

ANALISIS PENGARUH KENDARAAN ODOL TERHADAP TINGKAT KECELAKAAN DI JALAN TOL

Enggar Oktarinda¹, Nuzul Barkah Prihutomo², Eka Olivia Maulani³

^{1,2}Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus Baru UI, Depok, 16424.

e-mail : enggar.oktarinda.ts17@mhs.w.pnj.ac.id, nuzul.barkahprihutomo@sipil.pnj.ac.id

ABSTRACT

Semarang ABC toll road is an inner-city toll road of Semarang connecting the West, East, and South areas of Semarang City. The toll road is a crucial road for land transportation in Java and yet passed by many overloaded and over-dimension vehicles. Overloaded and over-dimension vehicles (ODOL) on toll roads is categorized as a traffic violation that harms various parties such as disrupting the smooth traffic flow due to low speeds and affecting toll road maintenance costs due to ODOL vehicle loads, and Accident rates involving overloaded vehicles. This study aims to examine the effect of ODOL vehicles on the Accident rate on toll road. The study used a regression test with SPSS software. The results of the study show there is an influence between ODOL vehicles and the level of traffic accidents on toll road by 32%. From the JM Digimap application, case studies of accidents involving ODOL vehicles on toll road can disrupt the smooth traffic flow and reduce the average passing speed by up to 12%.

Keywords: Accident Rates, Over-dimension, Overloading, Traffic Violation.

ABSTRAK

Jalan Tol ABC Semarang adalah jalan tol yang menghubungkan Semarang bagian barat, timur dan selatan. Tol Semarang ABC merupakan jalan penting bagi logistik di pulau Jawa dan masih banyak dilalui oleh kendaraan yang kelebihan muatan. Kendaraan muatan berlebih dan dimensi berlebih (ODOL) di jalan tol termasuk jenis pelanggaran lalu lintas yang berdampak buruk seperti mengganggu arus lalu lintas, berkendara dengan kecepatan rendah, berdampak pada biaya pemeliharaan jalan karena beban yang berat serta berdampak pada tingkat kecelakaan ruas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kendaraan ODOL terhadap tingkat kecelakaan di jalan tol ABC Semarang. Penelitian ini dilakukan dengan uji regresi. Berdasarkan hasil dari penelitian, pengaruh antar kendaraan ODOL terhadap tingkat kecelakaan lalu lintas di ruas tol ABC Semarang adalah sebesar 32%. Dari aplikasi JM Digimap, studi kasus kecelakaan kendaraan ODOL di tol ABC Semarang dapat menghambat arus lalu lintas dan mengurangi kecepatan rata-rata kendaraan yang lewat sampai dengan 12%.

Kata kunci: Tingkat Kecelakaan, Over-dimension, Overloading, Pelanggaran Lalu Lintas.

PENDAHULUAN

Jalan tol merupakan jalan bebas hambatan berbayar yang menjadi prasarana utama bagi kendaraan pengangkut barang dan jasa di Indonesia. Jalan tol dipilih kendaraan angkutan barang dan jasa untuk mempersingkat waktu perjalanan ataupun menghindari jalan umum dengan kondisi buruk [1]. Sebagai prasarana jalan berbayar, jalan tol harus memiliki tingkat pelayanan dan keamanan yang lebih baik dari jalan

umum sebagaimana diatur pada standar pelayanan minimum[2]. Maka dari itu, jalan tol harus memberikan rasa aman bagi pengguna jalan dengan salah satunya meminimalisir tingkat kecelakaan. Kecelakaan dapat terjadi akibat pelanggaran lalu lintas oleh pengguna jalan, dalam hal ini salah satunya diakibatkan oleh pelanggaran kendaraan *over-dimension overload* atau *ODOL* yang masih banyak melintas di jalan tol [3].

Permasalahan yang dibahas pada penelitian ini adalah bagaimana kendaraan *ODOL* mempengaruhi tingkat kecelakaan pada ruas jalan tol Semarang ABC, dampaknya dan kemudian penanganan kendaraan *ODOL* di jalan tol. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hubungan pengaruh kendaraan *ODOL* terhadap tingkat kecelakaan lalu lintas secara umum di jalan tol Semarang ABC, dampak kecelakaan dan menentukan penanganan dan solusi dalam mengurangi *ODOL*. Adapun batasan masalah penelitian ini antara lain ruas tol yang ditinjau dalam penelitian ini adalah Semarang ABC, sepanjang 24,75 KM, data kendaraan *overload* didapatkan dari data *WIM Bridge* yang terletak pada Ruas Jalan Tol Semarang ABC KM 438 Gerbang Tol Muktiharjo, data lalu lintas harian rata-rata didapat dari *WIM Bridge* juga agar data adil dan setara, data kecelakaan yang diolah dalam kurun waktu 2019-2020. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dengan menambah pengetahuan pembaca tentang pengaruh beban berlebih (*overloading*) terhadap tingkat kecelakaan lalu lintas di jalan tol, memberi informasi mengenai tingkat kecelakaan lalu lintas di jalan tol Semarang ABC akibat kendaraan *ODOL*, menjadi masukan bagi penelitian berikutnya maupun instansi dalam mengatasi kecelakaan lalu lintas di jalan tol yang melibatkan kendaraan *ODOL*, menjadi penguat alasan kebijakan *zero ODOL*.

Kendaraan *over* dimensi adalah kondisi dimana dimensi kendaraan tidak sesuai dengan standar produksi pabrik atau merupakan hasil modifikasi, sedangkan kendaraan *overload* adalah kondisi dimana kendaraan mengangkut muatan yang melebihi batas beban yang ditetapkan [4]. Penyebab kecelakaan kendaraan *ODOL* disebabkan oleh kecepatan yang rendah, rem yang bermasalah, kerusakan kendaraan seperti

patah as roda ataupun kelalaian pengemudi itu sendiri.

Untuk mengetahui pelanggaran kendaraan *ODOL*, badan usaha jalan tol melakukan razia di beberapa titik dalam ruas jalan tol yang dilakukan pada periode waktu tertentu, normalnya 1 kali dalam 3 bulan. Masa kini, beberapa ruas tol di Indonesia sudah memasang *weigh in motion bridge* untuk memantau *real-time* kendaraan melintas, mengawasi kendaraan muatan berlebih dengan pengolahan data yang sudah terotomatisasi [5].

Kecelakaan lalu lintas merupakan kejadian tak terduga dan tidak disengaja dimana melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia/atau kerugian harta benda [6]. Faktor penyebab kecelakaan lalu lintas dibagi menjadi tiga yaitu, akibat faktor manusia; faktor kendaraan; dan faktor kondisi jalan dan lingkungan [7].

Lalu Lintas Harian Rata-Rata Tahunan (LHRT) atau *Average Annual Daily Traffic (AADT)* adalah jumlah lalu lintas kendaraan rata-rata yang melintasi satu jalur jalan selama 24 jam dan diperoleh dari data selama satu tahun penuh. LHRT ditentukan dengan menjumlahkan volume lalu lintas selama 1 tahun lalu dibagi dengan jumlah hari dalam satu tahun [8].

METODE PENELITIAN

Penelitian berlokasi di jalan tol Semarang ABC sepanjang 24,75 KM dengan 2 x 2 lajur dan alat *WIM Bridge* terletak di jembatan Kaligawe KM 438 seksi C, sebelum Gerbang Tol Muktiharjo.

Penelitian ini akan menentukan besar pengaruh kendaraan *ODOL* terhadap tingkat kecelakaan dengan analisis statistika menggunakan aplikasi *Software SPSS* dan membuktikan

hipotesis penelitian. Penelitian mengolah data sekunder yaitu data volume lalu lintas harian tahunan dan harian dalam 2 tahun terakhir, data volume lalu lintas kendaraan *ODOL*, data kecelakaan total, dan data kecelakaan yang melibatkan kendaraan *ODOL* didapat dari data Jasa Marga. Tahapan penelitian ini adalah :

1. Tahap persiapan

Peneliti melakukan perumusan objek dan permasalahan yang akan dibahas, Kemudian dilakukan studi literatur dari referensi jurnal, buku maupun tesis mengenai kendaraan *ODOL*, *WIM*, dan kecelakaan di jalan tol.

2. Tahap pengumpulan data

Keperluan data sekunder antara lain data kecelakaan dalam 2 tahun terakhir mencakup lokasi, waktu, subjek & objek, karakteristik kecelakaan data volume lalu lintas total serta volume lalu lintas kendaraan *ODOL*.

3. Tahap pengolahan data

Dengan statistik deskriptif dilakukan analisis korelasi mencari besar pengaruhnya. Selanjutnya dengan analisis regresi untuk mencari hubungan persamaan antara volume lalu lintas kendaraan *ODOL* dengan tingkat kecelakaan.

4. Tahap penulisan dan penarikan kesimpulan

Penulisan laporan penelitian dilakukan berdasarkan aturan yang berlaku sesuai hasil pengolahan data. Penarikan kesimpulan berdasar pada masalah dan tujuan penelitian.

Tingkat Kecelakaan

Tingkat kecelakaan dipengaruhi oleh banyak kecelakaan, volume lalu lintas harian rata – rata, dan panjang ruas jalan.

Rumus yang digunakan pada penelitian ini adalah [9] :

$$AR = \frac{A \times 100.000.000}{LHR \times T \times L \times 31} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan : [1]

- AR = tingkat kecelakaan
- A = banyak kecelakaan
- LHRT = volume lalu lintas harian rata-rata
- T = jangka waktu pengamatan
- L = panjang jalan yang diamati (dalam KM)

Analisis Data

Variabel pada penelitian ini terdiri atas variabel bebas (X), yakni banyaknya kendaraan *ODOL* didapat dari data LHR dan variabel terikat (Y), yakni tingkat kecelakaan (*Accident rate*). Untuk dapat melakukan analisis regresi linear, harus dilakukan uji asumsi klasik terlebih dahulu [10].

Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian [11]. Rumusan hipotesis penelitian terdiri atas uji hipotesis (H0) dan hipotesis alternatif (Ha).

H0 = Tidak ada pengaruh kendaraan *ODOL* terhadap tingkat kecelakaan di jalan tol.

Ha = Ada pengaruh kendaraan *ODOL* terhadap tingkat kecelakaan di jalan tol.

HASIL dan PEMBAHASAN

Uji Asumsi Klasik Normalitas

Tabel 1. Uji Asumsi Klasik Normalitas

Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
.113	24	.200 [*]	.966	24	.574

Dari pengujian diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig.) uji *Saphiro Wilk* adalah 0,574. Nilai signifikansi yang melebihi nilai α (0,05), artinya data penelitian berdistribusi normal.

Uji Asumsi Klasik Linearitas

Tabel 2. Uji Asumsi Klasik Linearitas

ANOVA Table						
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Tingkat Kecelakaan* Kendaraan ODOL	Between Groups (Combined)	37.991	22	1.727	8.898	.259
	Linearity	12.237	1	12.237	63.055	.000
	Deviation from Linearity	25.754	21	1.226	6.319	.305
Within Groups		.194	1	.194		
Total		38.185	23			

Dari pengujian diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig.) uji linearitas adalah 0,305 yang melebihi nilai α (0,05), menunjukkan terdapat hubungan linear secara signifikan.

Uji Asumsi Klasik Heteroskedastisitas

Tabel 3. Uji Asumsi Klasik Heteroskedastisitas

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.465	.465		1.001	.328
	Kendaraan ODOL	.001	.001	.135	.640	.529

a. Dependent Variable: AB_RES

Dari pengujian diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig.) uji heteroskedastisitas adalah 0,529. Nilai signifikansi yang melebihi nilai α (0,05), menunjukkan tidak ada gejala heteroskedastisitas pada variabel.

Analisis Tingkat Kecelakaan (Accident Rate)

Hasil perhitungan tingkat kecelakaan di Jalan Tol Semarang ABC yang disebabkan oleh kendaraan *ODOL* dalam kurun waktu 2019-2020 ditunjukkan pada **Tabel 4.**

Analisis Regresi

Nilai Koefisien Korelasi

Tabel 5. Uji Korelasi

Correlations			
		Kendaraan ODOL	Tingkat Kecelakaan
Kendaraan ODOL	Pearson Correlation	1	.566**
	Sig. (2-tailed)		.004
	N	24	24
Tingkat Kecelakaan	Pearson Correlation	.566**	1
	Sig. (2-tailed)	.004	
	N	24	24

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Dari pengujian dihasilkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,004 < \alpha$ (0,05). Nilai signifikansi yang kurang dari α (0,05) menunjukkan bahwa ada korelasi yang signifikan antara kendaraan *ODOL* dengan tingkat kecelakaan [12].

Tabel 4. Tingkat kecelakaan Jalan Tol Semarang ABC tahun 2019-2020

Bulan	Tingkat Kecelakaan	
	Tahun 2019	Tahun 2020
Januari	3.3729	3.8581
Februari	3.5989	3.8448
Maret	3.4720	3.6621
April	2.5069	4.9641
Mei	2.7547	5.2611
Juni	1.8975	3.4563
Juli	2.6743	2.5876
Agustus	2.8089	2.0000
September	2.9545	1.8069
Oktober	3.8612	1.8112
November	4.0267	1.6335
Desember	4.6824	1.6240

Nilai Koefisien Determinasi (R²)

Tabel 6. Koefisien Determinasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.566 ^a	.320	.290	1.08603

a. Predictors: (Constant), Kendaraan ODOL

Hasil pengujian menunjukkan Koefisien determinasi (r^2) yang diperoleh adalah 0,320. Artinya, tingkat kecelakaan di jalan tol 32% ditentukan oleh kendaraan *ODOL*.

Uji Hipotesis

Tabel 7. Uji Hipotesis

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	12.237	1	12.237	10.375	.004 ^b
	Residual	25.948	22	1.179		
	Total	38.185	23			

a. Dependent Variable: Tingkat Kecelakaan

b. Predictors: (Constant), Kendaraan ODOL

Hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi senilai 0,004. Nilai signifikansi yang kurang dari α (0,05) artinya H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya hipotesis penelitian bahwa ada pengaruh kendaraan ODOL terhadap tingkat kecelakaan di jalan tol sudah teruji benar.

Studi Kasus Kecelakaan di Jalan Tol Semarang ABC melibatkan kendaraan ODOL

Studi kasus kecelakaan pada Ruas Jalan Tol Semarang ABC, diambil saat kecelakaan pada Kamis, 15 Oktober 2020, pukul 18:30 di KM 430 B/B. kecelakaan melibatkan dua kendaraan yakni *dump truck* dan truk kontainer, kedua kendaraan melintas dari arah yang sama, Sronol menuju Muktiharjo.

Kecelakaan berdampak pada kecepatan rata – rata kendaraan di segmen SS Jangli – Gayam Sari. Data kecepatan didapat dari aplikasi JM Digimap milik PT Jasa Marga. Sebagaimana ditunjukkan pada grafik, dengan membandingkan data kecepatan rata-rata pada saat kecelakaan dengan hari yang sama situasi normal pada Senin, 8 Oktober 2020.

Kecepatan kendaraan saat kecelakaan melibatkan kendaraan ODOL paling rendah mencapai 43 Km/jam dengan penurunan rata – rata kecepatan akibat kecelakaan hingga 12%.

Implementasi penanganan kendaraan ODOL di Jalan Tol

1. Regulasi dan Dasar Hukum

Kendaraan *overload* termasuk ke dalam pelanggaran lalu lintas karena melanggar batas muatan kendaraan, sedangkan kendaraan *over-dimension* termasuk ke dalam tindak pidana karena dengan sengaja memproduksi kendaraan yang tidak sesuai standar.

Pengemudi dan/ penyedia jasa angkutan barang wajib mematuhi tata cara pemuatan, daya angkut, dimensi kendaraan, dan kelas jalan. Adapun Batasan berat muatan yang diizinkan tertuang pada SE.02/AJ.108/DRJD/2008 Tentang Panduan Batasan Maksimum Perhitungan JBI (Jumlah Berat yang diIzinkan) dan JBKI (Jumlah Berat Kombinasi yang diIzinkan) untuk Mobil Barang, Kendaraan Khusus, Kendaraan Penarik berikut Kereta Tempelan/Kereta Gandengan. Angkutan barang dengan muatan lebih dari 5% ditilang dan dilarang meneruskan perjalanan sebelum memindahkan kelebihan muatannya[13]. Disepakati Indonesia bebas ODOL untuk diterapkan di tahun 2023 setelah surat Menteri perindustrian nomor 872/M-IND/12/2019 perihal Kebijakan *zero ODOL*, mundur 2 tahun dari kebijakan *zero ODOL* 2021 menjadi 2023[14].

2. Pelaksanaan Penanganan Pelanggaran Kendaraan ODOL

Penindakan kendaraan ODOL di jalan tol umumnya adalah dengan razia kendaraan ODOL di berbagai titik sedangkan untuk jalan tol yang memiliki teknologi timbangan statis atau WIM berperan sebagai *preselection*. Kendaraan yang terdeteksi oleh WIM diarahkan untuk memasuki lokasi penimbangan, kendaraan akan dikonfirmasi beratnya di jembatan

timbang statis, kemudian ditilang[15] oleh petugas berwenang (polisi atau dishub) atau dikeluarkan di GT terdekat, bisa juga ditahan kendaraannya untuk transfer muatan terlebih dahulu. WIM terintegrasi dengan sistem ETLE polda, kendaraan yang melintasi akan terdeteksi, WIM akan menimbang kendaraan untuk melihat indikasi kendaraan *overload*, data terekam termasuk *visual* kendaraan, hasil pembacaan WIM, plat nomor kendaraan, waktu deteksi, dll. Dari data-data ini dapat ditemukan data kelengkapan kendaraan, data pemilik kendaraan, serta pencatatan pelanggaran. Berikutnya kepolisian akan mengkonfirmasi data – data tersebut untuk kemudian dikirim surat tilang dari kepolisian beserta bukti elektronik. Lalu pelanggar membayar denda yang dijatuhkan melalui bank.

3. Problematika Penanganan ODOL

Problematika dalam menangani pelanggaran ODOL diantaranya penegakkan hukum yang dirasa belum tegas dalam pengenaan sanksi. Regulasi yang mengatur besaran sanksi masih dianggap ringan dibandingkan dengan keuntungan pelaku usaha, penyedia jasa logistik saling bersaing dari segi ekonomi, karena lebih banyak muatan yang dapat dibawa dengan melanggar kendaraan ODOL, dinilai dapat meringkas waktu pengiriman yang jika dengan kendaraan *non ODOL* perlu dibawa beberapa kendaraan sehingga ongkos lebih murah. Sosialisasi kendaraan ODOL perlu dilakukan ke seluruh lapisan masyarakat, tidak hanya perusahaan logistik. Karena pelanggaran ODOL tidak hanya terjadi pada kendaraan golongan 3 ke atas, pada mobil penumpang golongan 1 (contoh umum pada bus) juga sering terjadi kecelakaan akibat menampung penumpang lebih dari kapasitasnya sehingga kendaraan menjadi *overload*.

KESIMPULAN

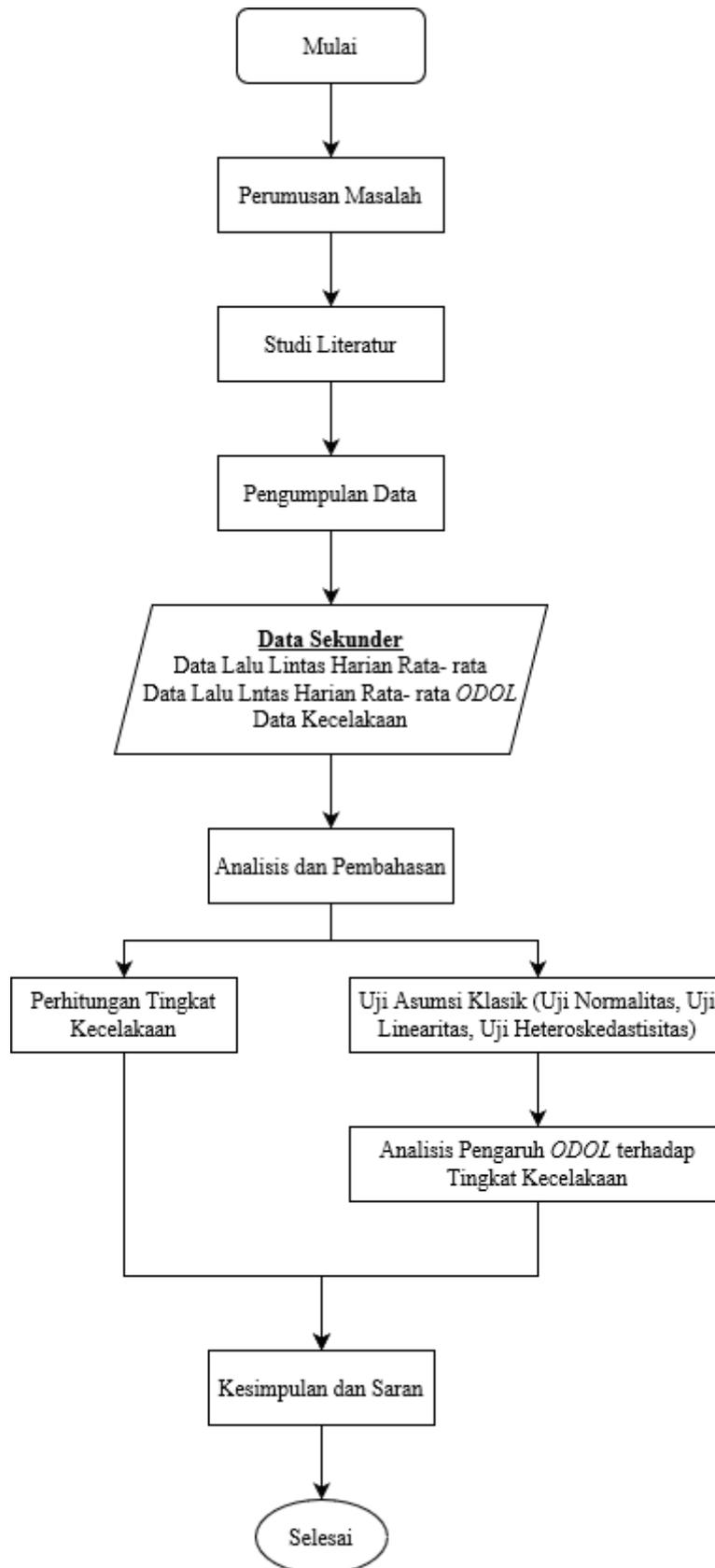
Berdasarkan hasil analisis, hipotesis penelitian bahwa terdapat pengaruh kendaraan ODOL terhadap tingkat kecelakaan di jalan tol berhasil dibuktikan sebesar 32% sedangkan sisanya 68% dipengaruhi faktor lainnya. Adapun kendaraan ODOL masih banyak yang melintas karena regulasi yang mengatur dirasa belum tegas. Kecelakaan akibat kendaraan ODOL juga merugikan berbagai pihak dimana pada studi kasus, penurunan kecepatan rata-rata kendaraan akibat kecelakaan melibatkan kendaraan ODOL sebesar 12%.

DAFTAR PUSTAKA

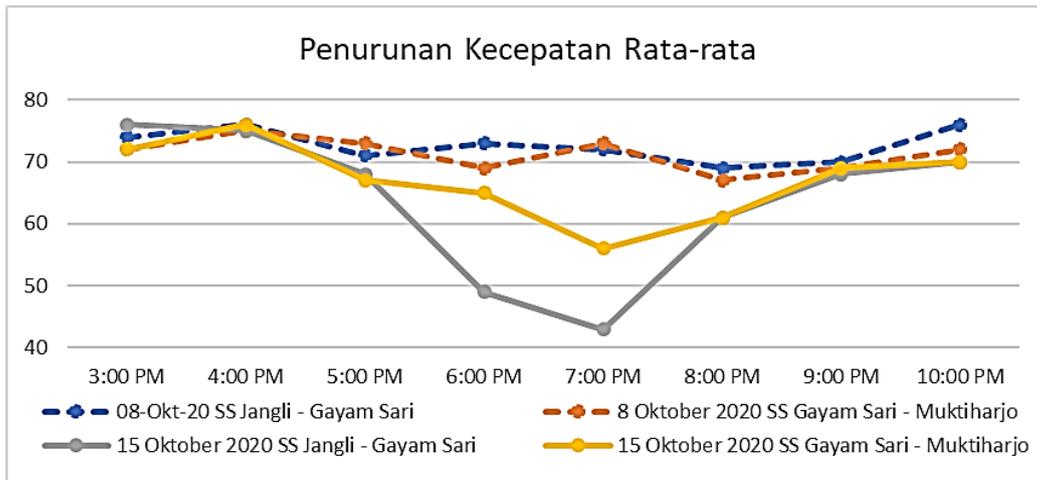
- [1] S. Bambang, “Privatisasi Jalan Tol Sebagai Solusi dalam Mempercepat Terwujudnya Infrastruktur Jalan Tol yang Memadai di Indonesia,” *J. Economia*, vol. 8, No. 1. hlm. 65 – 77, 2012.
- [2] Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia No. 16/PRT/M/2014 Tentang Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol*. 2014.
- [3] I. M. W. Darma, I. G. P. Kebayan, “Penerapan Sanksi Pidana Terhadap Pengendara Kendaraan Over Dimensi dan Overloading di UPPKB Cekik,” *J. Kertha Semaya*, vol. 9 No. 6, hlm. 1020-1031, 2021.
- [4] Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, *SE 02/AJ.108/DRJD/2008. Tentang Panduan Batasan Maksimum Perhitungan JBI (Jumlah Berat yang diIzinkan) dan JBKI (Jumlah Berat Kombinasi yang diIzinkan) untuk Mobil Barang, Kendaraan Khusus, Kendaraan Penarik berikut Kereta Tempelan/Kereta*

- Gandengan*. 2008.
- [5] Departemen Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, "Pd 15-2018-B Tentang Pengukuran Beban Kendaraan dengan Weigh-in Motion (WIM) Bridge." 2019.
- [6] Kepolisian Negara Republik Indonesia, "Peraturan Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2013. Tentang Tata Cara Penanganan Kecelakaan Lalu Lintas." 2013.
- [7] D. Andi, dan A. Zainal, "Analisis Daerah Rawan Kecelakaan (Blackspot) di Jalan Tol Jagorawi," *Construction Material Journal*, vol. 2 No. 1, hlm. 40–45, 2020.
- [8] W. Gendoet, R. Fajar dan H. Arif, "Analisis Lalu Lintas Harian Rata – Rata (LHR) dalam Menghindari Kecelakaan," *Jurnal Manajemen Bisnis Transportasi dan Logistik (JMBTL)*, vol. 5 No. 3.
- [9] W. Naswandi, D. Zulfikar, dan S. Ari, "Analisis Kecelakaan Lalu lintas pada Area Black Spot Ruas Jalan Lintas Sumatra Duri – Pekanbaru Kabupaten Bengkalis," *Jurnal Teknik*, vol. 14 No. 1, Edisi April 2020, 2020.
- [10] Sunjoyo. 2013. *Ekonometrika terapan : Teori dan Aplikasi*. Jakarta : Andi.
- [11] G. Irwan, A. Siti, *Alat Analisis Data untuk Penelitian Bidang Ekonomi dan Sosial*. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta, 2015.
- [12] S. Dewi, S. Yuana, dan S. Nur, *Analisis Regresi dan Korelasi*. Malang: CV. IRDH, 2019.
- [13] Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, *SK. 736/AJ.108/DRJD/2017 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Penimbangan Kendaraan Bermotor Di Jalan*. 2017.
- [14] Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, *Surat Edaran SE Menteri Perhubungan No.21/2019 Tentang Pengawasan Terhadap Mobil Barang Atas Pelanggaran Muatan Lebih (Over Loading) Dan/Atau Pelanggaran Ukuran Lebih (Over Dimension)*. 2019.
- [15] Pemerintah Republik Indonesia, *PP Nomor 80 Tahun 2012 tentang Tata Cara Pemeriksaan Kendaraan Bermotor di Jalan dan Penindakan Pelanggaran Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. 2012.

Lampiran Gambar



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian



Gambar 2. Perbandingan Kecepatan Rata – Rata Ruas Saat Kecelakaan dengan Hari yang Sama Pada Kondisi Normal