

Pemodelan Jumlah Kematian di Jalan Raya Per Satu Juta Penduduk

B. Setiyawan^a dan A. Narendra^{a*}

^aJurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia, 50229

*Corresponding author's e-mail: alfa.narendra@mail.unnes.ac.id

Received: 6 June 2022; revised: 17 July 2022; accepted: 29 July 2022

Abstract: This study aims to decide the factors that influence Road fatalities per one million inhabitants in member countries of the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). This research data uses a dataset covering 19 member countries of the Organization for Economic Co-operation and Development in 2010 – 2018. This research method uses multivariate analysis with multiple linear regression techniques using several indicators. Nine independent variables are used in this model, namely (X_1) road passenger transport in passenger-km per one thousand units of current Gross Domestic Product (GDP) United States Dollar (USD), (X_2) road freight transport in tonne-km per one thousand units of current Domestic Product (GDP) United States Dollar (USD), (X_3) density of road (km per 100 sq. km), (X_4) road transport infrastructure investment in constant United States Dollar (USD) per inhabitant, (X_5) goods road motor vehicles per one thousand inhabitants, (X_6) motorcycles per one thousand inhabitants, (X_7) passenger cars per one thousand inhabitants, (X_8) road motor vehicles per one thousand inhabitants, (X_9) road traffic in thousand vehicle -km per road motor vehicle. One variable (Y) road fatalities per one million inhabitants, as the dependent variable. The results of the analysis showed that the independent variables had a partial significant effect on road fatalities. From the validation results obtained the value of R^2 the model is 60%, the F -statistic is 16.03 with a significance value of 0.0000 and the correlation value of the model is 0.66. The resulting multiple regression analysis model is: $Y = 69.3071 - 0.0936X_1 + 0.1225X_2 + 0.0020X_3 - 0.0484X_4 + 0.2070X_5 + 0.3829X_6 - 0.0364X_7 - 0.0354X_8 + 0.0010X_9$

Keywords: *multivariate analysis, road fatalities per one million inhabitants, multiple linear regression*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kematian di jalan raya per-satu juta penduduk di negara-negara anggota *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD). Data penelitian ini menggunakan dataset yang mencakup 19 negara – negara anggota *Organisation for Economic Co-operation and Development* pada tahun 2010 – 2018. Metode penelitian ini menggunakan analisis multivariate dengan teknik regresi linier berganda dengan menggunakan beberapa indikator. Sembilan variabel bebas digunakan dalam pemodelan ini, yaitu (X_1) angkutan penumpang jalan raya dalam penumpang-km per seribu unit dari *Gross Domestic Product* (GDP) *United States Dollar* (USD), (X_2) angkutan angkutan jalan raya dalam ton-km per seribu unit dari *Gross Domestic Product* (GDP) *United States Dollar* (USD), (X_3) kepadatan jalan (km per seratus km persegi), (X_4) investasi infrastruktur transportasi jalan raya dalam *United States Dollar* (USD) konstan per penduduk, (X_5) kendaraan jalan raya barang per seribu penduduk, (X_6) sepeda motor per seribu penduduk, (X_7) mobil penumpang per seribu penduduk, (X_8) kendaraan bermotor jalan raya per seribu penduduk, (X_9) lalu lintas jalan raya dalam seribu kendaraan-km per jalan kendaraan bermotor. Satu variabel (Y) kematian di jalan raya per satu juta penduduk, sebagai variabel terikat. Hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa variabel bebas berpengaruh signifikansi secara parsial terhadap Kematian di jalan raya. Dari hasil validasi didapatkan nilai R^2 model sebesar 60%, F -statistic sebesar 16.03 dengan nilai signifikansi sebesar 0.0000 serta nilai korelasi model sebesar 0,66. Model analisis regresi berganda yang dihasilkan yaitu: $Y = 69.3071 - 0.0936X_1 + 0.1225X_2 + 0.0020X_3 - 0.0484X_4 + 0.2070X_5 + 0.3829X_6 - 0.0364X_7 - 0.0354X_8 + 0.0010X_9$

Kata kunci: *analisis multivariate, kematian di jalan raya per satu juta penduduk, regresi linier berganda*

1. Pendahuluan

Berdasarkan *The Global Status Report on Road Safety* 2018 yang diluncurkan oleh *World Health Organisation* menyoroti bahwa jumlah kematian lalu lintas jalan tahunan telah mencapai 1,35 juta jiwa per tahun [1]. Diperkirakan 1,25 juta orang tewas di jalan-jalan dunia setiap tahun, juga 20 dan 50 juta orang terluka parah [2]. 90% dari kematian di jalan global terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah, diperkirakan jumlah kematian tahunan akibat jalan raya di dunia melebihi 1,3 juta dan jumlah cedera serius mencapai 50 juta [3]. Kecelakaan lalu lintas merupakan masalah kesehatan masyarakat global, berdampak besar pada individu dan masyarakat serta perekonomian nasional [4].

Indikator risiko terkait, jumlah kematian per satu juta penduduk, disebut sebagai angka kematian dan dianggap sebagai kriteria penting untuk penilaian keselamatan jalan

raya karena dapat dibandingkan dengan penyebab kematian lainnya seperti penyakit jantung [5]. Variabel terkait transportasi yang berbeda, seperti PDB per kapita, bagian pengeluaran kesehatan dalam PDB, curah hujan dan kepadatan penduduk, digunakan untuk mempelajari dampaknya terhadap kematian lalu lintas jalan raya Ali, dkk. [6]. Dalam hal investasi pembangunan jalan, hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan tersebut akan menyebabkan peningkatan kematian jalan. Di sisi lain, komposisi jaringan infrastruktur jalan juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap angka kematian kecelakaan di jalan raya [7]. Koefisien kendaraan per kapita sebenarnya adalah efek skala, peningkatan pendapatan per kapita dikaitkan dengan peningkatan penggunaan kendaraan, dan hal ini akan menyebabkan peningkatan kematian di jalan raya [8]. Menurut [6] Menemukan penyebab kematian lalu lintas jalan merupakan bidang

penelitian yang menarik untuk ilmuwan sosial dan peneliti transportasi karena semakin pentingnya untuk implikasi akademis dan kebijakan. Banyak orang tewas dalam kecelakaan jalan raya setiap tahun, dan menyelidiki penyebab kematian lalu lintas jalan raya merupakan bidang penelitian yang penting bagi para perencana lalu lintas dan ilmuwan sosial [9-11].

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas maka penelitian ini mengkaji tentang faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap kematian di jalan raya per-satu juta penduduk di negara-negara *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD). Dalam penelitian ini, analisa statistik yang digunakan untuk menentukan faktor-faktor yang berpengaruh signifikan adalah dengan menggunakan analisa regresi linear berganda. Pada analisis regresi linier berganda membahas pola hubungan antara beberapa variabel bebas (*variabel independent*) terhadap variabel terikat (*variabel dependent*) [12]. Penelitian ini akan memberikan gambaran informasi tentang apa saja indikator-indikator yang mempengaruhi kematian di jalan raya per satu juta penduduk. Penelitian ini dibuat untuk bahan karya tulis ilmiah sebagai informasi keselamatan di jalan raya.

2. Metode Penelitian

2.1. Data

Data dalam penelitian ini menggunakan dataset yang mencakup 19 negara – negara anggota *Organisation for Economic Co-operation and Development* pada tahun 2010 – 2018. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dan menggunakan data sekunder dari negara-negara anggota *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD).

2.2. Metode dan Tahapan Penelitian

Aplikasi yang digunakan untuk pegolahan data penelitian ini adalah RStudio. Beberapa Paket yang digunakan adalah paket ‘*data table*’ dan paket ‘*base*’ dari RStudio yang digunakan untuk pemilihan variabel, pengumpulan data, pengolahan data dan pembentukan model regresi linier berganda. Data yang diperoleh kemudian disajikan dan dijelaskan secara deskriptif melalui tabel.

Data yang diperoleh dari data untuk penelitian ini sebanyak 134 *record*, dimana 70% data digunakan sebagai data training dan sisanya 30% sebagai data testing. Sembilan variabel bebas digunakan dalam pemodelan ini, yaitu (X₁) angkutan penumpang jalan raya dalam penumpang-km per seribu unit dari *Gross Domestic Product (GDP) United States Dollar (USD)*, (X₂) angkutan angkutan jalan raya dalam ton-km per seribu unit dari *Gross Domestic Product (GDP) United States Dollar (USD)*, (X₃) kepadatan jalan (km per seratus km persegi), (X₄) investasi infrastruktur transportasi jalan raya dalam *United States Dollar (USD)* konstan per penduduk, (X₅) kendaraan jalan raya barang per seribu penduduk, (X₆) sepeda motor per seribu penduduk, (X₇) mobil penumpang per seribu penduduk, (X₈) kendaraan bermotor jalan raya per seribu penduduk, (X₉) lalu lintas jalan raya dalam seribu kendaraan-km per jalan kendaraan bermotor. Satu variabel

(Y) Kematian di jalan raya per satu juta penduduk, sebagai variabel terikat (Tabel 1) [13].

Tabel 1. Deskripsi variabel

Variabel	Simbol	Definisi
IND_SAFE_KIL L_PC	Y	Kematian di jalan raya per satu juta penduduk
IND_MEAS_RO ADPASS_GDP	X ₁	Angkutan penumpang jalan raya dalam penumpang-km per seribu unit dari <i>Gross Domestic Product (GDP) United States Dollar (USD)</i>
IND_MEAS_RO ADGOOD_GDP	X ₂	Angkutan angkutan jalan raya dalam ton-km per seribu unit dari <i>Gross Domestic Product (GDP) United States Dollar (USD)</i>
IND_INFR_ROA D_DENS	X ₃	Kepadatan jalan (km per seratus km persegi)
IND_INFR_RDI NV_PC	X ₄	Investasi infrastruktur transportasi jalan raya dalam <i>United States Dollar (USD)</i> konstan per penduduk.
IND_EQUI_GOO DVEH_PC	X ₅	Kendaraan jalan raya barang per seribu penduduk.
IND_EQUI_MOT CYCL_PC	X ₆	Sepeda motor per seribu penduduk.
IND_EQUI_PAS SCAR_PC	X ₇	Mobil penumpang per seribu penduduk.
IND_EQUI_MOT VEH_PC	X ₈	Kendaraan bermotor jalan raya per seribu penduduk.
IND_TRAFF_PC	X ₉	Lalu lintas jalan raya dalam seribu kendaraan-km per jalan kendaraan bermotor.

Analisa statistik untuk menentukan faktor-faktor yang berpengaruh signifikan adalah dengan menggunakan analisa regresi linier berganda. Adapun tahapan penelitian ini dapat dilihat dalam Gambar 1.

2.2.1. Analisa Regresi Linier Berganda.

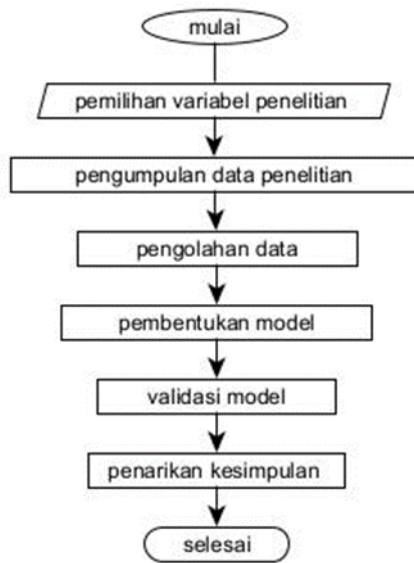
Regresi Linear Berganda ialah sesuatu metode statistik yang menciptakan sesuatu persamaan linier. Persamaan tersebut menerangkan atau memaparkan ikatan antara variabel-variabel bebas terhadap variabel terikat [12]. Berikut merupakan persamaan (1) model regresi linier berganda:

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n \tag{1}$$

dimana :

- Y = Variabel terikat (*dependent*)
- a = Konstanta
- b₁, b₂, ..., b_n = Nilai koefisien regresi

X_1, X_2, \dots, X_n = Variabel bebas (*independent*)



Gambar 1. Langkah-langkah penelitian

2.2.2. Uji-F.

Penggunaan Uji-F bertujuan mengetahui apakah didalam variabel-variabel bebas (X_1, X_2, \dots, X_n) secara signifikan bersama-sama berpengaruh terhadap variabel terikat (Y).

2.2.3. Koefisien Determinasi (R^2).

Koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengukur kemampuan persamaan regresi linear dalam mencocokkan atau menyesuaikan data. Nilai koefisien determinasi berkisar di antara 0 dan 1, dimana jika R^2 mendekati angka

1 maka pengaruh variabel bebas X terhadap variabel terikat Y semakin besar.

2.2.4. Uji Koefisien Regresi Parsial (Uji-t).

Pengujian koefisien regresi secara parsial bertujuan untuk mengetahui apakah persamaan model regresi yang terbentuk secara parsial variabel bebas berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

2.2.5. Korelasi Berganda

Korelasi berganda digunakan untuk mengetahui seberapa besar korelasi secara serentak/simultan antara beberapa variabel bebas (X_1, X_2, \dots, X_n) dengan variabel terikat (Y) [13]. Nilai korelasi yang semakin mendekati 1 atau -1 menandakan hubungan linier yang kuat sedangkan jika mendekati 0 menandakan terjadi hubungan linier yang lemah [14].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisa Regresi Linier Berganda

Analisis ini digunakan untuk mengetahui apakah ada pengaruh antara variabel bebas ($X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, X_9$) terhadap variabel Y. Dengan menggunakan perangkat lunak R, menggunakan paket 'base' dengan perintah lm() untuk membangun model linier, kemudian didapatkan hasil analisis ditunjukkan pada Tabel 2. Sehingga persamaan regresi dapat ditulis pada persamaan dapat ditulis pada persamaan (2).

$$Y = 69.3071 - 0.0936.X_1 + 0.1225X_2 + 0,0020X_3 - 0.0484X_4 + 0.2070X_5 + 0.3829X_6 - 0.0364X_7 - 0.0354X_8 + 0.0010X_9 \tag{2}$$

Tabel 2. Hasil analisa regresi linier berganda

Call:					
lm(formula = IND_SAFE_KILL_PC ~ ., data = train)					
Residuals:					
Min	1Q	Median	3Q	Max	
-25.377	-11.494	-0.822	7.472	53.160	
Coefficients:	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t)	
(Intercept)	69.3070555	20.3593842	3.404	0.001024	**
IND_MEAS_ROADPASS_GDP	-0.0935745	0.0241695	-3.872	0.000215	***
IND_MEAS_ROADGOOD_GDP	0.1225152	0.0231006	5.304	9.24e-07	***
IND_INFR_ROAD_DENS	0.0019967	0.0172177	0.116	0.907958	
IND_INFR_RDINV_PC	-0.0483560	0.0123025	-3.931	0.000175	***
IND_EQUI_GOODVEH_PC	0.2069603	0.0918402	2.253	0.026865	*
IND_EQUI_MOTCYCL_PC	0.3829405	0.1709406	2.240	0.027751	*
IND_EQUI_PASSCAR_PC	-0.0363546	0.0893144	-0.407	0.685026	
IND_EQUI_MOTVEH_PC	-0.0353566	0.0859495	-0.411	0.681865	
IND_TRAF_PC	0.0009619	0.0009591	1.003	0.318795	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1					
Residual standard error: 15.99 on 83 degrees of freedom					
Multiple R-squared: 0.6347, Adjusted R-squared: 0.5951					
F-statistic: 16.03 on 9 and 83 DF, p-value: 7.174e-15					

Dari persamaan (2) dapat dikatakan jika variabel angkutan penumpang jalan raya dalam penumpang-km per seribu unit dari *Gross Domestic Product (GDP) United States Dollar (USD)* (X_1), angkutan angkutan jalan raya dalam ton-km per seribu unit dari *Gross Domestic Product (GDP) United States Dollar (USD)* (X_2), kepadatan jalan (km per seratus km persegi) (X_3), investasi infrastruktur transportasi jalan raya dalam *United States Dollar (USD)* konstan per penduduk (X_4), kendaraan jalan raya barang per seribu penduduk (X_5), sepeda motor per seribu penduduk (X_6), mobil penumpang per seribu penduduk (X_7), kendaraan bermotor jalan raya per seribu penduduk (X_8), (X_9) lalu lintas jalan raya dalam seribu kendaraan-km per jalan kendaraan bermotor bernilai 0 maka nilai (Y) kematian di jalan raya per satu juta penduduk yaitu 69.3071 sebagai nilai konstanta.

3.2. Uji-F

Uji-F digunakan untuk menguji pengaruh variabel bebas ($X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, X_9$) secara signifikan bersama-sama berpengaruh terhadap variabel terikat (Y). Hasil Uji-F dari (Tabel 2) didapatkan nilai *F-statistic* sebesar 16.03 dengan nilai signifikansi sebesar 0.0000. Didapatkan nilai signifikansi $0.0000 < 0.05$ maka artinya variabel (X_1) angkutan penumpang jalan raya dalam penumpang-km per seribu unit dari *Gross Domestic Product (GDP) United States Dollar (USD)*, (X_2) angkutan angkutan jalan raya dalam ton-km per seribu unit dari *Gross Domestic Product (GDP) United States Dollar (USD)*, (X_3) kepadatan jalan (km per seratus km persegi), (X_4) investasi infrastruktur transportasi jalan raya dalam *United States Dollar (USD)* konstan per penduduk, (X_5) kendaraan jalan raya barang per seribu penduduk, (X_6) sepeda motor per seribu penduduk, (X_7) mobil penumpang per seribu penduduk, (X_8) kendaraan bermotor jalan raya per seribu penduduk, (X_9) lalu lintas jalan raya dalam seribu kendaraan-km per jalan kendaraan bermotor Secara signifikan bersama-sama berpengaruh terhadap (Y) kematian di jalan raya per satu juta penduduk.

3.3. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien Determinasi (R^2) digunakan untuk mengetahui seberapa besar prosentase hubungan antara variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Berdasarkan (Tabel 2) dapat diketahui nilai *Adjusted R-squared* sebesar 0.60 atau 60% yang artinya variabel (X_1) angkutan penumpang jalan raya dalam penumpang-km per seribu unit dari *Gross Domestic Product (GDP) United States Dollar (USD)*, (X_2) angkutan angkutan jalan raya dalam ton-km per seribu unit dari *Gross Domestic Product (GDP) United States Dollar (USD)*, (X_3) kepadatan jalan (km per seratus km persegi), (X_4) investasi infrastruktur transportasi jalan raya dalam *United States Dollar (USD)* konstan per penduduk, (X_5) kendaraan jalan raya barang per seribu penduduk, (X_6) sepeda motor per seribu penduduk, (X_7) mobil penumpang per seribu penduduk, (X_8) kendaraan bermotor jalan raya per seribu penduduk, (X_9) lalu lintas jalan raya dalam seribu kendaraan-km per jalan kendaraan bermotor secara bersama-sama berpengaruh terhadap (Y) kematian di jalan raya per satu juta penduduk. Dengan nilai

R^2 sebesar 60% maka dapat dikatakan pengaruh hubungannya kuat.

3.4. Uji Koefisien Regresi Parsial (Uji-t)

Uji-t bertujuan untuk mengetahui apakah persamaan model regresi yang terbentuk secara parsial/individual variable bebas ($X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6, X_7, X_8, X_9$) berpengaruh signifikan terhadap (Y) kematian di jalan raya per satu juta penduduk. Berikut ini adalah analisis dari pengambilan keputusan dari setiap variabel bebas dengan menggunakan uji-t pada hasil Tabel 2 di atas.

- 1) (X_1) Angkutan penumpang jalan raya dalam penumpang-km per seribu unit dari *Gross Domestic Product (GDP) United States Dollar (USD)*. Berdasarkan pada Tabel 2, diperoleh nilai signifikan pada (X_1) angkutan penumpang jalan raya dalam penumpang-km per seribu unit dari *Gross Domestic Product (GDP) United States Dollar (USD)* sebesar 0.0002 lebih kecil dari 0.05 maka ini menunjukkan bahwa variabel (X_1) berpengaruh signifikan secara parsial terhadap (Y) kematian di jalan raya per satu juta penduduk.
- 2) (X_2) Angkutan angkutan jalan raya dalam ton-km per seribu unit dari *Gross Domestic Product (GDP) United States Dollar (USD)*. Berdasarkan pada Tabel 2, diperoleh nilai signifikan pada (X_2) angkutan angkutan jalan raya dalam ton-km per seribu unit dari *Gross Domestic Product (GDP) United States Dollar (USD)* sebesar 0.0000 lebih kecil dari 0.05 maka ini menunjukkan bahwa variabel (X_2) berpengaruh signifikan secara parsial terhadap (Y) kematian di jalan raya per satu juta penduduk.
- 3) (X_3) Kepadatan jalan (km per seratus km persegi). Berdasarkan pada Tabel 2, diperoleh nilai signifikan pada (X_3) kepadatan jalan (km per seratus km persegi) sebesar 0.9080 lebih besar dari 0.05 maka ini menunjukkan bahwa variabel (X_3) tidak berpengaruh signifikan secara parsial terhadap (Y) kematian di jalan raya per satu juta penduduk.
- 4) (X_4) Investasi infrastruktur transportasi jalan raya dalam *United States Dollar (USD)* konstan per penduduk. Berdasarkan pada Tabel 2, diperoleh nilai signifikan pada (X_4) investasi infrastruktur transportasi jalan raya dalam *United States Dollar (USD)* konstan per penduduk sebesar 0.0002 lebih kecil dari 0.05 maka ini menunjukkan bahwa variabel (X_4) berpengaruh signifikan secara parsial terhadap (Y) kematian di jalan raya per satu juta penduduk.
- 5) (X_5) Kendaraan jalan raya barang per seribu penduduk. Berdasarkan pada Tabel 2, diperoleh nilai signifikan pada (X_5) kendaraan jalan raya barang per seribu penduduk sebesar 0.0269 lebih kecil dari 0.05 maka ini menunjukkan bahwa variabel (X_5) berpengaruh signifikan secara parsial terhadap (Y) kematian di jalan raya per satu juta penduduk. (X_6) Sepeda motor per seribu penduduk. Berdasarkan pada Tabel 2, diperoleh nilai signifikan pada (X_6) sepeda motor per seribu penduduk sebesar 0.0278 lebih kecil dari 0.05 maka ini

menunjukkan bahwa variabel (X_6) berpengaruh signifikan secara parsial terhadap (Y) kematian di jalan raya per satu juta penduduk.

- 6) (X_7) Mobil penumpang per seribu penduduk. Berdasarkan pada Tabel 2, diperoleh nilai signifikan pada (X_7) mobil penumpang per seribu penduduk sebesar 0.6850 lebih besar dari 0.05 maka ini menunjukkan bahwa variabel (X_7) tidak berpengaruh signifikan secara parsial terhadap (Y) kematian di jalan raya per satu juta penduduk.
- 7) (X_8) Kendaraan bermotor jalan raya per seribu penduduk. Berdasarkan pada Tabel 2, diperoleh nilai signifikan pada (X_8) kendaraan bermotor jalan raya per seribu penduduk sebesar 0.6819 lebih besar dari 0.05 maka ini menunjukkan bahwa variabel (X_8) tidak berpengaruh signifikan secara parsial terhadap (Y) kematian di jalan raya per satu juta penduduk.
- 8) (X_9) Lalu lintas jalan raya dalam seribu kendaraan-km per jalan kendaraan bermotor. Berdasarkan pada Tabel 2, diperoleh nilai signifikan pada (X_9) lalu lintas jalan raya dalam seribu kendaraan-km per jalan kendaraan bermotor sebesar 0.3188 lebih besar dari 0.05, maka ini menunjukkan bahwa variabel (X_9) tidak berpengaruh signifikan secara parsial terhadap (Y) kematian di jalan raya per satu juta penduduk.

3.5. Korelasi Berganda

Korelasi yang tinggi mengimplementasikan bahwa seberapa besar nilai aktual dan nilai prediksi, memiliki pergerakan arah yang sama, yaitu ketika nilai aktual meningkat maka prediksi juga meningkat [15-16]. Dengan menggunakan perangkat lunak R, dengan paket 'base' dengan perintah *cor()* untuk uji terhadap data maka didapat hasil nilai korelasi berganda dapat dilihat di Tabel 3.

Tabel 3. Nilai akurasi korelasi

Nilai Korelasi Antara Data Aktual vs Estimate
[1] 0.6606334

4. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap kematian di jalan raya per satu juta penduduk. Di analisa dari Uji Koefisien Regresi Parsial (Uji-t) didapatkan kesimpulan bahwa angkutan penumpang jalan raya dalam penumpang-km per seribu unit dari *Gross Domestic Product (GDP) United States Dollar (USD)*, angkutan angkutan jalan raya dalam ton-km per seribu unit dari *Gross Domestic Product (GDP) United States Dollar (USD)*, investasi infrastruktur transportasi jalan raya dalam *United States Dollar (USD)* konstan per penduduk, kendaraan jalan raya barang per seribu penduduk dan sepeda motor per seribu penduduk secara parsial berpengaruh signifikan terhadap kematian di jalan raya per satu juta penduduk, Sedangkan pada kepadatan jalan (km per seratus km persegi), mobil penumpang per seribu penduduk, kendaraan bermotor jalan raya per seribu penduduk dan lalu lintas jalan raya dalam

seribu kendaraan-km per jalan kendaraan bermotor secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap kematian di jalan raya per satu juta penduduk. Model regresi linier berganda yang dihasilkan yaitu sebagai berikut :

$$Y = 69.3071 - 0.0936.X_1 + 0.1225X_2 + 0.0020X_3 - 0.0484X_4 + 0.2070X_5 + 0.3829X_6 - 0.0364X_7 - 0.0354X_8 + 0.0010X_9 \quad (3)$$

Berdasarkan model pada persamaan (3) tersebut di peroleh nilai *Adjusted R-squared* sebesar 0.60 atau 60% maka dapat dikatakan pengaruh hubungannya kuat. Performa model model regresi linier berganda didapatkan akurasi korelasi berganda dengan nilai 0,66. Dari hasil penelitian ini diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat menambahkan dengan variabel-variabel lainnya untuk menyelidiki penyebab kematian lalu lintas jalan raya yang penting bagi para peneliti perencanaan lalu lintas dalam pengambilan kebijakan publik.

Daftar Pustaka

- [1] World Health Organization, *Global Status Report On Road Safety 2018: Summary*, Geneva: World Health Organization, 2018.
- [2] E. Fumagalli, D. Bose, P. Marquez, L. Rocco, A. Mirelman, M. Suhrcke, and A. Irvin, *The High Toll Of Traffic Injuries: Unacceptable and Preventable*, Washington DC: World Bank, 2017.
- [3] OECD, *OECD Factbook 2015-2016: Economic, Environmental and Social Statistics*, Paris: OECD Publishing, 2016.
- [4] Ö.B. Güre and M. Kayri, "Investigation Of OECD Countries With Multi-Dimensional Scaling Analysis in Terms of Traffic Accident Indicators", *International Journal of Health Services Research and Policy*, vol. 5, no. 1, p. 24, 2020.
- [5] Y. Shen, E. Hermans, T. Brijs, G. Wets, and K. Vanhoof, "Road Safety Risk Evaluation And Target Setting Using Data Envelopment Analysis And Its Extensions", *Accident Analysis & Prevention*, vol. 48, p. 430, 2012.
- [6] A. Ali, M.R. Yaseen, and M.T.I Khan, "The Causality Of Road Traffic Fatalities With Its Determinants In Upper Middle Income Countries: A Continent-Wide Comparison", *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, vol. 119, p. 301, 2019.
- [7] M.R. Yaseen, Q. Ali, and M.T.I. Khan, "General Dependencies And Causality Analysis of Road Traffic Fatalities in OECD Countries", *Environmental Science and Pollution Research*, vol. 25, no. 20, p. 19612, 2018.
- [8] T.H. Law, R.B. Noland, and A.W. Evans, "The Sources of The Kuznets Relationship Between Road Fatalities And Economic Growth", *Journal of Transport Geography*, vol. 19, no. 2, p. 355, 2011.

- [9] F. Calvo-Poyo, J. Navarro-Moreno, and J. de Oña, "Road Investment and Traffic Safety: an International Study", *Sustainability*, vol. 12, np. 16, p.1, 2020.
- [10] N.M. Muryatma, "Hubungan antara Faktor Keselamatan Berkendara dengan Perilaku Keselamatan Berkendara" *Jurnal Promkes: The Indonesian Journal of Health Promotion and Health Education*, vol. 5, no. 2, p. 15, 2018.
- [11] S.Y. Fraticasari, D.E. Ratnawati, and R.C. Wihandika, "Optimasi Pemodelan Regresi Linier Berganda Pada Prediksi Jumlah Kecelakaan Sepeda Motor Dengan Algoritme Genetika, " *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*", vol. 2, no. 5, p. 1932, 2018.
- [12] P.U.A Gio and D.E. Irawan, *Belajar Statistika dengan R*, Sumatera: INA-Rxiv, 2018.
- [13] I.M. Yuliara, *Modul Regresi Linier Berganda Jilid 13*, Bali: Universitas Udayana, 2016.
- [14] M. Taqwa and A. Taufik, *Statistika dengan R*, Yogyakarta: Deepublish, 2019.
- [15] A.K. Amin, *Statistika dengan Program Komputer*, Yogyakarta: Deepublish, 2017
- [16] S.C.N. Palenewen, J.A. Timboeleng, and F. Jansen, "Pemodelan Matematis Kejadian Kecelakaan di Ruas Jalan A. A. Maramis Kota Manado", *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, vol. 4, no. 4, p. 257, 2014.