

MODEL PENGARUH KOMPOSISI JUMLAH KENDARAAN TERHADAP TINGKAT KECELAKAAN PADA PROVINSI BALI

I Made Kariyana¹, Tri Hayataning Pamungkas², Tiara Ayu Anggraini³

¹Program Studi Teknik Sipil, Universitas Ngurah Rai, Jl. Kampus Ngurah Rai No. 30 Penatih Denpasar.
made.kariyana@unr.ac.id

²Program Studi Teknik Sipil, Universitas Ngurah Rai, Jl. Kampus Ngurah Rai No. 30 Penatih Denpasar.
tri.hayaniting@unr.ac.id

³Program Studi Teknik Sipil, Universitas Ngurah Rai, Jl. Kampus Ngurah Rai No. 30 Penatih Denpasar.
tiaraayu03@gmail.com

Masuk: 02-10-2023, revisi: 26-10-2023, diterima untuk diterbitkan: 30-10-2023

ABSTRACT

Increasing the number of vehicles with various dimensions, specifications, and vehicle speeds. Also, driver behavior that is not the same, can make potentially cause events that can trigger traffic accidents on the road. Data from the Central Statistic Agency for the Province of Bali recorded an increase in the number of traffic accidents every year. This study uses a descriptive method with a quantitative approach using IBM SPSS software to obtain conclusions from the effect of the composition of the number of vehicles on the accident rate in the Province of Bali. To obtain the effect of the number of vehicles consisting of buses, trucks, motorbikes, and passenger cars that have fulfilled the classical assumption test, and simultaneously have a significant effect on the occurrence of accidents that occur. Meanwhile, the number of vehicles that significantly affect the number of accidents in the province of Bali is based on the total composition of vehicles, namely the number of trucks, motorcycles, and passenger cars. While the number of buses does not have a significant effect. In this modeling, the influence of the number of vehicles consisting of buses, trucks, motorbikes, and passenger cars has an effect of 82.8% on the occurrence of traffic accidents based on vehicle composition

Keywords: Regression; Composition; Vehicle; Accident

ABSTRAK

Peningkatan jumlah kendaraan dengan beragam dimensi, spesifikasi, maupun kecepatan kendaraan. Serta perilaku pengemudi yang tidak sama dapat berpotensi menimbulkan kejadian yang dapat memicu terjadinya kecelakaan lalu lintas di jalan. Data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Bali tercatat adanya peningkatan jumlah kecelakaan lalu lintas setiap tahunnya. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif menggunakan *software* IBM SPSS untuk memperoleh kesimpulan dari pengaruh komposisi jumlah kendaraan terhadap tingkat kejadian kecelakaan pada Provinsi Bali. Sehingga diperoleh pengaruh jumlah kendaraan yang terdiri dari bus, truk, sepeda motor serta mobil penumpang telah memenuhi uji asumsi klasik, serta secara simultan berpengaruh signifikan terhadap kejadian kecelakaan yang terjadi. Sedangkan secara jumlah kendaraan yang berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah kejadian kecelakaan pada provinsi Bali berdasarkan jumlah komposisi kendaraan yaitu jumlah truk, sepeda motor serta mobil penumpang. Sedangkan jumlah bus tidak memberikan pengaruh secara signifikan. Pada pemodelan ini pengaruh jumlah kendaraan yang terdiri dari bus, truk, sepeda motor, serta mobil penumpang memberikan pengaruh sebesar 82,8% terhadap terjadinya kecelakaan lalu lintas berdasarkan komposisi kendaraan.

Kata kunci: Regresi; Komposisi; Kendaraan; Kecelakaan.

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2023) di Indonesia terjadi peningkatan jumlah penduduk tiap tahunnya, yang dapat dihitung rata-rata peningkatan setiap tahunnya sebesar 1 persen dengan jumlah penduduk di Indonesia yang tercatat pada tahun 2020 sebanyak 270.203.900 jiwa, kemudian pada tahun 2021 sebanyak 272.682.500 jiwa dan tahun 2022 sebanyak 275.773.800 jiwa. Peningkatan jumlah penduduk tersebut tentunya meningkatkan kebutuhan akan pergerakan yang ditandai dengan peningkatan jumlah kendaraan setiap tahunnya.

Peningkatan jumlah kendaraan salah satunya terjadi di Provinsi Bali yang merupakan salah satu destinasi wisata di Indonesia. Jumlah kendaraan di Provinsi Bali dari tahun 2016 hingga 2021 berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2023) yang terdiri dari kendaraan berupa bus, truk, sepeda motor dan mobil penumpang tercatat sebagai berikut:

Tabel 1. Data jumlah kendaraan (Badan Pusat Statistik Provinsi Bali, 2023)

Tahun	Kuantitas Kendaraan
2021	4.510.791
2020	4.438.695
2019	4.330.987
2018	4.096.134
2017	3.885.009
2016	3.703.007

Pada Tabel 1 terlihat bahwa jumlah kendaraan pada Provinsi Bali meningkat setiap tahunnya, dengan peningkatan rerata tiap tahunnya sebesar 3,8 persen. Salah satu resiko yang ditimbulkan dengan adanya pergerakan yakni adanya kecelakaan. Hal ini diperkuat dengan rata-rata peningkatan jumlah kecelakaan rata-rata sebesar 4 persen setiap tahunnya.

Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2023), pada tahun 2022 Provinsi Bali termasuk pada 10 besar provinsi dengan jumlah perjalanan wisatawan terbanyak di Indonesia, dengan jumlah perjalanan wisatawan pada tahun 2022 sebanyak 11.132.389. Dengan banyaknya jumlah perjalanan wisatawan pada Provinsi Bali, sudah menjadi hal yang wajar apabila sektor pariwisata menjadi salah satu sumber mata pencarian. Disisi lain, sangat disayangkan saat sektor pariwisata dapat menjadi sumber mata pencarian yang notabene dipengaruhi oleh jumlah pergerakan justru dirasa kurang aman dikarenakan meningkatnya jumlah kejadian kecelakaan lalu lintas setiap tahunnya. Oleh karena itu, perlu dilakukannya penelitian terkait dengan kecelakaan lalu lintas pada Provinsi Bali.

Peningkatan jumlah kendaraan serta bervariasinya jenis kendaraan dengan ragam dimensi, spesifikasi, maupun kecepatan kendaraan dan perilaku pengemudi yang tidak sama, dapat berpotensi menimbulkan kejadian yang mengarah pada terjadinya kecelakaan lalu lintas. Data dari Badan Pusat Statistik di Provinsi Bali tercatat setiap tahunnya kejadian kecelakaan cenderung mengalami peningkatan,

Manusia, kendaraan serta lingkungan merupakan faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan (Pignataro et al.,1973). Telah dilakukan beberapa penelitian mengenai faktor penyebab terjadinya kecelakaan di Provinsi Bali, dengan hasil penelitian diantaranya:

1. Jumlah kecelakaan lalu lintas yang terjadi di 57 kecamatan yang ada di Provinsi Bali dipengaruhi secara dominan oleh faktor curah hujan rata-rata serta penduduk berusia 15-29 tahun (Utari et al, 2019).
2. Faktor – faktor yang dominan mempengaruhi tingkat kecelakaan lalu lintas pada ruas Tohpati – Kusamba di Jalan Prof. Ida Bagus adalah pengguna jalan dan geometri jalan (Hermawati & Aryawan, 2011)

Selain itu beberapa hasil penelitian lainnya mengenai faktor-faktor penyebab kecelakaan yang terjadi di luar Provinsi Bali, diantaranya:

1. Tingkat kecelakaan pada jalan tol Surabaya – Gempol secara signifikan dipengaruhi oleh kendaraan tipe IIA dan IIB (Junaidi & Hardjono, 2013).
2. Pengguna jalan, kendaraan, jalan dan lingkungan merupakan unsur-unsur pembentuk lalu lintas. Jika salah satu dari unsur tersebut tidak menjalankan perannya dengan baik, maka kecelakaan dapat terjadi (Hadisuwito, 2020).

Dari penelitian diatas dapat diketahui sudah banyak dilakukan penelitian mengenai faktor – faktor penyebab kecelakaan, akan tetapi belum adanya penelitian mengenai pengaruh jumlah kenaikan kendaraan terhadap jumlah kecelakaan pada Provinsi Bali. Permasalahan yang timbul yakni dalam memprediksi tingkat kejadian kecelakaan lalu lintas dan arus lalu lintas apakah dapat dipengaruhi oleh jumlah dari kelompok jenis kendaraan, yang pada kenyataannya kendaraan yang melintas di jalan raya beragam baik dari dimensi, kecepatan, maupun jenisnya, sehingga dapat mempengaruhi keselamatan lalu lintas secara berbeda.

Penelitian ini bertujuan untuk memperkirakan model hubungan antara frekuensi kecelakaan dengan jumlah kendaraan lalu lintas yang ada. Analisis keterkaitan antara komposisi volume kendaraan dengan tingkat kecelakaan bergantung kepada kelengkapan dan kebutuhan data (data kecelakaan lalu lintas Provinsi Bali). Pada penelitian ini dibangun dengan pendekatan regresi linear berganda dengan menggunakan *software* SPSS.

Kecelakaan lalu lintas

Kecelakaan lalu lintas di jalan raya dapat mengakibatkan kematian, cedera dan atau rusaknya harta benda, dapat disebabkan oleh kegagalan kinerja dari satu atau lebih komponen pengendara. Dimana kecelakaan pada jalan raya serta pada jalan biasa dapat dikategorikan dalam beberapa kategori, diantaranya: kecelakaan beruntun, kecelakaan kendaraan tunggal, kecelakaan antara kendaraan dengan pejalan kaki, dan kecelakaan antara kendaraan dengan objek (Khristy & Lall, 2003). Teori domino yang merupakan salah satu teori kecelakaan, meninjau bahwa suatu kecelakaan dikarenakan kondisi serta tindakan yang tidak aman. Oleh karenanya diperlukan memutus mata rantai kecelakaan yakni penyebab langsung kondisi dan tindakan yang tidak aman tersebut guna menekan angka kecelakaan secara efektif. (Fadhil et al., 2022).

Korban kecelakaan lalu lintas diklasifikasikan menjadi 3 klasifikasi, yakni: korban meninggal dunia yang dipastikan meninggal dalam waktu maksimal 30 hari setelah kejadian kecelakaan, korban luka berat yang menderita cacat tetap atau korban yang perlu perawatan minimal 30 hari setelah kejadian kecelakaan, serta korban luka ringan (Indonesia, P. R., 1993). Dalam penelitian terdahulu disimpulkan prosentase kemungkinan korban kecelakaan lalu lintas mengalami kondisi luka ringan sebesar 37,9 persen, luka berat sebesar 42,5 persen dan meninggal dunia sebesar 19,6 persen pada Kota Denpasar (Kariyana, 2017).

Analisa regresi

Teknik statistik yang digunakan untuk menentukan hubungan fungsional linier antara variabel respon dan variabel prediktor disebut analisis regresi. Analisis yang digunakan untuk mengukur keeratan hubungan antara dua variabel adalah analisis korelasi. Variabel dapat diartikan sebagai karakteristik dari subjek penelitian. Terdapat dua jenis variabel, yakni variabel *dependent* atau yang biasanya di lambangkan dengan huruf (Y) adalah variabel respon, variabel respon (Y) adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel *independent* yang dilambangkan dengan huruf (X) yang merupakan variabel *predictor*. Dalam Analisa regresi terdapat dua jenis analisis regresi linier yaitu analisis regresi linier sederhana yang melibatkan satu variabel *predictor* dan analisis regresi linier berganda dengan dua atau lebih variabel *predictor* (Sulistiyowati & Astuti, 2017).

Analisis regresi linear

Persamaan analisis regresi linier sederhana telah dinyatakan pada persamaan 1. Dimana hanya melibatkan satu variabel *predictor* dan satu variabel respon dalam hubungan fungsional linear.

$$Y = \alpha + \beta x \quad (1)$$

Pada analisis regresi linier sederhana bentuk α dan β diperkirakan dengan a dan b menggunakan data sampel, akibatnya bias untuk respon (Y) diterangkan sebagaimana persamaan 2 sebagai berikut:

$$Y = a + bx \quad (2)$$

Dengan α merupakan konstanta sedangkan b merupakan koefisien regresi variabel x pada persamaan

Intercept/konstanta (α) merupakan besaran rata - rata variabel terikat (Y) saat variabel bebas (X) bernilai 0. Dengan slope (b) merupakan besaran pengaruh variabel *independent*/bebas (X) terhadap variabel *dependent*/terikat (Y). Berbeda dengan analisis analisis regresi linier sederhana yang melibatkan satu variabel bebas (X), dalam analisa regresi linear berganda variabel bebas (X) yang terlibat lebih dari satu. Metode Analisa yang digunakan untuk mengetahui hubungan fungsi linear dari variabel *independent*/bebas (X) dan variabel *dependent*/terikat (Y) adalah anisa regresi linear. Persamaan regresi berganda yang melibatkan 3 variabel bebas serta n variabel bebas menurut Walpole, R. E. (1995) digambarkan pada persamaan 3 dan persamaan 4 sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 \quad (3)$$

$$Y = a + b_1X_1 + \dots + nX_n \quad (4)$$

Pengujian asumsi klasik

Dalam model perlu dilakukan pengujian terhadap data yang diperoleh, tujuan pengujian adalah untuk memastikan bahwa pendugaan persamaan regresi yang diperoleh akurat, konsisten dan tidak bias. Untuk menguji asumsi dasar dalam analisis regresi adalah uji normalitas, uji non heteroskedastisitas, uji non autokorelasi dan uji non multikolinearitas (Sulistiyowati & Astuti, 2017). Fase pengujian hipotesis klasik meliputi:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas diperlukan untuk mengetahui apakah dalam model regresi, variabel residual atau perancu mengikuti distribusi normal. Karena residual diasumsikan berdistribusi normal pada uji parsial (uji-t) dan uji simultan/serentak (uji-f), sehingga jika tidak berdistribusi normal maka uji statistik yang dilakukan menjadi tidak (Pamungkas et al., 2016).

2. Uji Non - Multikolinearitas

Dalam model regresi yang baik, seharusnya tidak ada korelasi, jika ada korelasi antar variabel bebas maka model tersebut memiliki gejala multikolinearitas (Pamungkas et al., 2016).

3. Uji Non - Heteroskedastisitas

Dalam model regresi perlu dilakukan pengujian variabel residual dari pengamatan satu dan pengamatan lainnya apakah terjadi perbedaan. Apabila terdapat ketidaksamaan variabel residual maka dapat diartikan bahwa model tersebut terjadi heteroskedastisitas. Sedangkan dalam model yang baik yakni tidak terjadi heteroskedastisitas atau dalam kata lain model yang baik yakni saat nilai satu dari pengamatan satu ke lainnya terjadi homokedastisitas (Sulistiyowati & Astuti, 2017).

4. Uji Non - Autokorelasi

Dalam analisis regresi diperlukan pengujian guna mengetahui apakah residu berdifat bebas atau tidak terdapat korelasi diantara variabel. Jika ada korelasi model tersebut memiliki masalah autokorelasi, sedangkan Ketika tidak ada autokorelasi, maka model tersebut merupakan model yang baik (Sulistiyowati & Astuti, 2017).

Pengujian hipotesis

1. Uji Parsial (Uji T)

Dalam model regresi, variabel *dependent* adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel *independent*. Sehingga perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah tiap-tiap variabel *independent* (X) memiliki pengaruh pada variabel *dependent* (Y) yakni melalui uji parsial (uji T).

2. Uji Simultan (Uji F)

Setelah dilakukan pengujian secara parsial pada setiap variabel untuk mengetahui adanya pengaruh tiap variabel bebas, maka diperlukan pengujian lainnya untuk mengetahui apakah variabel *independent* (X) tersebut bekerja atau berpengaruh secara serempak pada variabel *dependent* (Y).

3. Koefisien Determinasi

Setelah diketahui adanya pengaruh variabel *independent* (X) secara bersama terhadap variabel *dependent* (Y), maka untuk mengetahui peresense besarnya pengaruh tersebut dapat melalui koefisien determinasi.

2. METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian

Lokasi penelitian yakni pada Provinsi Bali, yang terdiri dari 8 kabupaten (Badung, Bangli, Buleleng, Gianyar, Jembrana, Karangasem, Klungkung dan Tabanan) dan 1 kota (Kota Denpasar).



Gambar 1. Peta Provinsi Bali

Jenis, sumber dan variabel data

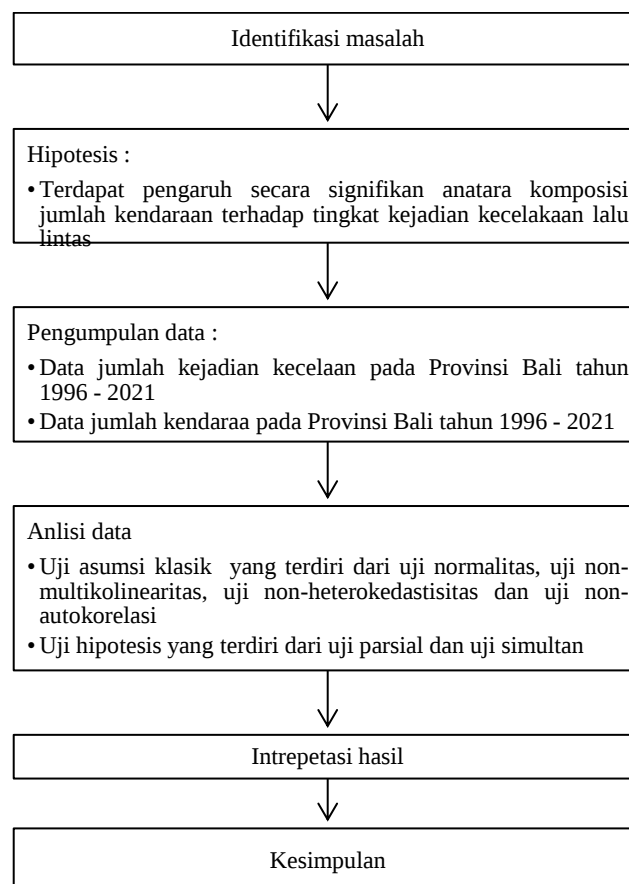
Dalam penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Bali (2023). Data yang digunakan berupa kejadian kecelakaan dan jumlah kendaraan dari tahun 1996 sampai dengan tahun 2021. Variabel data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu jumlah kejadian kecelakaan lalu lintas sebagai variabel *dependent* (Y) dan jumlah kendaraan sebagai variabel *independent* (X), yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Variabel independent yang diamati

Variabel	Jumlah Kendaraan
Jumlah bus	Kuantitatif
Jumlah truk	Kuantitatif
Jumlah sepeda motor	Kuantitatif
Jumlah mobil penumpang	Kuantitatif

Metodelogi penelitian

Mengutip metode penelitian yang digunakan pada penelitian serupa yang dilakukan pada jalan Tol Surabaya – Gempol guna mengetahui komposisi kendaraan terhadap tingkat kecelakaan oleh Nur Setiaji Pamungkas et al. (2016) yakni menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif kemudian diolah sehingga memperoleh kesimpulan. Maka penelitian ini menerapkan metode serupa yaitu pemodelan regresi linear berganda yang akan diproses menggunakan aplikasi IBS SPSS, dengan harapan dapat mengetahui bagaimana pengaruh variabel *independent* terhadap variabel *dependent*. sehingga dapat diketahui hubungan signifikan antar variabel yang diteliti dan menjelaskan mengenai objek yang diteliti. Penelitian ini dilakukan sesuai dengan bagan penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data

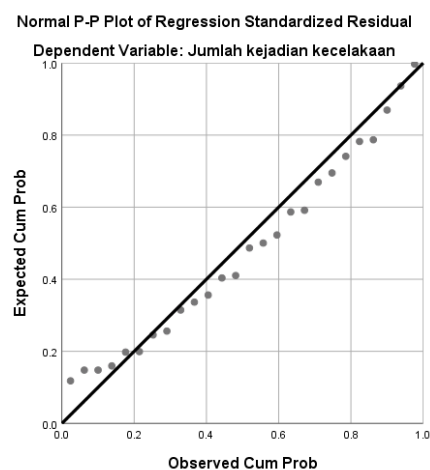
Data diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Bali (2023) yang digunakan dalam penelitian ini berupa data kecelakaan lalu lintas serta data jumlah kendaraan. Untuk selengkapnya, data kecelakaan lalu lintas, dan jumlah kendaraan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data jumlah kejadian kecelakaan dan jumlah kendaraan di Provinsi Bali (Badan Pusat Statistik, 2023)

No	Tahun	Jumlah Bus	Jumlah Truk	Jumlah Sepeda Motor	Jumlah Mobil Penumpang	Jumlah Kejadian Kecelakaan
1	1996	4.543	33.605	436.552	67.910	638
2	1997	4.746	39.184	494.057	74.718	1.084
3	1998	5.536	38.426	544.877	85.782	729
4	1999	5.466	37.337	530.226	93.621	677
5	2000	3.368	38.489	578.182	104.824	643
6	2001	3.474	43.921	680.371	115.139	585
7	2002	3.585	45.965	734.919	118.080	364
8	2003	3.543	47.733	773.653	120.222	320
9	2004	3.673	50.705	898.675	128.141	492
10	2005	3.817	54.388	1.035.516	141.800	675
11	2006	3.730	53.981	1.088.627	141.949	1.583
12	2007	3.564	54.951	1.157.205	148.885	1.419
13	2008	3.480	56.305	1.227.617	158.743	1.469
14	2009	3.516	58.240	1.317.026	168.863	1793
15	2010	3.731	65.754	1.449.279	196.911	2.441
16	2011	5.605	88.843	2.154.568	245.462	3.003
17	2012	5.983	101.509	2.374.604	267.068	2.730
18	2013	6.533	113.937	2.586.715	296.403	2.166
19	2014	7.090	123.609	2.811.192	326.180	1.737
20	2015	7.532	132.773	3.015.287	350.351	1.441
21	2016	7.791	138.297	3.184.947	371.972	1.580
22	2017	8.223	142.780	3.337.326	396.680	1.827
23	2018	8.643	148.238	3.516.415	422.838	1.824
24	2019	9.088	153.722	3.718.636	449.541	2.462
25	2020	9.205	156.624	3.811.957	460.909	1.787
26	2021	8.911	159.003	3.877.595	465.282	1.984

Analisa data uji asumsi klasik

1. Uji normalitas



Gambar 3. Diagram hasil pengujian normalitas

Tabel 4. Hasil uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov test*

	Kejadian kecelakaan	Jumlah bus	Jumlah truk	Jumlah sepeda motor	Jumlah mobil penumpang
<i>Exact sig. (2-tailed)</i>	0,404	0,143	0,064	0,228	0,189

Berdasarkan hasil output diatas dapat dilihat pada gambar 3 bahwa titik mengikuti garis diagonal, serta pada tabel 4 di peroleh nilai exact sig > 0,05 pada setiap variabel. Sehingga data tersebut sudah lolos uji normalitas.

2. Uji non-multikolineritas

Tabel 5. Hasil uji multikolinearitas menggunakan metode *Pairwise Correlation*

Model	Jumlah Mobil penumpang	Jumlah Bus	Jumlah Truk	Jumlah Sepeda Motor
<i>Correlations</i> Jumlah mobil penumpang (X4)	1,000	-0,023	-0,133	-0,588
Jumlah Bus (X1)	-0,023	1,000	-0,568	0,374
Jumlah Truk (X2)	-0,133	-0,568	1,000	-0,712
Jumlah sepeda motor (X3)	-0,588	0,374	-0,712	1,000

Berdasarkan output pada tabel 5 di atas, diperoleh korelasi antar variabel independent <0,90 sehingga dapat diartikan bahwa data tidak mengalami gejala multikolinearitas atau lulus uji non-heterokedastisitas.

3. Uji non-heterokedastisitas

Tabel 6. Hasil uji heteroskedastisitas dengan menggunakan program SPSS

Model	Nilai Sig.
(Constant)	0,23
Bus	0,451
Truk	0,352
Sepeda motor	0,719
Mobil penumpang	0,433

Berdasarkan output pada tabel 6 di atas, diperoleh nilai signifikansi > 0,05 untuk masing-masing variabel, dapat diartikan bahwa data tersebut tidak heteroskedastisitas atau lolos uji non heterokedastisitas.

4. Uji non-autokorelasi

Pada pengujian non-autokorelasi dengan diperoleh nilai Durbin-Watson sebesar 1,798 dengan nilai dU pada tabel sebesar 1,7591 serta nilai 4-dU pada tabel yakni 2,2409. maka nilai 4-DU tabel > Nilai DU hasil > nilai DU tabel sehingga data tersebut sudah lolos uji autokorelasi.

Analisa data uji hipotesis

1. Uji T (uji parsial)

Tabel 7. Hasil uji parsial

Model	Nilai Sig.
(Constant)	0,000
Bus	0,545
Truk	0,000
Sepeda motor	0,000
Mobil penumpang	0,004

Berdasarkan hasil uji pada tabel 6, diperoleh bahwa jumlah truk, jumlah sepeda motor dan jumlah mobil penumpang memberikan pengaruh secara signifikan, sedangkan jumlah bus tidak memberikan pengaruh. Hal tersebut disebabkan karena proporsi bus yang melintas di jalan di Provinsi Bali jumlahnya sedikit. Jumlah angkutan umum di Provinsi

Bali sangatlah sedikit dibandingkan angkutan pribadi, hal ini dikarenakan masyarakat Bali lebih memilih menggunakan angkutan pribadi baik roda 2 maupun roda 4 dibandingkan angkutan umum.

2. Uji F

Tabel 8. Hasil uji autokorelasi Durbin-Watson

Model		<i>Sum of Squares</i>	Df	<i>Mean Square</i>	F	Sig.
1	<i>Regression</i>	12221535,484	4	3055383,871	25,194	0,000
	<i>Residual</i>	2546777,016	21	121275,096		
	<i>Total</i>	14768312,500	25			

Berdasarkan hasil output program SPSS di atas diketahui nilai signifikansi untuk pengaruh jumlah bus, jumlah truk, jumlah sepeda motor dan jumlah mobil penumpang pada jumlah kecelakaan adalah sebesar $0,000 < 0,05$ secara simultan, disimpulkan bahwa jumlah bus, truk, sepeda motor dan mobil penumpang berpengaruh secara simultan terhadap jumlah kecelakaan.

3. Koefisien determinasi

Tabel 9. Hasil output program SPSS

Model	R	R ²	<i>Adjusted R Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>	<i>Durbin-Watson</i>
1	0.910	0.828	0.795	348,246	1.798

Berdasarkan hasil keluaran program SPSS pada tabel 9 diperoleh nilai R² sebesar 0,828 yang artinya bahwa pengaruh jumlah bus, jumlah truk, jumlah sepeda motor dan jumlah mobil penumpang memberikan pengaruh secara simultan terhadap jumlah kejadian kecelakaan sebesar 82,8%. Sehingga secara keseluruhan, model yang dihasilkan memiliki validitas yang signifikan.

4. Persamaan regresi

Berdasarkan analisa menggunakan SPSS, diperoleh model persamaan 5 sebagai berikut:

$$Y = 2987,816 + 0,061X_1 - 0,117X_2 + 0,007X_3 - 0,22X_4 \quad (5)$$

Dengan Y = Kejadian kecelakaan, X₁ = Jumlah bus, X₂ = Jumlah truk, X₃ = Jumlah sepeda motor, X₄ = Jumlah mobil penumpang.

Interpretasi model

Dari persamaan 5 diperoleh nilai konstanta 2987,816 yang artinya jika variabel bebas (X₁X₂, X₃ dan X₄) bernilai 0 maka variabel terikat bernilai 2987,816 yang dapat disebabkan oleh variabel bebas lainnya. Untuk koefisien variabel regresi X₁ dan X₃ bernilai positif (+) maka dapat diartikan jika pada variabel bebas tersebut meningkat maka variabel terikat akan turut serta ikut meningkat. Sedangkan pada variabel bebas X₂ dan X₄ bernilai negatif (-) maka dapat diartikan jika pada variabel bebas tersebut meningkat maka variabel terikat akan menurun. Semakin banyak jumlah bus dan jumlah sepeda motor kejadian kecelakaan semakin tinggi, hal ini disebabkan karena perilaku pengendara sepeda motor maupun bus pada umumnya kurang menaati peraturan lalu lintas. Semakin banyak jumlah truk dan jumlah kendaraan penumpang maka jumlah kejadian kecelakaan semakin menurun, ini disebabkan karena pengendara mobil penumpang/kendaraan pribadi lebih berhati-hati dalam mengemudi.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Mengutip hasil penelitian yang dilakukan terdahulu pada Jalan Tol Surabaya – Gempol dengan hasil tingkat kecelakaan pada jalan tersebut secara signifikan dipengaruhi oleh kendaraan tipe IIA dan IIB (Junaidi & Hardjono, 2013). Dengan lokasi, klasifikasi jalan serta jenis kendaraan yang berbeda. Pada penelitian ini komposisi jumlah truk, jumlah sepeda motor, serta jumlah mobil penumpang, secara parsial berpengaruh terhadap model sedangkan jumlah bus tidak memberikan pengaruh secara signifikan terhadap jumlah kejadian kecelakaan di Provinsi Bali.

Secara simultan pengaruh komposisi jumlah bus, jumlah truk, jumlah sepeda motor, serta jumlah mobil penumpang memberikan pengaruh sebesar 82,8% terhadap terjadinya kecelakaan, sedangkan sisanya sebesar 17,2% kejadian kecelakaan dipengaruhi oleh faktor penyebab yang lain.

Hasil penelitian ini tentunya memiliki kekurangan dikarenakan keterbatasan waktu, pengetahuan, data maupun biaya, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk dapat menyempurnakan rancangan hasil penelitian ini.

Model prediksi kecelakaan yang dianalisis pada penelitian ini hanya mempertimbangkan komposisi pengguna jalan berupa bus, truk, sepeda motor dan mobil penumpang. Sehingga model dapat dikembangkan lebih lanjut memperhatikan komposisi pengguna jalan lainnya seperti pejalan kaki, maupun jenis kendaraan lainnya, mengingat beragamnya dimensi dan kecepatan kendaraan yang ada. Selain itu juga dapat dipertimbangkan mengenai karakteristik geometrik jalan, karakteristik lalu lintas serta perilaku dari pengguna jalan untuk mendapatkan model kejadian kecelakaan yang lebih teliti.

Disarankan instansi-instansi yang terkait seperti dinas perhubungan, ataupun yang lainnya, dapat mengkaji mengenai jenis kendaraan yang dapat dikembangkan sebagai sarana transportasi dengan resiko kejadian kecelakaan lalu lintas yang minim, dengan tidak mengesampingkan kenyamanan dari pengguna transportasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Bali. (2023). *Bali dalam Angka 2023*. Denpasar
- Fadhil, A., Anggraini, R., & Sugiarto, S. (2022). *Analisi Hubungan Kesalahan, Penyimpangan dan Pelanggaran Pengguna Roda Dua Terhadap Keselamatan Berkendara*. Jurnal Arsip Rekayasa Sipil dan Perencanaan 5(1), pp. 203-212
- Hadisuwito, S. A. (2020). *Faktor – Faktor Terjadinya Kecelakaan Lalu Lintas di Wilayah Polres Temanggung*. Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Hermawati, P & Aryawan, M. O. A. (2011). *Analisi Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan Prof. Ida Bagus Mantra (Ruas Tohpati – Kusamba)*. Politeknik Negeri Bali.
- Kariyana, I. M. (2017). *Aplikasi Regresi Multinomial Logit Untuk Analisa Pengaruh Faktor-Faktor Kecelakaan Terhadap Korban Kecelakaan Lalu Lintas Di Kota Denpasar*. Jurusan Teknik Gradien
- Khristy, J, C., & Lall, K. B. (2003). *Dasar – Dasar Rekayasa Transportasi*. Penerbit Erlangga, Bandung
- Pamungkas, N. S., Junaidi., & Hardono, T. S. (2013). *Model Regresi Linear Pengaruh Komposisi Kendaraan Terhadap Tingkat Kecelakaan Pada Jalan Tol Surabaya – Gempol*. Wahana Teknik Sipil
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (1993). *PP. No. 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan*. Jakarta.
- Pignatoro, L. (1973). *Traffic Engineering, theory and practice*. Prattice Hall. Inc, New Jersey.
- Sulistiyowati, W & Astuti, C. C. (2017). *Statistika Dasar Konsep dan Aplikasinya*, Sidorajo: Umsida Press.
- Utari, N. K. E. Y., Srinadi, I. G. A., & Susilawati, M. (2019). *Model Geographically Weighted Regression (GWR) Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kecelakaan Lalu Lintas di Provinsi Bali* Universitas Udayana.
- Walphole, R.E. (1995). *Pengantar Statistika*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

