

Analisis Faktor-Faktor dan Peluang yang Berpengaruh terhadap Tingkat Keparahan Korban Kecelakaan Lalu Lintas di Sleman Yogyakarta Menggunakan Regresi Logistik Ordinal

Z Z Y I Pratama , E Widodo

Jurusan Statistika, FIMIPA, Universitas Islam Indonesia, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 11 Juli 2017

Disetujui 23 September 2017

Dipublikasikan 1 Oktober 2017

Keywords:

Severity of Victims, Traffic Accidents, Ordinal Logistic Regression

Abstrak

Regresi logistik ordinal merupakan salah satu metode statistika yang menggambarkan hubungan antara suatu variabel dependen dengan lebih dari satu variabel independen, dimana variabel dependen memiliki lebih dari dua kategori dan skala pengukuran bersifat ordinal. Regresi logistik ordinal dapat diaplikasikan pada bidang kecelakaan lalu lintas. D.I Yogyakarta dikenal dengan kota pendidikan, pariwisata dan kebudayaan memiliki jumlah kecelakaan yang terbilang tinggi. Dengan wilayah meliputi 4 Kabupaten dan 1 Kota, Kabupaten Sleman merupakan wilayah dengan tingkat kecelakaan lalu lintas yang tergolong tinggi dengan kerugian materil paling banyak pada tahun 2016 berdasarkan data kantor Dirlantas Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk melihat faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat keparahan korban dan peluang berdasarkan faktor yang ada. Dari penelitian diketahui bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat keparahan korban kecelakaan lalu lintas adalah Usia, Jenis Kelamin, Peran Korban, Jenis Kecelakaan, Profesi, Kendaraan Korban dan Kendaraan Lawan. Dari tingkat ketepatan klasifikasi model tepat menerangkan keparahan korban kecelakaan sebesar 90,5%.

Abstract

Ordinal logistic regression is one of the statistical methods that describes the relationship between a dependent variable with more than one independent variable, where the dependent variable has more than two categories and the measurement scale is ordinal. Ordinal logistic regression can be applied to the area of traffic accidents. D.I Yogyakarta is known as the city of education, tourism and culture has a number of accidents are fairly high. With the region covering 4 districts and 1 city, Sleman regency is an area with high traffic accident level with the biggest material loss in 2016 based on data of Yogyakarta Dirlantas office. This study aims to see the factors that affect the severity of victims and opportunities based on existing factors. From the research note that the factors that influence the severity of traffic accident victims are Age, Sex, Role of Victim, Type of Accident, Profession, Vehicle Victim and Vehicle Opponent. From the level of accuracy of the exact model classification explains the severity of casualty victims by 90.5%.

© 2017 Universitas Negeri Semarang

 Alamat korespondensi:

E-mail: zhiazhia998@gmail.com

ISSN 0215-9945

PENDAHULUAN

Analisis Regresi logistik merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mencari hubungan variabel dependen yang bersifat *dichotomous* (berskala nominal atau ordinal dengan dua kategori) atau *polichotomous* (berskala nominal atau ordinal dengan lebih dari dua kategori) dengan satu atau lebih dari dua variabel independen. Regresi logistik ordinal dapat digunakan untuk memperoleh hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen. Variabel dependen pada regresi logistik ordinal memiliki lebih dari dua kategori yang berskala ordinal dan variabel independen berupa data kategori dan/atau kontinu dengan dua variabel atau lebih ($k > 2$).

Tingkat keparahan korban yang mengalami kecelakaan lalu lintas merupakan salah satu contoh kasus yang melibatkan variabel respon dengan dua atau lebih kategori yang berskala ordinal adalah. Berdasarkan penggolongan kecelakaan lalu lintas yaitu kecelakaan lalu lintas ringan, sedang dan berat, maka tingkat keparahan korban kecelakaan lalu lintas dikategorikan menjadi tiga kategori yaitu luka ringan, luka berat dan meninggal dunia.

Kabupaten Sleman merupakan salah satu wilayah di Yogyakarta yang memiliki tingkat kecelakaan lalu lintas yang tinggi, menurut data kecelakaan lalu lintas di kantor Dirlantas Yogyakarta. Dari data tersebut wilayah Sleman dan Bantul paling banyak terjadi kecelakaan pada tahun 2015 dan tahun 2016, Sleman merupakan wilayah yang memiliki tingkat kecelakaan yang tergolong tinggi dengan kerugian materil paling banyak di bandingkan wilayah lain.

Kecelakaan lalu lintas menjadi suatu permasalahan yang menakutkan bagi para pengendara dan penumpang di jalan. Dalam rangka menekan angka akibat kecelakaan lalu lintas sebaiknya para pengguna jalan lebih mentaati rambu-rambu lalu lintas dan lebih berhati-hati. Dari latar belakang yang ada maka analisis regresi logistik dipilih karena analisis regresi logistik ordinal merupakan salah satu metode

analisis yang dapat digunakan untuk memperoleh hubungan antara variabel dependen yang memiliki lebih dari dua kategori dengan variabel independen berupa data yang bersifat kategori/kontinu dengan dua variabel atau lebih. Dan penelitian ini mengarah pada kasus yang sama. Diharapkan dengan adanya penelitian ini masyarakat akan lebih tahu karakteristik kecelakaan, faktor-faktor yang mempengaruhi dan peluang dari kecelakaan lalu lintas tersebut.

Pada penelitian sebelumnya dilakukan oleh Rafita *et al.* (2013), Penelitian ini berkaitan dengan analisis regresi ordinal untuk melihat gambaran umum kecelakaan lalu lintas DIY pada tahun 2012 dan melihat pengaruh lokasinya. Penelitian Selanjutnya dilakukan oleh Imaslihkah *et al.* (2013), penelitian berkaitan dengan regresi logistik ordinal dengan kasus faktor-faktor yang mempengaruhi predikat kelulusan mahasiswa S1 di ITS Surabaya dan untuk mengetahui karakteristik prestasi belajar mahasiswa, penelitian ini menggunakan kuesioner sehingga pengambilan data secara langsung. Selanjutnya Penelitian yang dilakukan oleh Tuti Purwaningsih, menggunakan analisis regresi logistik ordinal spasial dengan kasus menduga status kemiskinan di pulau Jawa. Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul "Analisis Regresi Logistik Ordinal Pada Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Keparahannya Korban Kecelakaan Lalu Lintas di Sleman Yogyakarta 2016". Pada penelitian ini, variabel respon yang sama, akan tetapi variabel bebas yang di gunakan dalam penelitian ini berbeda, menggunakan data terbaru dan lebih fokus dengan data lokasi yang lebih micro yaitu khusus Kabupaten Sleman dilihat dari jumlah kecelakaan lalu lintas nya yang tinggi.

METODE

Penelitian ini menggunakan variabel-variabel yang berkaitan dengan kasus yang diteliti berdasarkan data kecelakaan lalu lintas di Sleman Yogyakarta. Definisi operasional variabel penelitian diberikan pada Tabel 1

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel Peneliti

Variabel	Uraian	Hasil	Skala
Tingkat Keparahan korban kecelakaan(Y)	Menjelaskan tingkat keparahan korban akibat kecelakaan.	1: Luka Ringan (Y_1) 2: Luka Berat (Y_2) 3: Meninggal Dunia (Y_3)	Ordinal
Usia (X_1)	Satuan waktu yang mengukur waktu untuk menjelaskan usia korban.	Rasio (X_1)	Rasio
Jenis Kelamin (X_2)	Untuk menjelaskan jenis kelamin korban.	1: Laki-laki $X_{2(1)}$ 2: Perempuan $X_{2(2)}$	Nominal
Peran Korban (X_3)	Menjelaskan kondisi peran korban saat terjadi kecelakaan.	1: Pejalan kaki $X_{3(1)}$ 2: Penumpang $X_{3(2)}$ 3: Pengendara $X_{3(3)}$	Nominal
Jenis Kecelakaan (X_4)	Klasifikasi dari insiden kecelakaan yang disebabkan oleh pengguna jalan.	1: Tunggal $X_{4(1)}$ 2: Tabrak Lari $X_{4(2)}$ 3: Depan Depan $X_{4(3)}$ 4: Depan Belakang $X_{4(4)}$ 5: Depan Samping $X_{4(5)}$ 6: Lainnya (samping-samping / tabrak manusia) $X_{4(6)}$	Nominal
Pendidikan (X_5)	Menjelaskan pendidikan terakhir korban kecelakaan.	1: SD $X_{5(1)}$ 2: SMP $X_{5(2)}$ 3: SMA $X_{5(3)}$ 4: S1 $X_{5(4)}$ 5: Mahasiswa $X_{5(5)}$	Ordinal
Profesi (X_6)	Menjelaskan profesi atau pekerjaan dari korban kecelakaan.	1: Pengajar (Guru/Dosen) $X_{6(1)}$ 2: Pelajar $X_{6(2)}$ 3: Buruh $X_{6(3)}$ 4: IRT $X_{6(4)}$ 5: Mahasiswa $X_{6(5)}$ 6: PNS $X_{6(6)}$ 7: Swasta $X_{6(7)}$	Nominal
Kendaraan Lawan (X_7)	Alat transportasi yang sedang digunakan oleh lawan pada saat terjadi kecelakaan lalu lintas.	1: Pejalan kaki $X_{7(1)}$ 2: Sepeda $X_{7(2)}$ 3: Motor $X_{7(3)}$ 4: Mobil roda 4 $X_{7(4)}$ 5: Mobil roda > 4 $X_{7(5)}$ 6: Lainnya (gerobak/becak) $X_{7(6)}$	Nominal
Kendaraan Korban (X_8)	Alat transportasi yang sedang digunakan oleh korban saat terjadi kecelakaan lalu lintas.	1: Pejalan kaki $X_{8(1)}$ 2: Sepeda $X_{8(2)}$ 3: Motor $X_{8(3)}$ 4: Mobil roda 4 $X_{8(4)}$ 5: Mobil roda > 4 $X_{8(5)}$ 6: Lainnya (gerobak/becak) $X_{8(6)}$	Nominal

Tahapan-tahap analisis yang akan di lakukan:

1. Regresi logistik ordinal adalah suatu analisis regresi yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara variabel dependen dengan sekumpulan variabel independen, dimana variabel dependen bersifat ordinal, yaitu mempunyai lebih dari dua kategori dan setiap kategori dapat diperingkat (Hosmer & Lemeshow dalam Akbar *et al.* 2010). Model yang dapat digunakan untuk regresi logistik ordinal adalah model logit, dimana sifat yang tertuang dalam peluang kumulatif sehingga *cumulative logit models* merupakan model yang dapat dibandingkan dengan peluang kumulatif yaitu peluang kurang dari atau sama dengan kategori repons ke-*j* pada *i* variabel independen atau $P(Y \leq j | x_i)$. Peluang kumulatif didefinisikan sebagai berikut (Akbar *et al.* 2010).

$$P(Y \leq j | x_i) = \frac{\exp(a_j + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik})}{1 + \exp(a_j + \sum_{k=1}^p \beta_k x_{ik})} \quad (1)$$

dengan $x_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ip})$ merupakan nilai pengamatan ke-*i* ($i = 1, 2, \dots, n$) dari setiap *p* variabel independen. Pendugaan parameter regresi dilakukan dengan menggunakan transformasi logit dari $P(Y \leq j | x_i)$, (Imaslihkah *et al.* 2013).

2. Tahapan dalam Regresi Logistik Ordinal dapat dilihat pada Gambar 1.
 - a. Statistik uji G adalah rasio kemungkinan (*likelihood ratio test*) digunakan untuk menguji peranan variabel independen didalam model secara bersama - sama. (Raharjanti & Widiharih 2005).

$$G = -2 \ln \left[\frac{L_o}{L_i} \right] \quad (2)$$

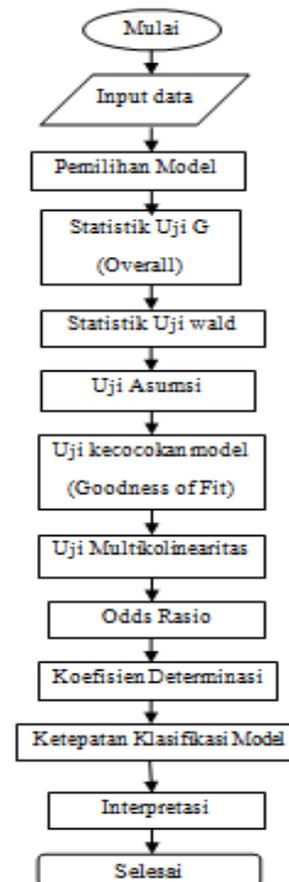
- b. Uji *Wald* parsial digunakan untuk menguji parameter $\hat{\beta}_j$ secara parsial. Pengujian Kriteria Statistik, Statistik *Wald* mengikuti distribusi normal sehingga untuk memperoleh keputusan pengujian, dengan membandingkan nilai *W* dengan nilai $Z_{\alpha/2}$ (H_0 ditolak jika

$|W| > Z_{\alpha/2}$ atau *p-value* < α . Statistik uji yang digunakan adalah statistik uji *Wald* (Agesti 2007).

$$W = \frac{\hat{\beta}_j}{SE(\hat{\beta}_j)} \quad (3)$$

- c. Uji kecocokan model (*Goodness of Fit*) digunakan untuk mengevaluasi cocok tidaknya model dengan data, nilai observasi yang diperoleh sama atau mendekati dengan yang diharapkan dalam model. Alat yang digunakan untuk menguji kecocokan dalam regresi logistik ordinal adalah uji *deviance*. Statistik *Deviance* dirumuskan sebagai

$$D = -2 \sum_{i=1}^n \left\{ y_i \ln \left(\frac{n_i \hat{\pi}_1}{y_i} \right) + (1 - y_i) \ln \left(\frac{n_1 - n_i \hat{\pi}_1}{n_1 - y_i} \right) \right\} \quad (4)$$



Gambar 1. Tampilan Flowchart Tahapan Analisis Regresi Logistik Ordinal

- d. Uji multikolinearitas dapat dilakukan dengan menghitung nilai *VIF* atau *Variance Inflation*

Factor. Nilai *VIF* ini mengukur seberapa besar ragam dari dugaan koefisien regresi akan meningkat apabila antara peubah dan penjelas terdapat masalah multikolinearitas.

- e. Koefisien Determinasi (R^2) mengukur proporsi keragaman variabel dependen yang mampu dijelaskan oleh variabel independen.
- f. *Odds Ratio* adalah rasio probabilitas sukses (π) terhadap probabilitas gagal ($1 - \pi$).
- g. Tingkat ketepatan klasifikasi model untuk melihat seberapa tepat model yang di dapat, jumlah observasi yang tepat pengklasifikasiannya dapat dilihat pada diagonal utama.

$H_0: \beta_i = 0 \quad i = 0,1,2, \dots, 9$ (Model tidak signifikan/model tidak layak)

$H_1: \beta_i \neq 0 \quad i = 0,1,2, \dots, 9$ (Minimal ada satu β_i yang tidak sama/model layak)

Tabel 2. Statistik Uji G

G	Df	P-Value
86.593	29	0.000

Dari Tabel 2, Karena nilai $G(86,593) > X^2_{(0.05,29)}(42,555)$ atau $P - value (0,000) < \alpha(0,05)$ artinya tolak H_0 . Dengan tingkat kepercayaan 95% data yang ada tolak H_0 yang berarti model layak atau signifikan; Artinya terdapat pengaruh dari variabel independen terhadap variabel dependen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan Regresi Logistik Ordinal

- a. Uji G (Overall)

- b. Uji wald (Parsial). Hasil uji wald dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Hasil Output Uji Wald Parsial

Variabel Independen	B	Wald	Sig	Keputusan	Kesimpulan
Konstanta 1	4.839	24.549	.000	H0 di tolak	Signifikan
Konstanta 2	5.408	30.512	.000	H0 di tolak	Signifikan
X ₁	.014	5.443	.020	H0 di tolak	Signifikan
X ₂₍₁₎	.712	9.220	.002	H0 di tolak	Signifikan
X ₂₍₂₎	0 ^a			Gagal tolak H0	Tidak signifikan
X ₃₍₁₎	1.021	.639	.424	Gagal tolak H0	Tidak signifikan
X ₃₍₂₎	.558	5.342	.021	H0 di tolak	Signifikan
X ₃₍₃₎	0 ^a			Gagal tolak H0	Tidak signifikan
X ₄₍₁₎	-7.446	57.043	.000	H0 di tolak	Signifikan
X ₄₍₂₎	.702	1.023	.312	Gagal tolak H0	Tidak signifikan
X ₄₍₃₎	.018	.001	.978	Gagal tolak H0	Tidak signifikan
X ₄₍₄₎	.183	.079	.779	Gagal tolak H0	Tidak signifikan
X ₄₍₅₎	-.025	.002	.969	Gagal tolak H0	Tidak signifikan
X ₄₍₆₎	0 ^a			Gagal tolak H0	Tidak signifikan
X ₅₍₁₎	.50	.287	.592	Gagal tolak H0	Tidak signifikan
X ₅₍₂₎	.556	.455	.500	Gagal tolak H0	Tidak signifikan
X ₅₍₄₎	.594	.634	.426	Gagal tolak H0	Tidak signifikan
X ₅₍₅₎	0 ^a			Gagal tolak H0	Tidak signifikan
X ₆₍₁₎	.716	1.087	.297	Gagal tolak H0	Tidak signifikan
X ₆₍₂₎	-.139	.079	.779	Gagal tolak H0	Tidak signifikan
X ₆₍₃₎	.580	5.062	.024	H0 di tolak	Signifikan
X ₆₍₄₎	.904	8.101	.004	H0 di tolak	Signifikan
X ₆₍₅₎	.534	.865	.352	Gagal tolak H0	Tidak signifikan

X ₆₍₆₎	.012	.001	.978	Gagal tolak H ₀	Tidak signifikan
X ₆₍₇₎	0 ^a			Gagal tolak H ₀	Tidak signifikan
X ₇₍₁₎	-17.523	.160	.689	Gagal tolak H ₀	Tidak signifikan
X ₇₍₂₎	-10.408	271.964	.000	H ₀ di tolak	Signifikan
X ₇₍₃₎	-9.535	1.234.128	.000	H ₀ di tolak	Signifikan
X ₇₍₄₎	-9.049	716.365	.000	H ₀ di tolak	Signifikan
X ₇₍₅₎	-8.782			H ₀ di tolak	Signifikan
X ₇₍₆₎	0 ^a			Gagal tolak H ₀	Tidak signifikan
X ₈₍₁₎	9.848	56.572	.000	H ₀ di tolak	Signifikan
X ₈₍₂₎	10.105	425.391	.000	H ₀ di tolak	Signifikan
X ₈₍₃₎	9.872	899.863	.000	H ₀ di tolak	Signifikan
X ₈₍₄₎	10.533	749.705	.000	H ₀ di tolak	Signifikan
X ₈₍₅₎	10.564			H ₀ di tolak	Signifikan
X ₈₍₆₎	0 ^a			Gagal tolak H ₀	Tidak Signifikan

Berdasarkan output Uji Parsial (Uji Wald) pada Tabel 3, yang sudah berstatus signifikan memiliki arti bahwa variabel merupakan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat keparahan korban kecelakaan lalu lintas di Sleman tahun 2016. Berikut merupakan hasil dari fungsi logit yang ada pada model:

$$\text{Logit 1} = 4,839 + 0.014X_1 + 0,712X_{2(1)} + 0,558X_{3(2)} - 7,446X_{4(1)} + 0,580X_{6(3)} + 0,904X_{6(4)} + 16,799X_{4(4)} + 10,408X_{7(2)} - 9,535X_{7(3)} - 9,049X_{7(4)} - 8,782X_{7(5)} + 9,848X_{8(1)} + 10,105X_{8(2)} + 9,872X_{8(3)} + 10,533X_{8(4)} + 10,564X_{8(5)}$$

$$\text{Logit 2} = 5,408 + 0.014X_1 + 0,712X_{2(1)} + 0,558X_{3(2)} - 7,446X_{4(1)} + 0,580X_{6(3)} + 0,904X_{6(4)} + 16,799X_{4(4)} + 10,408X_{7(2)} - 9,535X_{7(3)} - 9,049X_{7(4)} - 8,782X_{7(5)} + 9,848X_{8(1)} + 10,105X_{8(2)} + 9,872X_{8(3)} + 10,533X_{8(4)} + 10,564X_{8(5)}$$

Peluang dari Luka Ringan (π_1):

$$P(y = 1) = P(y \leq 1) = \frac{\exp(\text{Logit 1})}{1 + \exp(\text{logit 1})}$$

Peluang dari Luka Berat (π_2):

$$P(y = 2) = P(y \leq 2) - P(y = 1) = \frac{\exp(\text{Logit 2})}{1 + \exp(\text{logit 2})} - \frac{\exp(\text{Logit 1})}{1 + \exp(\text{logit 1})}$$

Peluang dari Meninggal Dunia (π_3):

$$P(y = 3) = 1 - P(y \leq 2) = 1 - \frac{\exp(\text{Logit 2})}{1 + \exp(\text{logit 2})}$$

- c. Uji kecocokan model (*Goodness of Fit*) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Goodness of Fit

Deviance	Df	P-Value
1104.478	2753	1.000

Dengan nilai $P - value (1,000) < \alpha(0,05)$ artinya gagal tolak H_0 . Dengan tingkat kepercayaan 95% data yang ada tolak H_0 yang berarti model fit dengan data.

- d. Uji Multikolinearitas, Tabel 5 merupakan output nilai *tolerance* dan *VIF*.

Tabel 5. Uji Multikolinearitas

Model	Tolerance	VIF
Usia	0.892	1.121
Jenis kelamin	0.920	1.087
Peran Korban	0.590	1.696
Jenis kecelakaan	0.972	1.029
Pendidikan	0.937	1.067
Profesi	0.865	1.156
Kendaraan Lawan	0.995	1.005
Kendaraan Korban	0.597	1.674

Keputusan akan tolak H_0 ketika nilai *tolerance* $< 0,1$ dan *VIF* > 10 ; Artinya tidak terjadi multikolinearitas ketika *tolerance* $> 0,1$ dan *VIF* < 10 . Berdasarkan Tabel 5, dengan tingkat kepercayaan 95% semua data yang ada gagal tolak H_0 yang berarti tidak ada korelasi antar variabel independen atau tidak terjadi multikolinieritas, maka asumsi terpenuhi.

e. Koefisien determinasi (R^2)

Berdasarkan nilai *Nagelkerke R Square* = 0,092 dapat dibaca sebagai 9,2% variabel independen dapat menjelaskan variabel dependen sementara sisanya 90,8% dipengaruhi faktor lain

yang tidak diketahui. Atau dapat diterjemahkan bahwa kemampuan model menjelaskan permasalahan sebenarnya 6,8% sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang di luar model.

f. Peluang tingkat keparahan dapat dilihat pada Tabel 6

Tabel 6. Output Peluang Tingkat Keparahannya Korban Kecelakaan Lalu Lintas

Sam pel	Us ia	J.Kecelak aan	Peran korban	Prof esi	Kendaraan Lawan	Kendaraan Korban	J K	LR	LB	MD
1	18	Depan- depan	Penumpa ng	Buru h	Motor	Motor	L	0,998 692	0,000 567	0,000 741
							P	0,997 338	0,001 153	0,001 509
		Depan- depan	Pengend ara	Buru h	Motor	Motor	L	0,997 717	0,000 989	0,001 294
							P	0,999 696	0,000 132	0,000 172
2	33	Depan- depan	Penumpa ng	Buru h	Motor	Motor	L	0,998 940	0,000 460	0,000 601
							P	0,997 841	0,000 936	0,001 223
		Depan- depan	Pengend ara	Buru h	Motor	Motor	L	0,998 149	0,000 802	0,001 049
							P	0,999 753	0,000 107	0,000 140
3	53	Depan- depan	Penumpa ng	Buru h	Motor	Motor	L	0,999 198	0,000 348	0,000 454
							P	0,998 367	0,000 708	0,000 925
		Depan- depan	Pengend ara	Buru h	Motor	Motor	L	0,998 600	0,000 607	0,000 793
							P	0,999 814	0,000 081	0,000 106

Peneliti ingin menjelaskan peluang yang didapat pada Tabel 6 dengan mengambil contoh sampel pada tabel tersebut diketahui bahwa semakin bertambahnya umur pada tingkat keparahan korban kecelakaan "Luka Ringan" mengalami peningkatan, sedangkan untuk tingkat keparahan korban kecelakaan "Luka Berat" dan "Meninggal Dunia" menurun peluangnya seiring bertambahnya usia.

g. Berikut nilai odds rasio berdasarkan jenis luka dan kategori peran korban sebagai penumpang:

- a. Odds rasio luka ringan $\psi_1 = e^{4,839+0,558} = 220,743$. Hal ini dapat diartikan bahwa peluang seorang korban mengalami luka ringan dimana korban berstatus penumpang 220,743 kali disbanding dengan korban pengendara atau pejalan kaki.
- b. Odds rasio luka berat $\psi_2 = e^{5,408+0,558} = 389,943$. Hal ini dapat diartikan bahwa peluang seorang korban mengalami luka berat dimana korban berstatus penumpang 389,943 kali dibanding

- dengan korban pengendara atau pejalan kaki.
- c. Odds rasio meninggal dunia $\psi_3 = e^{0,558} = 1,747$. Hal ini dapat diartikan bahwa peluang seorang korban meninggal dunia dimana korban berstatus penumpang 1,747 kali disbanding dengan korban pengendara atau pejalan kaki.
 - h. Ketepatan Klasifikasi Model dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Output Ketepatan Klasifikasi Model

Observed	LR	Predic ted		Percent Correct
		LB	MD	
LR	1543	0	1	99.9%
LB	64	1	0	1.5%
MD	97	0	4	4.0%
Overall Percentage	99.6%	0.1%	0.3%	90.5%

Korban kecelakaan lalu lintas di daerah Sleman Yogyakarta pada tahun 2016 untuk “Luka Ringan” dengan nilai *percent correct* sebesar 99,9% dan nilai *overall percentage* 99,6%, sedangkan untuk tingkat keparahan korban kecelakaan lalu lintas “Luka Berat” dengan nilai *percent correct* sebesar 1,5% dan nilai *overall percentage* 0,1%, untuk tingkat keparahan korban kecelakaan lalu lintas “Meninggal Dunia” dengan nilai *percent correct* sebesar 4,0% dan nilai *overall percentage* 0,3%. Dari keseluruhan model tepat menerangkan keparahan korban kecelakaan sebesar 90,5%.

SIMPULAN

Berdasarkan output Uji Parsial (*Uji Wald*) dapat dikatakan bahwa variabel independen mempunyai pengaruh secara pasial terhadap tingkat keparahan korban kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman Yogyakarta pada tahun 2016. Berikut ini merupakan variabel yang berpengaruh: yaitu “Usia”, $X_{2(1)}$ yaitu Jenis kelamin “Laki-laki”, $X_{3(2)}$ yaitu Peran korban “Penumpang/pembonceng”, $X_{4(1)}$ yaitu Jenis kecelakaan “Laka tunggal”, $X_{6(3)}$ yaitu Profesi “Buruh”, $X_{6(4)}$ yaitu Profesi “IRT”, $X_{7(2)}$ yaitu

Kendaraan lawan “Sepeda”, $X_{7(3)}$ yaitu Kendaraan lawan “Motor”, $X_{7(4)}$ yaitu Kendaraan lawan “Mobil roda 4”, $X_{7(5)}$ yaitu Kendaraan lawan “Mobil roda > 4”, $X_{8(1)}$ yaitu Kendaraan korban “Pejalan kaki”, $X_{8(2)}$ yaitu Kendaraan korban “Sepeda”, $X_{8(3)}$ yaitu Kendaraan korban “Motor”, $X_{8(4)}$ yaitu Kendaraan korban “Mobil roda 4”, $X_{8(5)}$ Kendaraan korban “Mobil roda > 4”. Pada output ketepatan klasifikasi model (*overall percentage*) diketahui keseluruhan model tepat menerangkan keparahan korban kecelakaan sebesar 90,5%.

Peluang yang didapat pada Tabel 6 dengan mengambil contoh sampel pada tabel tersebut diketahui bahwa semakin bertambah nya umur pada tingkat keparahan korban kecelakaan “Luka Ringan” mengalami peningkatan, sedangkan untuk tingkat keparahan korban kecelakaan “Luka Berat” dan “Meninggal Dunia” menurun peluangnya seiring bertambahnya usia.

DAFTAR PUSTAKA

Agresti A. 2007. *An Introduction to Categorical Data Analysis*. 2nd ed. New Jersey: John Wileyand Sons.

Akbar MS, Mukarromah A & Paramita L. 2010. Klasifikasi Status Gizi Balita Dengan Bagging Regresi Logistik Ordinal (Studi Kasus Survey Kekurangan Energi Protein Kabupaten Nganjuk). *Media Statistika* 3(2): 103-116. [<http://eprints.undip.ac.id/32839/>]

Depkes RI, 2009. *Kategori Umur Menurut Departemen Kesehatan*. (<http://www.depkes.go.id> diunduh pada 10 Juni 2017. 20:30 WIB).

Imaslihkah S, Ratna M & Ratnasari V. 2013. Analisis Regresi Logistik Ordinal terhadap Faktor-faktor yang Mempengaruhi Predikat Kelulusan Mahasiswa S1 di ITS Surabaya. *Jurnal Sains dan Seni POMITS* 2(2): D177-D182.

Polisi Resort Sleman. 2017. *Data Kecelakaan Lalu Lintas 2016*. Yogyakarta.

Rafita Y, Safitri LI, Rahmatika A & Uar PM. 2013. Penerapan Regresi Logistik Ordinal dalam Melihat Pengaruh Lokasi terhadap Tingkat Keparahan Korban Laka Lantas DIY. [tidak diterbitkan] [http://www.academia.edu/download/32569931/PENERAPAN_REGRESI_LOGISTIK_ORDINAL_DALAM_MELIHAT_PENGARUH_LOKASI_TERHADAP_P_TINGKAT_KEPARAHAN_LAKA_LANTAS_DIY.pdf]

Raharjanti RP & Widiharit T. 2005. Model Logit Kumulatif untuk Respon Ordinal. *Jurnal*

- Matematika* **8**(3):102-107. (<http://www.hukumonline.com>)[diakses pada 10 Juni 2017. 20:05 WIB].
[<http://eprints.undip.ac.id/2082/>]
- UU. RI. 2009. *Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009. Pasal 1 ayat (24)*.
Wikipedia. 2017. *Jumlah Penduduk Daerah Istimewa Yogyakarta*. (<https://www.wikipedia.org/>)
[dikses pada 10 Juni 2017. 20:45 WIB].