

## ANALISIS BIAYA KECELAKAAN LALU LINTAS BERDASARKAN KORBAN KECELAKAAN MENGGUNAKAN METODE GROSS OUTPUT DI KABUPATEN JEMBER

Ganda Surahman<sup>1\*</sup>, Dzackirendy Springfield<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Banyuwangi

\*Email *corresponding author*: [gandasurahman@poliwangi.ac.id](mailto:gandasurahman@poliwangi.ac.id)

### Info Artikel

Diajukan :10/02/2025

Direview: 10/02/2025

Dipublikasi: 28/02/2025

### Abstrak

Kecelakaan lalu lintas di Indonesia terus meningkat dan masih menjadi masalah utama dalam transportasi jalan. Kecelakaan lalu lintas sendiri merupakan kejadian tak terduga di jalan, yang menyebabkan korban jiwa maupun kerugian materi. Kerugian materi akibat kecelakaan ini disebut sebagai biaya kecelakaan lalu lintas. Penelitian ini bertujuan untuk menghitung besaran biaya kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Jember. Perhitungan biaya kecelakaan dilakukan dengan metode the gross output (human capital). Data mengenai korban Meninggal Dunia (MD), Luka Berat (LB), Luka Ringan (LR), serta Kerugian Material (KM) dari tahun 2018 hingga 2023 diperoleh dari Satlantas Polres Jember. Hasil analisis menunjukkan bahwa peningkatan jumlah kecelakaan tertinggi terjadi pada tahun 2022, dengan kenaikan sebesar 71,49% dibandingkan tahun 2021. Sementara itu, penurunan jumlah kecelakaan terbesar terjadi pada tahun 2020, yang mengalami penurunan sebesar 16,78% dari tahun 2019. Berdasarkan metode Gross Output, biaya korban kecelakaan lalu lintas tertinggi tercatat pada tahun 2022 dengan nilai Biaya Besar Korban Orang (BBKO) mencapai Rp 303.423.395.039,79.

**Kata Kunci** : Kecelakaan Lalu Lintas, Metode Gross Output, Biaya Korban Kecelakaan.

### Abstract

*Traffic accidents in Indonesia continue to increase and remain a major issue in road transportation. A traffic accident is an unexpected event on the road that causes casualties and material losses. The material losses resulting from these accidents are referred to as traffic accident costs. This study aims to calculate the total traffic accident costs in Jember Regency. The cost calculation is conducted using the gross output (human capital) method. Data on Fatalities (MD), Severe Injuries (LB), Minor Injuries (LR), and Material Losses (KM) from 2018 to 2023 were obtained from the Jember Police Traffic Unit (Satlantas Polres Jember). The analysis results indicate that the highest increase in the number of accidents occurred in 2022, with a rise of 71.49% compared to 2021. Meanwhile, the largest decline in the number of accidents occurred in 2020, with a decrease of 16.78% from 2019. Based on the Gross Output method, the highest traffic accident victim cost was recorded in 2022, with the Total Victim Cost (BBKO) reaching Rp 303,423,395,039.79.*

**Keyword** : Traffic Accident, Gross Output Method, Accident Victim Cost

## PENDAHULUAN

Lalu lintas dan transportasi jalan merupakan suatu sistem terpadu yang mencakup lalu lintas, transportasi jalan, jaringan lalu lintas dan transportasi, infrastruktur lalu lintas dan transportasi jalan, kendaraan, pengemudi, pengguna jalan, serta manajemen pengelolannya. Lalu lintas adalah gerak kendaraan dan orang diruang lalu lintas jalan. Kelalaian dalam berkendara serta kurangnya perhatian dalam perawatan kendaraan hingga kondisi jalan yang buruk dapat mengakibatkan kecelakaan dalam lalu lintas. Kecelakaan lalu lintas merupakan kejadian yang sangat kompleks yang dipengaruhi banyak faktor terutama volume lalu lintas di samping kondisi konstruksi maupun geometri jalan. Hal ini dikarenakan kecelakaan

tersebut nampaknya memiliki sebab-sebab yang sangat berbeda (Abdul Rokhman, 2023). Kecelakaan lalulintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja yang melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain, yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda. Kerugian harta benda atau materi ini yang kemudian disebut dengan biaya kecelakaan lalu lintas (Angelina Cinthia Diana Sinaga, 2023).

Biaya yang timbul akibat kecelakaan lalu lintas mencakup berbagai komponen, seperti biaya perawatan korban, kerusakan harta benda, penanganan kecelakaan, serta hilangnya produktivitas korban. Selain itu, kecelakaan lalu lintas juga berkontribusi pada peningkatan kemiskinan karena menimbulkan beban biaya

perawatan, penurunan produktivitas, dan kehilangan pencari nafkah dalam keluarga. Hal ini dapat menyebabkan trauma, stres, dan penderitaan yang berkepanjangan bagi mereka yang terdampak.

Berdasarkan data kecelakaan lalu lintas Permasalahan yang dihadapi di Kabupaten Jember adalah jumlah kecelakaan lalu lintas yang cenderung meningkat pasca pandemi covid-19 dengan jumlah kejadian kecelakaan yang cukup tinggi. Pada wilayah Kabupaten Jember, tingkat kecelakaan lalu lintas mengalami tren penurunan setiap tahun sebelum masa pandemi. Namun, pada tahun 2022, terjadi peningkatan sebesar 71,49%, sebelum kembali menurun sebesar 7,37% pada tahun 2023. Oleh karena itu, penanganan kecelakaan lalu lintas di jalan raya perlu mendapat perhatian serius guna mengurangi jumlah korban dan kerugian materi yang ditimbulkan. Dengan memahami besarnya biaya yang dikeluarkan akibat kecelakaan, diharapkan masyarakat dapat menyadari betapa besar kerugian yang terjadi secara sia-sia. Selain itu, hal ini juga dapat mendukung upaya pencegahan kecelakaan lalu lintas. Dengan demikian, pihak-pihak terkait dalam program penanganan kecelakaan, termasuk pengguna jalan, diharapkan dapat lebih peduli dan berperan aktif dalam upaya pencegahan dan pengurangan kecelakaan. Penelitian ini menggunakan Metode Gross Output (Human Capital) untuk menghitung biaya kecelakaan lalu lintas. Metode ini mencakup perhitungan nilai sekarang dari penghasilan korban di masa depan berdasarkan prinsip with and without. Artinya, jika korban tidak mengalami kecelakaan, mereka seharusnya dapat menghasilkan sejumlah pendapatan, sedangkan jika mengalami kecelakaan, mereka akan kehilangan pendapatan yang seharusnya bisa diperoleh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui biaya kecelakaan pertahun di Kabupaten Jember menggunakan Metode Gross Output Pd.T-02-2005-B.

## METODE PENELITIAN

### Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini hanya menggunakan data sekunder, berupa Data kecelakaan tahun 2018 – 2023 dari Satlantas Polres Kabupaten Jember. Biaya kecelakaan lalu lintas adalah biaya yang muncul sebagai dampak dari terjadinya kecelakaan lalu lintas. Biaya ini mencakup berbagai komponen, seperti biaya untuk perawatan korban, kerugian atas harta benda, biaya penanganan kecelakaan, serta kerugian akibat hilangnya produktivitas korban

## Metode Gross Output

Metode The Gross Output merupakan suatu pendekatan untuk menganalisis biaya kecelakaan dengan menghitung total nilai sumber daya yang hilang dari semua pihak akibat kecelakaan. Metode ini sering diterapkan dalam analisis biaya kecelakaan di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia.

Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BSKO<sub>j</sub>) mengacu pada biaya yang diperlukan untuk perawatan korban kecelakaan lalu lintas berdasarkan tingkat kategori korban. T<sub>0</sub> merujuk pada tahun dasar perhitungan biaya, yaitu tahun 2003. Besaran biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas pada tahun 2003 dinyatakan sebagai BSKO<sub>j</sub>(T<sub>0</sub>) dapat diambil dari Tabel 1.

**Tabel 1. Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BSKO<sub>j</sub> (T<sub>0</sub>)) Tahun 2003**

No	Kategori Korban	Biaya Satuan Korban (Rp/Korban)
1	Korban Mati (MD)	119.016.000
2	Korban Luka Berat (LB)	5.826.000
3	Korban Luka Ringan (LR)	1.045.000

Sumber: (Balitbang PU, 2005)

Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas untuk suatu tahun tertentu (T<sub>n</sub>) dapat ditentukan dengan menggunakan rumus berikut:

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

Dengan pengertian :

BSKO<sub>j</sub> (T<sub>n</sub>) = biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas pada tahun n untuk setiap kategori korban, dalam rupiah/korban

BSKO<sub>j</sub> (T<sub>0</sub>) = biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas pada tahun 2003 untuk setiap kategori korban, dalam rupiah/korban, lihat Tabel 1.

g = tingkat inflasi biaya satuan kecelakaan, (dalam nilai default g = 11%)

T<sub>n</sub> = tahun perhitungan biaya korban

T<sub>0</sub> = tahun dasar perhitungan biaya korban (tahun 2003)

t = selisih tahun perhitungan (T<sub>n</sub> – T<sub>0</sub>)

j = kategori korban

Besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas dihitung pada tahun n dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$BBKO(T_n) = \sum_{j=1}^m (JKO_j \times BSKO_j(T_n)) \dots \dots \dots (2)$$

Dengan pengertian :

BBKO = besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas disuatu ruas jalan atau persimpangan atau wilayah, dalam rupiah/tahun.

JKO<sub>j</sub> = Jumlah korban kecelakaan lalu lintas untuk setiap kategori korban, dalam korban/tahun.

BSKO<sub>j</sub> (T<sub>n</sub>) = Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas pada tahun n untuk setiap kategori korban, dalam rupiah/korban

j = kategori korban

### Analisis The Gross Output

Untuk menghitung biaya kecelakaan berdasarkan tahun kejadian di Kabupaten Jember, langkah pertama adalah menentukan tahun perhitungan (Tn) dan selisih tahun (t). Selanjutnya, data kecelakaan lalu lintas beserta jumlah korban dapat diperoleh dari kepolisian setempat.

Kemudian, data korban kecelakaan dikelompokkan berdasarkan kategori, yaitu korban meninggal dunia, luka berat, dan luka ringan. Setelah data terkumpul, biaya satuan korban untuk tahun ke-n pada setiap kategori dapat dihitung. Tahap terakhir adalah menghitung total biaya korban secara menyeluruh berdasarkan data yang telah dikumpulkan dan dikelompokkan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Data Kecelakaan di Kabupaten Jember

Data kecelakaan lalu lintas yang didapat dari Direktorat Lalu Lintas Polres Kabupaten Jember. Daftar rekapitulasi kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Jember selama 2018 sampai dengan 2023, dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Rekapitulasi Data Angka Kecelakaan Pada Wilayah Kabupaten Jember Tahun 2018 – Tahun 2023

No.	Tahun	Uraian	Uraian			Kerugian Material (rupiah)
			Jumlah Kejadian (kasus)	Korban Meninggal Dunia (orang)	Korban Luka Berat (orang)	
1	2018	1276	388	20	1502	Rp1.383.800.000
2	2019	1144	332	13	1337	Rp1.175.150.000
3	2020	952	294	6	1025	Rp1.078.900.000
4	2021	870	279	5	906	Rp1.033.400.000
5	2022	1492	351	7	1722	Rp1.288.900.000
6	2023	1382	324	3	1579	Rp1.935.700.000

Berdasarkan tabel 2 didapat jumlah kecelakaan lalu lintas tertinggi ada pada tahun 2022 dengan jumlah kecelakaan lalu lintas sebesar 1492 kejadian dengan korban meninggal sebesar 351 orang, korban luka berat 7 orang dan korban luka ringan 1722 orang.

### Perbandingan Kecelakaan Lalu Lintas Pada Setiap Tahun

Dari tabel 2 dapat jumlah kecelakaan lalu lintas setiap tahunnya. Untuk melihat perubahan jumlah kecelakaan lalu lintas dapat dilihat pada tabel 3 dan gambar 1.

**Table 3.** Perubahan Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Di Kabupaten Jember

Tahun	Jumlah Laka	Persentase Perubahan Jumlah Laka
2018	1276	0,00%
2019	1144	-10,34%
2020	952	-16,78%
2021	870	-8,61%
2022	1492	71,49%
2023	1382	-7,37%



**Gambar 1.** Perubahan Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Di Kabupaten Jember

Berdasarkan dari tabel 3 dan gambar 1 didapatkan hasil persentase kenaikan jumlah kecelakaan lalu lintas tertinggi berada pada tahun 2022 sebesar 71,49% dan persentase penurunan jumlah kecelakaan lalu lintas terendah berada tahun 2020 sebesar -16,78%.

### Besaran Biaya Korban Kecelakaan Berdasarkan Metode The Gross Output

Perhitungan biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas (BSKOj (Tn)) untuk setiap tahun dihitung menggunakan rumus (1):

Perhitungan BSKOj (Tn) Tahun 2018

Meninggal dunia

$$\text{BSKOj (T2018)} = 119.016.000 \times (1 + 0.11)^{15} = \text{Rp}569.442.702 / \text{Korban}$$

Luka Berat

$$\text{BSKOj (T2018)} = 5.826.000 \times (1 + 0.11)^{15} = \text{Rp}27.875.018 / \text{Korban}$$

Luka Ringan

$$\text{BSKOj (T2018)} = 1.045.000 \times (1 + 0.11)^{15} = \text{Rp}4.999.896 / \text{Korban}$$

Berdasarkan pada perhitungan BSKOj (T2018) didapat untuk korban meninggal sebesar Rp569.442.702 / Korban, Luka Berat sebesar Rp27.875.018 / Korban dan Luka Ringan sebesar Rp4.999.896 / Korban. Dengan cara perhitungan

yang sama didapat nilai BSKOj (Tn) pada tahun 2019, 2020, 2021, 2022, dan 2023. Nilai – nilai BSKOj (Tn) pada setiap tahun dapat dilihat pada tabel 4.

**Table 4.** Nilai BSKOj (Tn) Tahun 2018 – 2023

Tahun	BSKOj (Tn)		
	Meninggal Dunia	Luka Berat	Luka Ringan
2018	Rp 569.442.702	Rp 27.875.018	Rp 4.999.896
2019	Rp 632.081.399	Rp 30.941.270	Rp 5.549.884
2020	Rp 701.610.353	Rp 34.344.810	Rp 6.160.371
2021	Rp 778.787.492	Rp 38.122.739	Rp 6.838.012
2022	Rp 864.454.116	Rp 42.316.240	Rp 7.590.194
2023	Rp 959.544.069	Rp 46.971.027	Rp 8.425.115

Berdasarkan tabel 4 untuk biaya satuan (BSKOj) untuk setiap tahun tersebut maka dapat dihitung besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas pada tahun n dengan menggunakan rumus (2) dan data angka kecelakaan pada Tabel 2. Contoh perhitungan pada tahun 2018 seperti berikut ini:

Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas pada Tahun 2018

BBKOj Tahun 2018 (T2018)

$$= \Sigma [(388 \times \text{Rp. } 569.442.702 \text{ (T2018)}) + (20 \times \text{Rp. } 27.875.018 \text{ (T2018)}) + (1502 \times \text{Rp. } 4.999.896 \text{ (T2018)})]$$

$$= \Sigma (\text{Rp } 220.943.768.587 + \text{Rp } 557.500.367 + \text{Rp } 7.509.843.815)$$

$$= \text{Rp } 229.011.112.769$$

Dengan cara yang sama untuk mencari BBKOj setiap bulan dan tahunnya, untuk besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas Kabupaten Jember tahun 2019 s/d 2023 selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 5 dan Gambar 2.

**Table 5.** Total Biaya Kecelakaan Kabupaten Jember per Tahun

Tahun	Total Biaya Korban Kecelakaan	Biaya Material
2018	Rp 229.011.112.769	Rp 742.500.000
2019	Rp 217.673.456.935	Rp 1.175.150.000
2020	Rp 212.793.894.056	Rp 1.078.900.000

2021	Rp 223.667.563.751	Rp 1.033.400.000
2022	Rp 316.789.923.125	Rp 1.288.900.000
2023	Rp 292.194.999.236	Rp 1.935.700.000



**Gambar 2.** Total Biaya Kecelakaan Kabupaten Jember per Tahun

Berdasarkan tabel 5 dan gambar 2 didapat bahwa pada tahun 2022 biaya korban kecelakaan lalu lintas terbesar dengan BBKO terbesar yaitu Rp 316.789.923.125 dan didapat bahwa pada tahun 2020 biaya korban kecelakaan lalu lintas terkecil dengan BBKO terbesar yaitu Rp 212.793.894.056.

## KESIMPULAN

Peningkatan jumlah kecelakaan ini berkontribusi pada meningkatnya kerugian ekonomi akibat kecelakaan lalu lintas. Berdasarkan perhitungan biaya kecelakaan menggunakan metode The Gross Output, total biaya akibat korban kecelakaan lalu lintas (BBKO) di Kabupaten Jember pada tahun 2018 sebesar Rp 229.011.112.769, pada tahun 2019 sebesar Rp 217.673.456.935, pada tahun 2020 sebesar Rp 212.793.894.056, pada tahun 2021 sebesar Rp 223.667.563.751, pada tahun 2022 meningkat menjadi Rp 316.789.923.125, dan pada tahun 2023 menurun menjadi Rp 292.194.999.236. Oleh karena itu, diperlukan upaya penanganan yang lebih efektif untuk menekan angka kecelakaan lalu lintas, antara lain melalui pemeriksaan kelayakan kendaraan, perbaikan kondisi jalan, serta peningkatan kesadaran dan keselamatan pengendara.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rokhman, D. P. (2023). Traffic accident cost analysis based on accident victims in Karawang Regency Indonesia. *AIP Conference Proceedings*, 2629.
- Galih Damar Pandulu, B. O. (2023). Factors Affecting Traffic Accidents on the Rajekwesi-Songgoriti. *Formosa Journal of Applied Sciences (FJAS)*, 117 - 130.

- Surya Darmawan, F. F. (2024). Analisis Kecelakaan dan Biaya Kerugian Materil Jalan Lintas Banda Aceh – Medan STA 0 + 465 – STA 15 + 480. *Jurnal Talenta Sipil*, 163-172.
- Tomi Yandi, F. L. (2020). Analisis Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas pada Jalan Yos Sudarso Kota Pekanbaru. *JURNAL TEKNIK*, 17-21.
- UMUM, D. P. (2005). *Perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas dengan menggunakan metoda the gross output (human capital)*. Bandung: DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM.