

Analisis Karakteristik dan Biaya Kecelakaan di Kalangan Pelajar Kabupaten Blora (Studi Kasus: Pelajar Tingkat SMP dan SMA)

Anisa Permatasari¹, Hartono Guntur Ristiyanto²

^{1,2} Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe

E-mail: ^{*1}anisapermatasari127@gmail.com, ²gunturhartono82@gmail.com

Abstrak –Informasi terkait karakteristik kecelakaan di kalangan pelajar belum tersedia secara detail. karakteristik kecelakaan terbatas hanya berupa data yang belum dianalisis secara statistik. dengan kondisi tersebut, dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk menelaah faktor penyebab, dampak, dan strategi pencegahan. Penelitian ini berfokus pada identifikasi karakteristik kecelakaan pelajar, perhitungan kerugian ekonomi melalui metode The Gross Output (Human Capital), serta uji pengaruh variabel menggunakan One Way ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelajar laki-laki paling banyak terlibat kecelakaan, khususnya saat mengendarai sepeda motor di jalan provinsi pada hari Selasa siang hingga sore. Analisis menunjukkan bahwa jenis kelamin dan jenis kendaraan berhubungan signifikan dengan kejadian kecelakaan, sedangkan faktor waktu tidak memberikan pengaruh berarti. Kerugian ekonomi akibat kecelakaan mengalami lonjakan, dari Rp 29,52 miliar pada 2023 menjadi Rp 38,69 miliar pada 2024, melebihi nilai santunan dari Jasa Raharja. Oleh karena itu, disarankan penerapan aturan lebih ketat, berupa larangan berkendara tanpa SIM, edukasi keselamatan berlalu lintas, serta penyediaan transportasi yang lebih aman bagi pelajar.

Kata Kunci — Kecelakaan pelajar; Uji ANOVA; Kerugian ekonomi; Metode Gross Output

Abstract – In 2024, traffic accidents in Blora Regency increased by 26.21%, reaching a total of 412 cases. Most of the victims were junior and senior high school students without a driving license. This study focuses on identifying the characteristics of student accidents, calculating economic losses using the Gross Output (Human Capital) method, and testing the influence of variables through One Way ANOVA. The findings show that male students were the most frequently involved in accidents, particularly when riding motorcycles on provincial roads on Tuesday afternoons until evening. The analysis indicates that gender and type of vehicle have a significant relationship with accident occurrence, while time factors show no significant effect. Economic losses caused by accidents rose sharply from IDR 29.52 billion in 2023 to IDR 38.69 billion in 2024, exceeding the compensation provided by Jasa Raharja. Therefore, stricter regulations are recommended, including prohibiting students from driving without a license, enhancing traffic safety education, and providing safer transportation alternatives for students.

Keywords — Student accidents; ANOVA test; Economic losses; Gross Output method

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kecelakaan lalu lintas merupakan persoalan cukup serius dalam transportasi darat karena berdampak terhadap keselamatan publik, kesejahteraan sosial, serta menimbulkan kerugian ekonomi, cedera, hingga korban jiwa. Indonesia sendiri menempati posisi kelima di dunia dengan tingkat kecelakaan lalu lintas yang tinggi. Berdasarkan laporan Kakorlantas Polri, sepanjang tahun 2024 tercatat sekitar 1.150.000 kasus kecelakaan dengan jumlah korban meninggal mencapai 27.000 orang, setara dengan 3–4 kematian setiap jamnya. Jumlah ini melonjak hampir delapan kali lipat dibandingkan 2023 yang hanya mencatat sekitar 152 ribu kasus. Di tingkat daerah, Kabupaten Blora melaporkan 520 kasus kecelakaan lalu lintas pada 2024, meningkat 26,21% dari 412 kasus pada tahun sebelumnya. Data enam tahun terakhir memperlihatkan mayoritas kecelakaan terjadi pada jam sibuk antara pukul 06.00–09.00. Kelompok usia 15–17 tahun menjadi korban terbanyak, terutama pengendara sepeda motor, dengan 434 kasus melibatkan pelajar yang tidak memiliki Surat Izin Mengemudi (SIM). Selama ini, informasi terkait karakteristik kecelakaan belum tersedia secara detail. lebih khusus, kecelakaan di kalangan pelajar. karakteristik kecelakaan terbatas hanya berupa data yang belum dianalisis secara statistik. Dengan kondisi tersebut, dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk menelaah faktor penyebab, dampak, dan strategi pencegahan. Kajian mengenai karakteristik kecelakaan

pelajar di Kabupaten Blora dapat menyediakan informasi yang bisa menjadi dasar bagi upaya pengurangan risiko dan peningkatan keselamatan lalu lintas di kalangan pelajar.

1.2 Studi literatur

1.2.1 Pengertian Kecelakaan

Menurut Undang – Undang Nomor 22 Tahun 2009 [1] tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, kecelakaan lalu lintas yakni Peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja, melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain, yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda.

1.2.2 Analisis Deskriptif Karakteristik Kecelakaan

Analisis deskriptif digunakan untuk melihat kecenderungan kecelakaan berdasarkan faktor seperti usia, jenis kelamin, waktu, dan lokasi. Data disajikan dalam bentuk frekuensi, persentase, atau rata-rata tanpa uji hipotesis [2]. Dalam studi lalu lintas, analisis ini membantu mengenali kelompok rentan dan kondisi penyebab kecelakaan sebagai dasar pencegahan.

1.2.3 Metode One Way ANOVA

Menurut [3], One Way ANOVA adalah metode statistik untuk membandingkan rata-rata lebih dari dua kelompok dengan satu variabel bebas. Uji ini menentukan apakah perbedaan rata-rata signifikan atau hanya kebetulan. Keputusan diambil dari nilai signifikansi (Sig.), di mana Sig. < 0,05 menunjukkan perbedaan nyata, sedangkan Sig. > 0,05 berarti tidak ada perbedaan signifikan.

1.2.4 Metode The Gross Output Human Capital

Metode Gross Output / Human Capital[4] digunakan untuk mengestimasi kerugian ekonomi akibat kecelakaan lalu lintas dengan menghitung hilangnya potensi produktivitas korban selama sisa usia produktifnya. Perhitungan dilakukan dengan mengalikan proyeksi masa kerja yang hilang dengan pendapatan rata-rata tahunan, disesuaikan dengan tingkat inflasi atau kenaikan pendapatan, serta ditambah biaya langsung seperti pengeluaran medis, rehabilitasi, dan kerusakan sarana prasarana. Dalam penerapannya di Indonesia[5], analisis ini diperkuat dengan perhitungan BSKE (Biaya Satuan Kecelakaan Ekonomi)[6][7] yang menunjukkan biaya rata-rata per kejadian berdasarkan tingkat keparahan korban, BBKE (Beban Biaya Kecelakaan Ekonomi)[8] yang merupakan total kerugian ekonomi selama periode tertentu melalui perkalian BSKE dengan jumlah kejadian, dan BBKO (Besaran Biaya Korban Kecelakaan)[9] yang menggambarkan kerugian per individu korban. Kombinasi ketiga komponen ini membuat metode Gross Output / Human Capital memberikan gambaran menyeluruh mengenai dampak ekonomi kecelakaan, sehingga hasilnya dapat digunakan sebagai dasar penyusunan kebijakan keselamatan lalu lintas, alokasi dana santunan, dan perencanaan upaya pencegahan kecelakaan.

1.2.5 Biaya Santunan Asuransi PT Jasa Raharja

PT Jasa Raharja merupakan perusahaan milik negara yang berperan dalam menyelenggarakan program asuransi sosial bagi masyarakat yang menjadi korban kecelakaan lalu lintas, sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Perlindungan ini diberikan dalam bentuk santunan bagi korban yang mengalami luka-luka, cacat tetap, maupun meninggal dunia, dengan pengecualian apabila korban terbukti sebagai penyebab terjadinya kecelakaan. Ketentuan mengenai besaran santunan diatur dalam Keputusan Menteri Keuangan (KMK) No. KEP.16/PMK.010/2017[10], yang menetapkan kompensasi sebagai berikut: Rp50.000.000 untuk korban meninggal dunia atau mengalami cacat tetap, Rp20.000.000 untuk biaya perawatan korban luka, Rp4.000.000 untuk biaya penguburan bagi korban tanpa ahli waris, Rp1.000.000 untuk biaya pertolongan pertama (P3K), dan Rp500.000 sebagai penggantian biaya ambulans untuk transportasi korban. Kebijakan ini dimaksudkan untuk memberikan jaminan perlindungan dasar dan meringankan beban ekonomi yang timbul akibat kecelakaan lalu lintas.

1.2.6 Tinjauan Penelitian Sebelumnya

Berbagai penelitian terkait analisis karakteristik serta perhitungan biaya kecelakaan pada pelajar telah dilakukan sebelumnya, di antaranya yakni [11][12][13][14][15][16] Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, studi ini memiliki fokus berbeda karena menitikberatkan pada pelajar SMP dan SMA di Kabupaten Blora. Penelitian ini mengkaji karakteristik kecelakaan secara spesifik, mencakup usia, perilaku berkendara, jenis kendaraan, dan faktor lingkungan. Selain mengidentifikasi penyebab kecelakaan, penelitian ini juga menganalisis karakteristik pelajar sebagai pengguna jalan. Metode One Way ANOVA digunakan untuk menguji pengaruh variabel waktu, lokasi, jenis kelamin, dan jenis kendaraan, sedangkan perhitungan biaya kecelakaan dilakukan dengan metode Gross Output (Human Capital) dan santunan PT Jasa Raharja.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini berlokasi di Kabupaten Blora, Provinsi Jawa Tengah. dengan memanfaatkan data sekunder yang bersumber dari Satlantas Polres Blora. Data yang digunakan berupa catatan kecelakaan lalu lintas yang melibatkan pelajar tingkat SMP dan SMA berusia 12–19 tahun pada periode 1 Januari 2023 hingga 31 Desember 2024.

2.2 Populasi dan sampel penelitian

Objek populasi penelitian adalah semua korban kecelakaan lalu lintas berstatus pelajar SMP maupun SMA dengan rentang usia 12 hingga 19 tahun yang tercatat dalam data resmi Satlantas Polres Blora selama periode 2023–2024. Teknik pengambilan sampel menggunakan pendekatan total sampling (census of cases), sehingga seluruh data korban yang sesuai dengan kriteria penelitian dianalisis.

2.3 Variabel penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok variabel utama. Pertama, karakteristik kecelakaan, yang mencakup faktor usia korban (12–19 tahun), jenis kelamin, tingkat pendidikan (SMP atau SMA), jenis kendaraan yang digunakan, jenis tabrakan, waktu serta lokasi kejadian, dan tingkat keparahan. Kedua, biaya kecelakaan, yang meliputi biaya langsung seperti pengobatan dan perawatan medis, biaya tidak langsung berupa kehilangan produktivitas atau waktu, serta total biaya kecelakaan yang dihitung menggunakan pendekatan *Gross Output/Human Capital*. Nilai biaya yang diperoleh kemudian dihubungkan dan dibandingkan dengan santunan yang diberikan oleh PT Jasa Raharja untuk melihat kesenjangan antara estimasi kerugian ekonomi dan kompensasi resmi yang diterima korban.

2.4 Teknik pengumpulan data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilaksanakan melalui dua pendekatan, yaitu studi pustaka dan pemanfaatan data sekunder. Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh landasan teoritis yang relevan dengan topik penelitian, khususnya mengenai karakteristik kecelakaan lalu lintas, perhitungan biaya kecelakaan, serta regulasi terkait santunan kecelakaan. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari Satlantas Polres Blora, yang berisi laporan resmi kecelakaan lalu lintas pada periode tahun 2023 hingga 2024. Data tersebut difokuskan pada kasus yang melibatkan pelajar tingkat SMP dan SMA berusia 12–19 tahun, sehingga sesuai dengan kriteria populasi penelitian.

2.5 Teknik analisis data

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menyajikan gambaran umum karakteristik kecelakaan pelajar SMP dan SMA. Selanjutnya, diterapkan uji One Way ANOVA untuk menguji perbedaan jumlah kecelakaan berdasarkan berbagai variabel kategorik, meliputi usia, jenis kelamin, waktu kejadian, maupun faktor lain yang terkait, dengan taraf signifikansi 0,05. Estimasi biaya kecelakaan dihitung melalui pendekatan *Human Capital/Gross Output*, yang terdiri atas biaya langsung dan biaya tidak langsung, dengan rumus umum:

1. Rumus perhitungan yang digunakan untuk nilai satuan korban kecelakaan Lalu Lintas di tahun tertentu (T_n) pada persamaan sebagai berikut :
$$BSKO_j(T_n) = BSKO_j(T_0) * (1 + g)^t$$

Dengan pengertian:

$BSKO_j(T_n)$	= nilai biaya korban kecelakaan Tahun n untuk per korban.
$BSKO_j(T_0)$	= nilai biaya kecelakaan.
g	= tingkat inflasi (nilai default $g = 11\%$)
T_n	= tahun perhitungan
T_0	= tahun dasar perhitungan biaya korban (Tahun 2003)
t	= selisih tahun perhitungan ($T_n - T_0$)
j	= kategori korban.

2. Rumus perhitungan yang digunakan untuk nilai besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas dihitung pada tahun n dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

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

Dengan

- BBKO = besaran biaya korban kecelakaan lalu lintas disuatu ruas jalan atau persimpangan atau wilayah, dalam rupiah/tahun.
- JKO_j = Jumlah korban kecelakaan lalu lintas untuk setiap kategori korban, dalam korban/tahun.
- BSKO_j (T_n) = Biaya satuan korban kecelakaan lalu lintas pada tahun n untuk setiap kategori korban, dalam rupiah/korban
- j = kategori korban

3. Rumus perhitungan yang digunakan untuk nilai biaya satuan kecelakaan lalu lintas untuk tahun tertentu (T_n) dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$BSKE_i(T_n) = BSKE(T_0) * (1 + g)^t$$

Dengan

- BSKE_i (T_n) = nilai biaya kecelakaan pada Tahun n untuk per klasifikasi kecelakaan (rupiah/kecelakaan) ;
- BSKE_i (T₀) = nilai kecelakaan lalu lintas pada Tahun 2003 per klasifikasi kecelakaan
- g = tingkat inflasi (nilai default g = 11%)
- T_n = tahun perhitungan biaya kecelakaan
- T₀ = tahun dasar biaya kecelakaan (Tahun 2003)
- t = selisih tahun perhitungan (T_n – T₀)
- i = klasifikasi kecelakaan.

4. Rumus perhitungan yang digunakan untuk nilai Besaran biaya kecelakaan lalu lintas dihitung pada tahun n dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$BBKE(T_n) = \sum_{i=1}^k (JKE_i * BSKE_i(T_n))$$

dengan pengertian:

- BBKE = besaran biaya kecelakaan lalu lintas pada tahun n disuatu ruas jalan atau persimpangan atau wilayah, dalam rupiah/tahun.
- JKE_i = jumlah kecelakaan lalu lintas untuk setiap kelas kecelakaan, dalam kecelakaan/tahun.
- BSKE_i (T_n) = biaya satuan kecelakaan lalu lintas pada tahun n untuk setiap kelas kecelakaan, dalam rupiah/kecelakaan
- i = kelas kecelakaan lalu lintas.

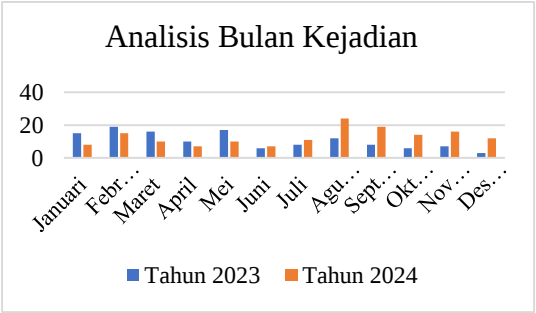
Hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan santunan PT Jasa Raharja sesuai ketentuan yang berlaku, untuk melihat kesenjangan antara kerugian ekonomi dan kompensasi resmi yang diterima korban atau keluarganya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Deskriptif Data Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas Pelajar

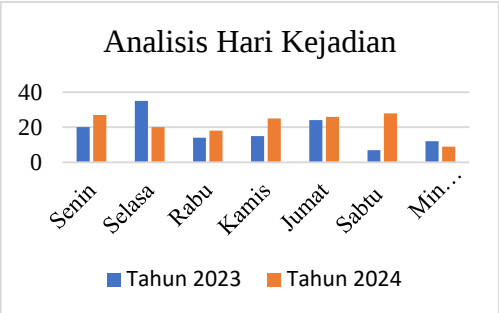
Analisis terhadap data kecelakaan lalu lintas yang melibatkan pelajar dengan tujuan untuk mengetahui pola kejadian, tingkat frekuensi, serta faktor lain yang melibatkan pelajar pada insiden lalu lintas. Proses analisis ini mencakup beberapa variabel, antara lain waktu kejadian, usia, jenis kendaraan, jenis kelamin, lokasi kejadian, serta tingkat keparahan kecelakaan. Adapun hasil rekapitulasi disajikan dalam bentuk grafik.

1. Berdasarkan Waktu (Bulan)



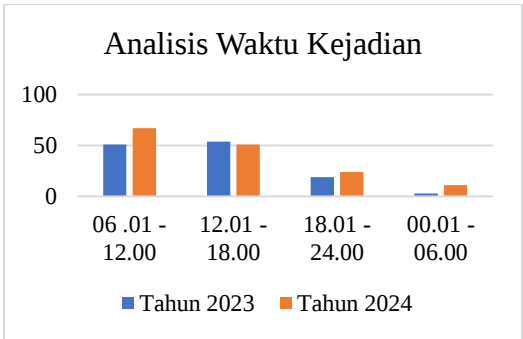
Gambar 1. Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Bulan

2. Berdasarkan Waktu (Hari)



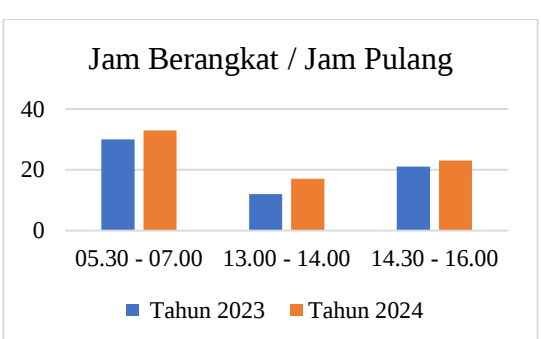
Gambar 2. Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Hari

3. Berdasarkan Waktu (Jam)



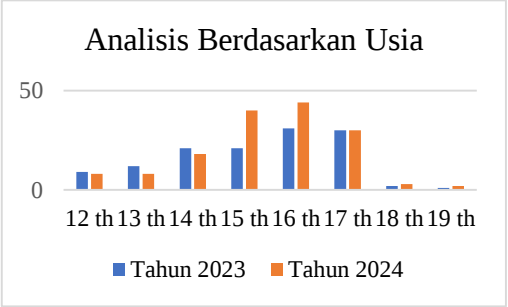
Gambar 3. Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Waktu

4. Berdasarkan Waktu Keberangkatan



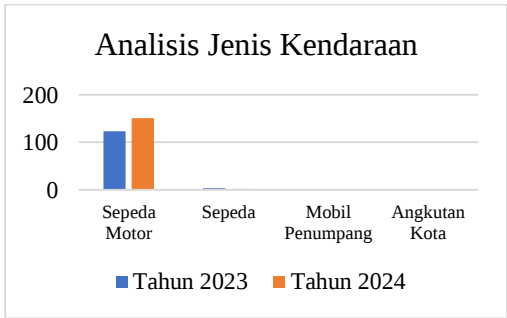
Gambar 4. Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Waktu Keberangkatan & Kepulangan

5. Berdasarkan Usia



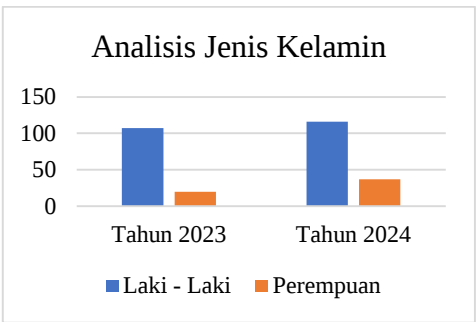
Gambar 5. Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Usia

6. Berdasarkan Jenis Kendaraan



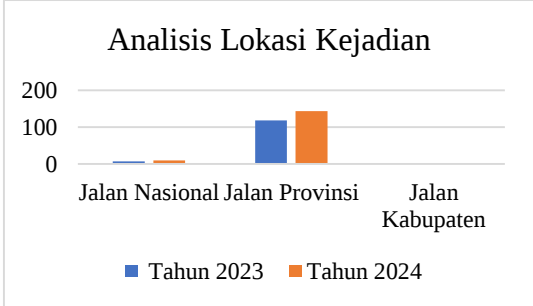
Gambar 6. Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Jenis Kendaraan

7. Berdasarkan Jenis Kelamin



Gambar 7. Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Jenis Kelamin

8. Berdasarkan Lokasi



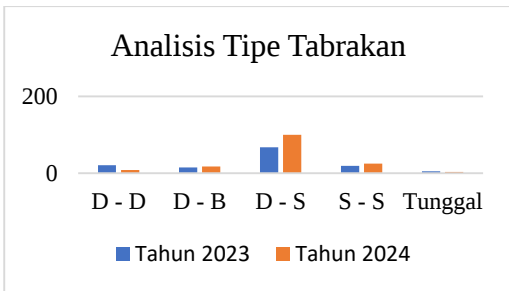
Gambar 8. Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Lokasi Kejadian

9. Berdasarkan Tingkat Keparahan Korban



Gambar 9. Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Tingkat Keparahan Korban

10 Berdasarkan Tipe Tabrakan



Gambar 7. Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Tingkat Keparahan Korban

Hasil analisis menunjukkan bahwa kecelakaan lalu lintas pelajar paling banyak terjadi di jalan Provinsi (261 kasus/96,21%) dengan dominasi korban laki-laki (233 orang/79,64%). Berdasarkan waktu, frekuensi tertinggi tercatat pada bulan Agustus (36 kasus/12,86%) dan hari Selasa (55 kasus/19,64%), sedangkan kejadian paling sedikit terjadi pada bulan Juni (13 kasus/4,64%) dan hari Minggu (21 kasus/7,50%). Dari segi jam, kecelakaan paling sering terjadi pada pagi-siang (118 kasus/42,14%), terutama saat berangkat sekolah pukul 05.30–07.00 (63 kasus/46,32%). Sebagian besar korban mengalami luka ringan (144 orang/51,43%), dengan kendaraan yang dominan terlibat adalah sepeda motor (274 kasus/97,86%). Jenis tabrakan yang paling umum adalah depan-samping (167 kasus/59,64%), sedangkan usia paling rentan adalah 16 tahun (75 korban/26,79%).

3.2 Uji Metode One Way ANOVA

Tabel 1. Hasil Uji One Way ANOVA di SPSS

Variabel	Sig. Homogenitas	Keterangan Homogenitas	Sig. ANOVA	Keterangan ANOVA
Jenis Kelamin	0,147 > 0,05	Homogen	0,000 < 0,05	Signifikan (berbeda nyata)
Bulan Kejadian	0,206 > 0,05	Homogen	0,250 > 0,05	Tidak signifikan
Hari Kejadian	0,074 > 0,05	Homogen	0,084 > 0,05	Tidak signifikan
Jam Kejadian	0,068 > 0,05	Homogen	0,000 < 0,05	Signifikan (berbeda nyata)
Jenis Kendaraan	0,033 < 0,05	Tidak homogen → Post Hoc	0,000 < 0,05	Signifikan (berbeda nyata)
Usia Korban	0,004 < 0,05	Tidak homogen → Post Hoc	0,000 < 0,05	Signifikan (berbeda nyata)

Pengujian homogenitas varians melalui Levene’s Test mengindikasikan bahwa sebagian besar variabel dalam penelitian ini memiliki tingkat keseragaman distribusi yang cukup baik. Variabel-variabel yang memenuhi

asumsi homogenitas antara lain jenis kelamin (Sig. = 0,147), bulan kejadian (Sig. = 0,206), hari kejadian (Sig. = 0,074), serta jam kejadian (Sig. = 0,068). Seluruh nilai signifikansi tersebut berada di atas batas 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa penyebaran data pada kelompok-kelompok tersebut relatif serupa dan sesuai untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan ANOVA.

Namun demikian, tidak semua variabel memiliki varians yang seragam. Hasil pengujian menunjukkan bahwa jenis kendaraan (Sig. = 0,033) dan usia korban (Sig. = 0,004) memiliki nilai signifikansi di bawah 0,05, yang berarti kedua variabel ini tidak memenuhi asumsi homogenitas. Untuk itu, diperlukan pengujian lanjutan menggunakan metode Post Hoc, yang lebih tepat diterapkan pada data dengan varians yang tidak sama antar kelompok.

Hasil analisis One Way ANOVA kemudian memperlihatkan adanya perbedaan yang signifikan pada variabel jenis kelamin, jam kejadian, jenis kendaraan, dan usia korban, dengan nilai Sig. = 0,000 (< 0,05). Temuan ini menunjukkan bahwa terdapat variasi nyata antara kelompok-kelompok pada variabel tersebut, sehingga faktor-faktor tersebut berkontribusi signifikan terhadap perbedaan tingkat kecelakaan pelajar.

Sebaliknya, variabel bulan kejadian (Sig. = 0,250) dan hari kejadian (Sig. = 0,084) menghasilkan nilai signifikansi di atas 0,05 dan 0,01, yang menandakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang berarti pada distribusi kecelakaan berdasarkan bulan maupun hari. Dengan kata lain, pola kejadian cenderung serupa di setiap bulan dan hari selama periode pengamatan.

Secara keseluruhan, hasil ini memperkuat kesimpulan bahwa faktor individual seperti jenis kelamin dan usia, serta faktor situasional seperti jenis kendaraan dan waktu kejadian, memainkan peran penting dalam memengaruhi tingkat kecelakaan pelajar. Sebaliknya, faktor periodik seperti bulan dan hari tidak memberikan dampak yang signifikan, sehingga kejadian kecelakaan relatif merata sepanjang periode penelitian.

3.3 Perhitungan Biaya Kecelakaan

Perhitungan biaya satuan korban kecelakaan (BSKO) setiap tahun dilakukan perhitungan menggunakan rumus (1):

1. Tahun 2023
Meninggal Dunia = $(1+0,11)^{20} \times \text{Rp.}119.016.000 = \text{Rp.}959.544.070$ / korban
Luka Berat = $(1+0,11)^{20} \times \text{Rp.}5.826.000 = \text{Rp.}46.971.027$ / korban
Luka Ringan = $(1+0,11)^{20} \times \text{Rp.}1.045.000 = \text{Rp.}8.425.115$ / korban
2. Tahun 2024
Meninggal Dunia = $(1+0,11)^{21} \times \text{Rp.}119.016.000 = \text{Rp.}1.065.039.917$ / korban
Luka Berat = $(1+0,11)^{21} \times \text{Rp.}5.826.000 = \text{Rp.}52.137.840$ / korban
Luka Ringan = $(1+0,11)^{21} \times \text{Rp.}1.045.000 = \text{Rp.}9.351.878$ / korban

Perhitungan besaran biaya korban kecelakaan (BBKO) setiap tahun dilakukan perhitungan menggunakan rumus (2):

1. Tahun 2023
Meninggal Dunia = $6 \times \text{Rp.}959.544.070 = \text{Rp.}5.757.264.420$ / tahun
Luka Berat = $1 \times \text{Rp.}46.971.027 = \text{Rp.}46.971.027$ / tahun
Luka Ringan = $65 \times \text{Rp.}8.425.115 = \text{Rp.}547.632.475$ / tahun
2. Tahun 2024
Meninggal Dunia = $7 \times \text{Rp.}1.065.039.917 = \text{Rp.}7.455.279.419$ / tahun
Luka Berat = $0 \times \text{Rp.}52.137.840 = \text{Rp.} 0$ / tahun
Luka Ringan = $67 \times \text{Rp.}9.351.878 = \text{Rp.}626.575.826$ / tahun

Perhitungan biaya satuan kecelakaan (BSKE) setiap tahun dilakukan perhitungan menggunakan rumus (3):

1. Tahun 2023
BSKEi(T0) untuk jalan antar kota:
Kecelakaan Fatal = $(1+0,11)^{20} \times \text{Rp.}224.541.000 = \text{Rp.}1.810.319.494$ / korban
Kecelakaan Berat = $(1+0,11)^{20} \times \text{Rp.}22.221.000 = \text{Rp.}179.152.625$ / korban
Kecelakaan Ringan = $(1+0,11)^{20} \times \text{Rp.}9.847.000 = \text{Rp.}79.389.582$ / korban
Kerugian Harta Benda = $(1+0,11)^{20} \times \text{Rp.}8.589.000 = \text{Rp.}69.247.194$ / korban

BSKEi (T0) untuk jalan kota:
Kecelakaan Fatal = $(1+0,11)^{20} \times \text{Rp.}131.205.000 = \text{Rp.}1.057.815.585$ / korban

Kecelakaan Berat = $(1+0,11)^{20} \times \text{Rp.18.997.000} = \text{Rp.153.159.732}$ / korban
Kecelakaan Ringan = $(1+0,11)^{20} \times \text{Rp.12.632.000} = \text{Rp.101.843.119}$ / korban
Kerugian Harta Benda = $(1+0,11)^{20} \times \text{Rp.15.725.000} = \text{Rp.126.779.849}$ / korban

2. Tahun 2024

BSKEi(T0) untuk jalan antar kota:

Kecelakaan Fatal = $(1+0,11)^{21} \times \text{Rp.224.541.000} = \text{Rp.2.009.454.639}$ / korban
Kecelakaan Berat = $(1+0,11)^{21} \times \text{Rp.22.221.000} = \text{Rp.198.859.413}$ / korban
Kecelakaan Ringan = $(1+0,11)^{21} \times \text{Rp.9.847.000} = \text{Rp.88.122.436}$ / korban
Kerugian Harta Benda = $(1+0,11)^{21} \times \text{Rp.8.589.000} = \text{Rp.76.864.385}$ / korban

BSKEi (T0) untuk jalan kota:

Kecelakaan Fatal = $(1+0,11)^{21} \times \text{Rp.131.205.000} = \text{Rp.1.174.175.299}$ / korban
Kecelakaan Berat = $(1+0,11)^{21} \times \text{Rp.18.997.000} = \text{Rp.169.828.319}$ / korban
Kecelakaan Ringan = $(1+0,11)^{21} \times \text{Rp.12.632.000} = \text{Rp.113.045.862}$ / korban
Kerugian Harta Benda = $(1+0,11)^{21} \times \text{Rp.15.725.000} = \text{Rp.140.725.632}$ / korban

Perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas (BBKE) setiap tahun dilakukan perhitungan menggunakan rumus (4):

1. Tahun 2023

BBKE untuk jalan antar kota:

Kecelakaan Fatal = $6 \times \text{Rp.1.810.319.494} = \text{Rp.10.861.916.964}$ / tahun
Kecelakaan Berat = $1 \times \text{Rp.179.152.625} = \text{Rp.179.152.625}$ / tahun
Kecelakaan Ringan = $118 \times \text{Rp.79.389.582} = \text{Rp.9.367.970.676}$ / tahun
Kerugian Harta Benda = $125 \times \text{Rp.69.247.194} = \text{Rp.8.655.899.250}$ / tahun

BBKE untuk jalan kota:

Kecelakaan Fatal = $0 \times \text{Rp.1.057.815.585} = \text{Rp. 0}$ / tahun
Kecelakaan Berat = $0 \times \text{Rp.153.159.732} = \text{Rp. 0}$ / tahun
Kecelakaan Ringan = $0 \times \text{Rp.101.843.119} = \text{Rp.203.686.238}$ / tahun
Kerugian Harta Benda = $0 \times \text{Rp.126.779.849} = \text{Rp.253.559.689}$ / tahun

2. Tahun 2024

BBKE untuk jalan antar kota:

Kecelakaan Fatal = $7 \times \text{Rp.2.009.454.639} = \text{Rp.14.066.182.473}$ / tahun
Kecelakaan Berat = $0 \times \text{Rp.198.859.413} = \text{Rp.0}$ / tahun
Kecelakaan Ringan = $146 \times \text{Rp.88.122.436} = \text{Rp.12.865.875.656}$ / tahun
Kerugian Harta Benda = $153 \times \text{Rp.76.864.385} = \text{Rp.11.760.250.905}$ / tahun

BBKE untuk jalan kota:

Kecelakaan Fatal = $0 \times \text{Rp.1.174.175.299} = \text{Rp.0}$ / tahun
Kecelakaan Berat = $0 \times \text{Rp.169.828.319} = \text{Rp.0}$ / tahun
Kecelakaan Ringan = $0 \times \text{Rp.113.045.862} = \text{Rp.0}$ / tahun
Kerugian Harta Benda = $0 \times \text{Rp.140.725.632} = \text{Rp.0}$ / tahun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perhitungan biaya kecelakaan lalu lintas dengan pendekatan Gross Output (Human Capital), yang terdiri atas Besaran Biaya Korban Kecelakaan (BBKO) dan Besaran Biaya Kecelakaan (BBKE), mengalami peningkatan dari tahun 2023 ke 2024. Pada tahun 2023, total BBKO tercatat sebesar Rp6,35 miliar dengan rincian korban meninggal, luka berat, dan luka ringan, sedangkan pada tahun 2024 meningkat menjadi Rp8,08 miliar dengan kontribusi terbesar berasal dari korban meninggal dunia. Nilai BBKE pada tahun 2023 mencapai Rp29,52 miliar dan naik menjadi Rp38,69 miliar pada tahun 2024, terutama akibat bertambahnya kasus kecelakaan fatal dan kecelakaan ringan. Sedangkan kerugian material berdasarkan data kepolisian, maka total biaya kecelakaan lalu lintas pelajar di Kabupaten Blora mencapai Rp104,2 juta pada tahun 2023 dan meningkat menjadi Rp142 juta pada tahun 2024. Secara umum, temuan ini menunjukkan bahwa kecelakaan pelajar menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar, dengan tren peningkatan dari tahun ke tahun seiring bertambahnya jumlah korban meninggal, kasus kecelakaan ringan, serta kerugian material yang ditimbulkan.

3.4 Perbandingan Nilai Santunan PT Jasa Raharja dan Perhitungan Biaya Metode The Gross Output (Human Capital)

TAHUN	BIAYA SANTUNAN	BIAYA KORBAN KECELAKAAN(BBKO)
2023	Rp. 2.750.000.000	Rp. 6.351.867.922
2024	Rp. 3.270.000.000	Rp. 8.081.855.245
TOTAL	Rp. 6.020.000.000	Rp. 14.433.723.167
RATA - RATA	Rp. 3.010.000.000	Rp. 7.216.861.583

Tabel 2 Perbandingan Biaya Santunan PT Jasa Raharja Dan Biaya Korban Kecelakaan

Analisis menunjukkan bahwa total santunan kecelakaan dari PT Jasa Raharja di Kabupaten Blora pada tahun 2023 sebesar Rp2,75 miliar dan meningkat menjadi Rp3,27 miliar pada 2024. Secara keseluruhan, jumlah santunan selama dua tahun mencapai Rp6,02 miliar dengan rata-rata Rp3,01 miliar per tahun. Di sisi lain, estimasi kerugian korban kecelakaan (BBKO) menggunakan metode *Gross Output (Human Capital)* tercatat lebih besar, yakni Rp6,35 miliar pada 2023 dan Rp8,08 miliar pada 2024, dengan total Rp14,43 miliar serta rata-rata Rp7,21 miliar per tahun. Selisih yang cukup besar antara kedua perhitungan ini menunjukkan bahwa besaran santunan yang diberikan belum sebanding dengan nilai kerugian ekonomi riil yang ditimbulkan, khususnya yang berkaitan dengan hilangnya produktivitas maupun potensi kerugian jangka panjang.

3.5 Pembahasan

Hasil analisis mengungkapkan bahwa kecelakaan lalu lintas pelajar di Kabupaten Blora memperlihatkan pola yang konsisten. Sebagian besar kejadian berlangsung di jalan provinsi dengan korban didominasi oleh pelajar laki-laki. Frekuensi kecelakaan tertinggi tercatat pada bulan Agustus, khususnya hari Selasa, dengan puncak kejadian pada pukul 06.01–12.00. Usia 16 tahun menjadi kelompok yang paling sering terlibat, kemungkinan karena keterampilan berkendara dan kedisiplinan berlalu lintas yang belum optimal. Jenis kecelakaan yang paling banyak terjadi adalah tabrakan depan–samping, yang umumnya dipicu oleh kurangnya kewaspadaan di jalan padat.

Melalui uji One Way ANOVA, ditemukan bahwa jenis kelamin, jam kejadian, jenis kendaraan, dan usia berpengaruh signifikan terhadap kecelakaan, sedangkan faktor bulan dan hari tidak memberikan pengaruh berarti. Uji lanjut Post Hoc dilakukan karena variabel usia dan jenis kendaraan tidak memenuhi asumsi homogenitas. Temuan ini menegaskan bahwa karakteristik individu dan kondisi lalu lintas memiliki peranan lebih besar dibandingkan faktor kalender.

Dari sisi kerugian, perhitungan dengan metode Gross Output (Human Capital) memperlihatkan adanya kenaikan yang cukup signifikan. BBKO meningkat dari Rp6,35 miliar pada 2023 menjadi Rp8,08 miliar pada 2024, sedangkan BBKE naik dari Rp29,52 miliar menjadi Rp38,69 miliar. Kerugian material juga ikut bertambah. Namun, total santunan dari PT Jasa Raharja hanya Rp6,02 miliar selama dua tahun, masih jauh di bawah estimasi kerugian riil sebesar Rp14,43 miliar. Kondisi ini menegaskan perlunya penguatan upaya pencegahan, seperti edukasi keselamatan berkendara, pengawasan di jam rawan, serta peningkatan perlindungan bagi pelajar sebagai kelompok rentan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, kecelakaan lalu lintas pelajar di Kabupaten Blora memiliki pola yang spesifik, paling sering terjadi di jalan provinsi, didominasi korban laki-laki, pada jam pagi saat berangkat sekolah (06.01–12.00), dan kelompok usia 16 tahun menjadi yang paling rentan. Faktor individu seperti usia, jenis kelamin, pengalaman berkendara, serta kondisi lalu lintas terbukti lebih memengaruhi terjadinya kecelakaan dibanding faktor waktu kalender (bulan dan hari). Dari sisi ekonomi, biaya kecelakaan meningkat dari 2023 ke 2024, baik BBKO maupun BBKE, sementara kerugian material juga bertambah, menunjukkan beban ekonomi yang signifikan. Santunan PT Jasa Raharja masih jauh lebih rendah dibanding estimasi BBKO, sehingga perlindungan

korban belum sepenuhnya mencukupi. Temuan ini menekankan pentingnya peningkatan edukasi keselamatan berkendara, pengawasan di jam rawan, dan kebijakan perlindungan yang lebih komprehensif bagi pelajar.

5. SARAN

Berdasarkan temuan penelitian, beberapa langkah dapat diambil untuk menurunkan risiko kecelakaan lalu lintas pada pelajar di Kabupaten Blora. Pertama, perlu ditingkatkan edukasi keselamatan berkendara bagi pelajar, khususnya remaja usia 16 tahun yang paling rentan. Kedua, pengawasan lalu lintas pada jam berangkat sekolah harus diperkuat, dan pengadaan bus sekolah menjadi solusi strategis untuk mengurangi mobilitas pelajar menggunakan sepeda motor di jalan raya. Ketiga, regulasi terkait penggunaan kendaraan bermotor bagi pelajar perlu diperhatikan, serta fasilitas jalan dan rekayasa lalu lintas di jalan provinsi harus ditingkatkan. Terakhir, perlindungan sosial atau asuransi tambahan perlu dipertimbangkan karena nilai santunan resmi saat ini masih jauh di bawah estimasi kerugian ekonomi korban.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Indonesia, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 96*. Jakarta: Sekretariat Negara, 2009. [Daring]. Tersedia pada: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/38705/uu-no-22-tahun-2009>
- [2] Sugiyono, *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- [3] Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, Edisi revi. Bandung: Alfabeta, 2015.
- [4] Departemen Pekerjaan Umum, “Perhitungan besaran biaya kecelakaan lalu lintas dengan menggunakan metode the gross output (human capital),” *Pedoman Konstr. dan Bangunan*, 2005.
- [5] Departemen Pekerjaan Umum, *Pedoman Penilaian Biaya Kecelakaan Lalu Lintas*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2005.
- [6] Departemen Pekerjaan Umum, *Biaya Satuan Kecelakaan Lalu Lintas (BSKEi)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga, 2005.
- [7] Departemen Pekerjaan Umum, *Biaya Satuan Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BSKOj)*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum, 2005.
- [8] Departemen Pekerjaan Umum, *Besaran Biaya Kecelakaan Lalu Lintas (BBKE)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, 2005.
- [9] Departemen Pekerjaan Umum, *Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas (BBKO)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, 2005.
- [10] K. K. R. Indonesia, “Keputusan Menteri Keuangan RI Nomor KEP-16/PMK.010/2017 tentang Besar Santunan dan Iuran Wajib Dana Pertanggungungan Wajib,” Jakarta, 2017.
- [11] H. G. Ristiyanto dan E. Rustini, “Analisis Lokasi Rawan dan Biaya Kecelakaan Ruas Jalan Bojonegoro-Ngawi KM.33-KM.63,” *Simetris*, vol. 17, no. 1, hal. 29–35, 2023.
- [12] F. Aryatama, Zaini dan H. Widhiarto, “Analisis Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Di Jalan Empunala Kota Mojokerto,” 2022.
- [13] S. Feni *et al.*, “ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN LALU LINTAS DI KABUPATEN SORONG DAN PENANGGULANGANNYA ANALYSIS OF THE TRAFFIC ACCIDENT FACTORS IN SORONG DISTRICT AND HOW TO MANAGE THEM,” vol. 6, no. 1, hal. 47–57, 2023.
- [14] S. Daniati, D. Kurniawan, dan E. Bastian, “Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Raya Karanglo – Karangploso Kabupaten Malang,” *J. Ris. Multidisiplin*, vol. 1, no. 1, hal. 11–16, 2023.
- [15] T. T. Elsa dan I. Farida, “Analisis Biaya Kecelakaan Lalu Lintas di Kabupaten Garut,” *J. Konstr.*, vol. 19, no. 2, hal. 428–438, 2022, doi: 10.33364/konstruksi/v.19-2.915.
- [16] I. M. K. Kariyana, T. H. Pamungkas, N. P. S. Nurjani, dan I. K. D. Artayasa, “Analisis Biaya Korban Kecelakaan Lalu Lintas Transportasi Darat Di Kota Denpasar Tahun 2021,” *JMTS J. Mitra Tek. Sipil*, vol. 7, no. 3, hal. 925–930, 2024, doi: 10.24912/jmts.v7i3.29258.