Pendidikan Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo, pp. 1–15, 2020.
- [9] Suharsimi Arikunto, “Metodologi Penelitian,” *PT. Rineka Cipta, Cet.XII)an Prakt. (Jakarta PT. Rineka Cipta, Cet.XII)*, p. 107, 2002.
- [10] A. Borrego, “KAJIAN PERHITUNGAN BIAYA KECELAKAAN LALU LINTAS DI KOTA TANGERANG SELATAN,” vol. 10, p. 6, 2021.
- [11] B. A. B. Ihalaman, *ANALISA TINGKAT KECELAKAAN LALU LINTAS PADA JALAN DIPONEGORO SURABAYA*. 2018.
- [12] L. Widari and C. Buana, “Analisis Kecelakaan Lalu Lintas di Ruas Jalan Raya Sumenep-Pamekasan, Kabupaten Sumenep, Jawa Timur,” *J. Tek. ITS*, vol. 11, no. 1, 2022, doi: 10.12962/j23373539.v11i1.82302.
- [13] D. Prasetyanto, *Keselamatan Lalu Lintas Infrastruktur Jalan*. Bandung, 2020.
- [14] A. A. Anisarida and S. Janizar, “Besaran Biaya Korban Kecelakaan Sepeda Motor di Kota Bandung Victims Fees Of Motorcycle Accidents In Bandung City,” *Geoplanart*, vol. 2, no. 2, pp. 62–74, 2019.
- [15] A. Kusuma, T. Tjahjono, and N. Achjar, “Penentuan Biaya Kecelakaan Lalu Lintas: Studi Kasus Lombok Timur,” *J. Indones. Road Saf.*, vol. 1, no. 3, p. 128, 2018, doi: 10.19184/korlantas-jirs.v1i3.14786.