

Jenis Kendaraan Sebagai Prediksi Tingkat Keparahan Kecelakaan Di Kabupaten Sleman Yogyakarta

Vehicle Type as Predicting of Accident Severity in Sleman District, Yogyakarta

Eoudia Angelina¹, Ariyanto Nugroho¹, Nugroho Susanto¹

¹Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana, Universitas Respati Yogyakarta

Korespondensi penulis: angelina.eoudia@gmail.com

Penyerahan: 12-05-2021, Perbaikan: 20-05-2021, Diterima: 02-06-2021

ABSTARCT

Road safety is an issue that does not get serious attention, but this is one of the factors which have great opportunities to save lives around the world. The number of traffic accidents based on the report of the State Police of the Republic of Indonesia Special Region of Yogyakarta Resort Sleman in the year 2018 has a number 1.556 with a total died 175, cuts the weight of 1, and minor injuries 2.029. In this study, the researchers tried to analyze the risk factors that lead to traffic accidents in the District of Sleman year 2019-2020. The design of this research is a cross-sectional approach. The Data used are case reports in the official Examination of traffic accidents in the Unit Laka Satlantas Polres Sleman. The results of logistic regression based on the value of Nagelkerke R Square of 0.043 can be interpreted that, the variables of gender, age, profession, type of vehicle, and type of accident only affect 4.3% against the severity of the crash. Based on the results of the equation of the regression can be said that a variable of type vehicle has an influence partially on the level of severity of traffic accidents in the District of Sleman year 2019-2020. Of the value of the Chi-square count 8,144 and the value of the Chi-square table 11.07, the then $c.count < c.table$ and H_0 are rejected, it means that the independent variables namely gender, age, profession, type of vehicle, and type of accident simultaneously does not have a significant influence on the level of severity of traffic accidents in the District of Sleman year 2019-2020. It can be concluded that the variables of gender, age, profession, type of vehicle, and type of traffic accident do not simultaneously influence the level of severity of traffic accidents in the District of Sleman year 2019-2020.

Keywords : *Accidents, vehicle, Sleman*

ABSTRAK

Keselamatan di jalan raya merupakan masalah yang tidak mendapatkan perhatian serius, padahal ini merupakan salah satu faktor yang memiliki peluang besar untuk menyelamatkan nyawa di seluruh dunia. Jumlah kejadian kecelakaan lalu lintas berdasarkan laporan Kepolisian Negara Republik Indonesia Daerah Istimewa Yogyakarta Resor Sleman pada tahun 2018 memiliki jumlah 1.556 dengan total meninggal dunia 175, luka berat 1, dan luka ringan 2.029. Dalam penelitian ini peneliti mencoba untuk menganalisis faktor risiko yang menyebabkan kejadian kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman tahun 2019-2020. Desain penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Data yang digunakan adalah laporan kasus dalam Berita Acara Pemeriksaan kecelakaan lalu lintas di Unit Laka Satlantas Polres Sleman. Hasil uji regresi logistik berdasarkan nilai *Nagelkerke R Square* sebesar 0,043 dapat diartikan bahwa, variabel jenis kelamin, usia, profesi, jenis kendaraan dan jenis kecelakaan hanya

berpengaruh 4,3% terhadap tingkat keparahan kecelakaan. Berdasarkan hasil persamaan regresi dapat dikatakan bahwa variabel jenis kendaraan mempunyai pengaruh secara parsial terhadap tingkat keparahan kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman tahun 2019-2020. Dari nilai *Chi-square* hitung 8,144 dan nilai *Chi-square* tabel 11,07, maka $c_{hitung} < c_{tabel}$ dan H_0 ditolak maka dapat diartikan bahwa variabel bebas yaitu jenis kelamin, usia, profesi, jenis kendaraan dan jenis kecelakaan secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat keparahan kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman tahun 2019-2020. Dapat disimpulkan bahwa variabel jenis kelamin, usia, profesi, jenis kendaraan dan jenis kecelakaan lalu lintas tidak berpengaruh secara simultan terhadap tingkat keparahan kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman tahun 2019-2020.

Kata kunci : Kecelakaan, faktor risiko, Sleman

PENDAHULUAN

Keselamatan di jalan raya merupakan masalah yang tidak mendapatkan perhatian serius, padahal ini merupakan salah satu faktor yang memiliki peluang besar untuk menyelamatkan nyawa di seluruh dunia. Kecelakaan lalu lintas merupakan penyebab kematian urutan ke delapan secara global. Lebih dari 1,35 juta nyawa meninggal dunia setiap tahun dan menyebabkan hingga 50 juta orang cedera (World Health Organization, 2018). Berdasarkan data dari Perhubungan dalam angka 2018 dapat dilihat bahwa jumlah kecelakaan lalu lintas dari tahun 2014-2018 terus meningkat. Jika dibandingkan data pada tahun 2016, angka kecelakaan sempat menurun pada 2017 tetapi meningkat lagi di tahun 2018. Jika kejadian kecelakaan lalu lintas tidak diperhatikan dengan serius maka, dapat menyebabkan angka kejadian kecelakaan meningkat setiap tahunnya. Jumlah kejadian kecelakaan lalu lintas berdasarkan laporan Kepolisian Negara Republik Indonesia Daerah Istimewa Yogyakarta Resor Sleman pada tahun 2018 memiliki jumlah 1.556 dengan total meninggal dunia 175, luka berat 1, dan luka ringan 2.029. Sedangkan jumlah kejadian kecelakaan sepanjang tahun 2019 adalah 1.663 dengan total meninggal dunia 167, luka berat 2, dan luka ringan 1.893. (POLRES Kabupaten Sleman, 2019). Kejadian kecelakaan merupakan penyumbang angka kematian di Indonesia pada umumnya

dan di Kabupaten Sleman pada khususnya. Jika di lihat berdasarkan jenis kendaraan, kendaraan yang memiliki tingkat kecelakaan tinggi di Provinsi DIY adalah sepeda motor. Angka kejadian kecelakaan sepeda motor di Kabupaten Sleman jika dibandingkan dengan Kabupaten/Kota di DIY meningkat dari tahun sebelumnya, sedangkan di Kabupaten/kota lain mengalami penurunan. (Dinas Perhubungan Daerah Istimewa Yogyakarta, 2019). Pertumbuhan jumlah kendaraan di Kabupaten Sleman mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya. Berdasarkan Data Pusat Statistik Kabupaten Sleman (2019) Jumlah kendaraan yang terdaftar pada 2018 berjumlah 54.165 unit sedangkan jumlah kendaraan yang terdaftar pada tahun 2019 adalah 56.502 dengan jenis kendaraan yaitu mobil penumpang 9.924 unit, bus 145 unit, mobil barang 1.581 unit, sepeda motor 44.844 unit dan kendaraan khusus (Ambulance) 8 unit yang terbagi menjadi kepemilikan perorangan, umum dan pemerintah.

Penelitian (Yuniardini, Nababan, & Agustan, 2018) Faktor manusia (X1) dan Faktor kendaraan (X2) memiliki pengaruh terhadap terjadinya kecelakaan dengan nilai koefisien 52,12% dan 47,88% di pengaruhi oleh variabel lain. Sedangkan menurut penelitian (Enggarsari & Sa'diyah, 2017) kejadian kecelakaan lalu lintas di pengaruhi oleh faktor manusia, faktor jalan, faktor pengemudi, dan faktor alam. Berdasarkan uraian di atas

peneliti tertarik untuk menganalisis faktor risiko yang menjadi pemicu terjadinya kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman.

METODE

Desain penelitian dengan pendekatan *cross sectional* dengan pendekatan telaah dokumen. Data yang digunakan adalah laporan kasus dalam Berita Acara Pemeriksaan kecelakaan lalu lintas di Unit Laka Satlantas Polres Sleman. Populasi penelitian ini adalah data kejadian kecelakaan lalu lintas di Jalan Lintas di Kabupaten Sleman Tahun 2019-2020. Sampel penelitian ini adalah data kejadian kecelakaan lalu lintas di Jalan Lintas di Kabupaten Sleman tahun 2019-2020 sebanyak 685 kejadian kecelakaan lalu lintas. Pengumpulan data dilakukan melalui telaah dokumen di kepolisian yang tercatat pada tahun 2019 sampai tahun 2020 yang

memenuhi kriteria inklusi dan eklusi penelitian. Kriteria inklusi: data status kecelakaan lengkap, kejadian kecelakaan pada tahun 2019 dan tahun 2021, kejadian kecelakaan di wilayah kabupaten sleman. Kriteria eklusi yaitu data karakteristik usia, jenis kelamin, pekerjaan tidak lengkap atau tidak tersedia. Variabel dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, usia, profesi, pendidikan, jenis kendaraan dan jenis kecelakaan. Analisis data yang dilakukan meliputi analisis univariat, analisis bivariat menggunakan uji *Chi-square* dan analisis multivariat menggunakan uji Regresi Logistik.

HASIL

Berdasarkan hasil analisis dari 685 kejadian kecelakaan selama kurun waktu antara 2019 sampai 2020 didapatkan hasil seperti pada tabel 1

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia, Profesi, Jenis Kendaraan, Jenis kecelakaan dan Tingkat Keparahan

Karakteristik	Tingkat Keparahan	
	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	506	73,9
Perempuan	179	26,1
Total	685	100
Usia		
≤ 17 tahun	13	1,9
≥ 18 tahun	672	98,1
Total	685	100
Profesi		
Bekerja	464	67,7
Tidak Bekerja	221	32,3
Total	685	100
Jenis Kecelakaan		
Tabrak Kendaraan	603	88
Tabrak Manusia	82	12
Total	685	100
Jenis Kendaraan		
Sepeda Motor	637	93
Mobil	48	7
Total	685	100
Tingkat Keparahan		
Luka Ringan	659	96,2
Meninggal dunia	26	3,8
Total	685	100

Berdasarkan karakteristik jenis kelamin responden dari data tahun

2019- 2020 menunjukkan bahwa kecelakaan lalu lintas di Kabupaten

Sleman di tahun tersebut didominasi oleh laki-laki dengan jumlah 506 responden atau 73,9%. Berdasarkan karakteristik usia responden dari data tahun 2019-2020 menunjukkan bahwa rentang usia ≥ 18 tahun memiliki risiko tinggi mengalami kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman dengan jumlah 672 responden atau 98,1%. Dari data tahun 2019-2020 menunjukkan bahwa kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman didominasi oleh responden yang bekerja dengan jumlah 464 responden atau 67,7%, jenis kendaraan didominasi oleh jenis kendaraan sepeda motor dengan total 637 atau 93%, jenis kecelakaan yang mendominasi pada

saat kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman adalah tabrak kendaraan dengan total 603 kecelakaan atau 88%.. Sedangkan untuk tingkat keparahan yang dominan terjadi pada saat kejadian kecelakaan dengan jumlah 659 korban atau 96,2% adalah luka ringan.

Hasil penelitian terhadap variabel yang berisiko terhadap kejadian kecelakaan seperti jenis kelamin, usia, profesi, jenis kendaraan dan jenis kecelakaan dengan risiko kejadian kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman tahun 2019-2020 seperti terlihat pada tabel 2.

Tabel 2 Uji Hubungan antara jenis kelamin, usia, profesi, jenis kendaraan dan jenis kecelakaan dengan kecelakaan lalu lintas

Karakteristik	Kecelakaan				Total		p.value	OR 95% CI	
	Meninggal Dunia		Luka ringan		n	%		Lower	Upper
	n	%	n	%					
Jenis Kelamin									
Laki-laki	21	4,2	485	95,8	506	100	0,556	0,664	
Perempuan	5	2,8	174	97,2	179	100		0,246 – 1,787	
Usia									
≤ 17 tahun	0	0	13	100	13	100	1,000	1,040	
≥ 18 tahun	26	3,9	646	96,1	72	100		1,025 – 1,056	
Profesi									
Bekerja	21	4,5	443	95,5	464	100	0,217	0,488	
Tidak Bekerja	5	2,3	261	97,7	221	100		0,182 – 1,313	
Jenis Kendaraan									
Sepeda motor	21	3,3	616	96,7	637	100	0,029	3,411	
Mobil	5	10,4	43	89,6	48	100		1,226 – 9,489	
Jenis Kecelakaan									
Tabrak kendaraan	22	3,6	581	96,4	603	100	0,539	1,354	
Tabrak manusia	4	4,9	78	95,1	82	100		0,455 – 4,033	

Berdasarkan keseluruhan data tahun 2019-2020 dapat dilihat bahwa nilai *p-value* jenis kelamin yaitu 0,556 > 0,05 maka dapat artikan bahwa tidak terdapat risiko yang signifikan antara jenis kelamin laki-laki dengan kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman. OR 95% = 0,664 (0,246-1,787) dapat disimpulkan bahwa jenis

kelamin laki-laki berisiko meninggal dunia 0,664 kali lipat dibandingkan jenis kelamin perempuan. Nilai *p-value* usia yaitu 1,000 > 0,05 maka dapat diartikan bahwa tidak terdapat risiko yang signifikan antara usia korban dengan kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman. OR 95% = 1,040 (1,025-1,056) dapat disimpulkan bahwa

usia ≥ 18 tahun berisiko meninggal dunia 1,040 kali lipat dibandingkan usia ≥ 17 tahun.

Nilai *p-value* profesi korban yaitu $0,217 > 0,05$ maka dapat diartikan bahwa tidak terdapat risiko yang signifikan antara responden yang bekerja dengan kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman. OR 95% = 0,488 (0,182-1,313) dapat disimpulkan bahwa responden yang bekerja berisiko meninggal dunia 0,488 kali lipat dibandingkan responden yang tidak bekerja. Nilai *p-value* jenis kendaraan yaitu $0,029 < 0,05$ maka dapat diartikan bahwa terdapat risiko yang signifikan antara sepeda motor dengan kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman. OR 95% = 3,411 (1,226-

9,489) dapat disimpulkan bahwa sepeda motor berisiko meninggal dunia 3,411 kali lipat dibandingkan mobil. Nilai *p-value* jenis kecelakaan $0,539 > 0,05$ maka dapat diartikan bahwa tidak terdapat risiko yang signifikan antara tabrak kendaraan dengan kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman. OR 95% = 1,354 (0,455-4,033) dapat disimpulkan bahwa tabrak kendaraan berisiko meninggal dunia 1,354 kali lipat dibandingkan tabrak manusia.

Berdasarkan analisis multivariat digunakan uji regresi logistik dimana berfungsi untuk mencari faktor yang paling dominan mempengaruhi tingkat keparahan kecelakaan seperti pada tabel 3 berikut.

Tabel 3 Persamaan regresi pengaruh jenis kelamin, usia, profesi, jenis kendaraan dan jenis kecelakaan terhadap kecelakaan lalu lintas

Tingkat Keparahan Kecelakaan							95% C.I.for EXP(B)	
	B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)	Lower	Upper
Usia	17.589	11080.506	.000	1	.999	43538680.788	.000	.
Jenis Kelamin	-.475	.512	.858	1	.354	.622	.228	1.698
Profesi	-.564	.509	1.228	1	.268	.569	.210	1.543
Jenis Kecelakaan	.276	.561	.242	1	.623	1.318	.439	3.958
Jenis Kendaraan	1.227	.530	5.356	1	.021	3.410	1.207	9.637
Constant	-	22161.038.789	.000	1	.999	.000		

Berdasarkan hasil analisis multivariat didapatkan bahwa variabel yang signifikan berkontribusi terhadap tingkat keparahan kecelakaan lalu lintas adalah variabel jenis kendaraan $\exp \beta = 3.410$ (95% CI 1.207-9.637).

PEMBAHASAN

Berdasarkan karakteristik variabel penelitian dari hasil analisis kecelakaan lalu lintas di Unit Laka Satlantas Polres Kabupaten Sleman tahun 2019-2020 bahwa kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman tahun 2019-2020 didominasi oleh laki-laki dengan total 506 korban (73,9%). Hal tersebut didukung oleh penelitian (Ibrahim, et al., 2018) yang menyatakan bahwa jenis kelamin laki-laki berisiko

mengalami kecelakaan sebesar 77,4%. Usia yang mengalami kejadian kecelakaan lalu lintas didominasi oleh rentang usia ≥ 18 tahun dengan total 672 korban (98,1%). Hal tersebut dapat terjadi karena rentang usia tersebut merupakan kelompok usia yang produktif sehingga sering berada dijalan. Profesi yang mengalami kejadian kecelakaan lalu lintas didominasi korban yang bekerja dengan total 464 korban (67,7%). Menurut penelitian (Wicaksono, et al., 2014) yang menyatakan bahwa profesi karyawan/swasta memiliki risiko yang tinggi dalam kejadian kecelakaan yaitu 61,86% dan didukung oleh hasil penelitian (Silalahi, 2020) yang menyatakan bahwa profesi karyawan

swasta memiliki risiko yang tinggi dalam kejadian kecelakaan yaitu 52,6%.

Jenis kendaraan korban didominasi oleh sepeda motor dengan total 637 kejadian atau 93% Hasil tersebut didukung oleh hasil penelitian (Wijaya, 2018) jenis kendaraan yang memiliki risiko tinggi mengalami kecelakaan lalu lintas adalah sepeda motor yaitu 61,27%. Hal tersebut juga didukung oleh hasil penelitian (Silalahi, 2020) kecelakaan lalu lintas didominasi oleh kendaraan berjenis sepeda motor yaitu 67,2%. Jenis kecelakaan korban didominasi oleh tabrak kendaraan dengan jumlah 603 kecelakaan atau 88%. Berdasarkan hasil penelitian (Wicaksono, et al., 2014) risiko kejadian kecelakaan tertinggi berdasarkan jenis kecelakaan sebagian besar diakibatkan oleh tabrak depan-depan yaitu 50,85%.

Berdasarkan hasil analisis bivariat didapatkan hasil bahwa tidak terdapat risiko yang signifikan jenis kelamin terhadap tingkat keparahan kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman. Hasil ini didukung oleh penelitian (Anggorowati, 2020) yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang berarti antara jenis kelamin laki-laki dengan jumlah kecelakaan yang terjadi pada ruas jalan Wates – Purworejo Serta penelitian (Anwar, 2017) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian kecelakaan lalu lintas pada siswa SMA di Kabupaten Sampung. Hasil penelitian tersebut tidak sejalan dengan penelitian (Ritonga, 2017) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara banyaknya tingkat lakalantas yang terjadi berdasarkan faktor jenis kelamin pelaku di Kabupaten Labuhanbatu dan sekitarnya.

Berdasarkan usia didapatkan hasil bahwa tidak terdapat risiko yang signifikan usia korban dengan tingkat keparahan kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman. Hal ini didukung oleh penelitian (Anggorowati, 2020) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara usia dengan jumlah kecelakaan yang terjadi pada ruas jalan Wates – Purworejo. Hasil ini tidak sejalan dengan hasil penelitian

(Simanungkalit & Aswad, n.d.) yang menyatakan bahwa usia memiliki hubungan dengan jumlah kecelakaan yang terjadi pada ruas jalan sisingamangaraja di kota Medan.

Berdasarkan pekerjaan didapatkan bahwa tidak terdapat risiko yang signifikan antara responden yang bekerja dengan tingkat keparahan kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman. Hasil ini didukung oleh penelitian (Anggorowati, 2020) yang menyatakan bahwa jenis pekerjaan atau profesi tidak ada hubungan dengan jumlah kecelakaan yang terjadi pada ruas jalan Wates – Purworejo. Berdasarkan jenis kendaraan didapatkan hasil bahwa terdapat risiko yang signifikan jenis sepeda motor dengan tingkat keparahan kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman. Berdasarkan jenis kecelakaan didapatkan bahwa tidak terdapat risiko yang signifikan antara jenis kecelakaan dengan tingkat keparahan kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman. Hasil ini didukung oleh penelitian (Simanungkalit & Aswad, n.d.) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara tipe tabrakan dengan kecelakaan yang terjadi di ruas jalan sisingamangaraja di kota Medan.

Berdasarkan analisis regresi logistik didapatkan hasil bahwa variabel yang paling dominan berkontribusi terhadap kejadian tingkat keparahan kecelakaan adalah variabel jenis kendaraan di Kabupaten Sleman. Penelitian (Agustina, 2018) yang menyatakan bahwa jenis kelamin dan usia tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat keparahan. Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian (Pratama & Widodo, 2017) yang menyatakan bahwa berdasarkan Uji *Wald* jenis kelamin, usia, profesi dan jenis kecelakaan mempunyai pengaruh secara parsial terhadap tingkat keparahan korban kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman. Sedangkan jenis kendaraan berpengaruh secara parsial terhadap kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Miranti, et al., 2019) yang menyatakan bahwa jenis

kendaraan sepeda motor berpengaruh signifikan terhadap tingkat keparahan korban kecelakaan lalu lintas di Kota Ambon dan penelitian (Pratama & Widodo, 2017) yang menyatakan bahwa berdasarkan Uji *Wald* jenis kendaraan mempunyai pengaruh secara parsial terhadap tingkat keparahan korban kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Sleman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden adalah laki-laki, usia ≥ 18 tahun, bekerja, jenis kendaraan sepeda motor, jenis kecelakaan tabrak kendaraan. Variabel yang signifikan berisiko terhadap kecelakaan lalu lintas adalah jenis kendaraan. Variabel yang dominan berisiko terhadap tingkat keparahan kecelakaan adalah jenis kendaraan.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan maka dapat disarankan bagi pengendara untuk menghindari penggunaan kendaraan bermotor roda 2 (dua) di kabupaten sleman.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, A., 2018. Pemodelan faktor risiko yang berhubungan dengan tingkat keparahan pelaku kecelakaan lalu lintas Kabupaten Tuban Jawa Timur dengan regresi logistik ordinal. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Mediahusada*, Volume 05.
- Anggorowati, V. D. A., 2020. Analisis hubungan faktor penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas di ruas jalan Wates-Purworejo Kabupaten Kulon Progo. pp. 123-132.
- Anwar, D. R., 2017. Analisis risiko kecelakaan lalu lintas berdasarkan tipe kepribadian dan pelanggaran pengendara sepeda motor. *The Indonesian Journal of Public Health*, Volume 12, pp. 170-189.
- Dinas Perhubungan Daerah Istimewa Yogyakarta, 2019. Transportasi Dalam Angka 2019. Daerah Istimewa Yogyakarta: Dinas Perhubungan Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Enggarsari, U. & Sa'diyah, N. K., 2017. Kajian terhadap faktor-faktor penyebab kecelakaan lalu lintas dalam upaya perbaikan pencegahan kecelakaan lalu lintas. *PERSPEKTIF*, Volume 22.
- Ibrahim, M. M., Adi, M. S. & S., 2018. Gambaran Distribusi Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas Pada Pengendara Sepeda Motor. *Jurnal Ilmiah Permas : Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, pp. 82-91.
- Miranti, Rumlawang, F. & Kondolembang, F., 2019. Pemodelan faktor-faktor penyebab keparahan korban kecelakaan lalu lintas di Kota Ambon dengan menggunakan model regresi logistik multinomial. *Journal of statistics and its applications*, Volume 1.
- POLRES Kabupaten Sleman, 2019. *Data laka*, Sleman, Yogyakarta: s.n.
- Pratama, Z. Z. Y. I. & Widodo, E., 2017. Analisis faktor-faktor peluang yang berpengaruh terhadap tingkat keparahan korban kecelakaan lalu lintas di Sleman Yogyakarta menggunakan regresi logistik ordinal. *Journal MIPA*.
- Ritonga, S. O., 2017. *Analisis hubungan banyaknya tingkat lakalantas berdasarkan usia dan jenis kelamin pelaku di Kabupaten Labuhanbatu menggunakan uji chi-kuadrat*. [Online] Available at: repositori.usu.id [Accessed 14 Agustus 2021].
- Silalahi, E. P. s., 2020. *Repositori Instruksi Universitas Sumatra Utara*. [Online] Available at: <http://repositori.usu.ac.id/> [Accessed 16 Juli 2021].
- Simanungkalit, H. R. P. & Aswad, Y., n.d. Analisis faktor penyebab kecelakaan lalu lintas di ruas jalan sisingamangaraja (STA 00+000 - STA 10+000) kota Medan.
- Wicaksono, D., Fathurochman, R. A., Riyanto, B. & Wicaksono, Y., 2014. Analisis Kecelakaan Lalu Lintas

- (Studi Kasus-Jalan Raya Ungaran-Bawen). *Jurnal Karya Teknik Sipil*, Volume 3, pp. 345-355.
- Wijaya, M., 2018. *Repositori Institusi Universitas Sumatra Utara*. [Online] Available at: repositori.usu.ac.id [Accessed 18 Juli 2021].
- World Health Organization, 2018. *Global Status Report on Road Safety 2018*, s.l.: World Health Organization.
- Yuniardini, E., Nababan, D. S. & Agustan, 2018. Pengaruh faktor manusia dan kendaraan terhadap kecelakaan lalu lintas jalan raya di Merauke. *Musamus journal of civil engineering*, Volume 1.
- Nugroho, A., Trisnowati, H., Puspitawati, T., Pratiwi, P., Landis, M., Bu'u, N.M., Saputra, J.A., Pelaksanaan Budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Perusahaan Di Sleman Yogyakarta, *Jurnal Formil (Forum Ilmiah) KesMas Respati*, Vol. 2, No. 2, 2017