

BAB V

PENUTUP

V.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian di ruas jalan tol Trans Jawa, dapat ditarik kesimpulan:

1. Berdasarkan analisis *5W+1H*, dapat disimpulkan bahwa kejadian. Jenis kecelakaan yang terjadi pada saat tabrak depan-belakang yaitu kecelakaan ganda. Kecelakaan tabrak depan-belakang melibatkan kendaraan mobil penumpang dan truk Waktu terjadi kecelakaan banyak terjadi di hari *weekend* seperti hari Jum'at dan hari Sabtu dengan kejadian terjadi pada dini hari. Lokasi kejadian banyak terjadi di lajur 1 (lajur lambat) dan titik KM ke-16 merupakan yang paling banyak terjadi. Cuaca pada saat kejadian merupakan cuaca cerah. Kejadian tersebut banyak disebabkan oleh faktor kurang antisipasi dan mengantuk.
2. Berdasarkan hasil analisis, analisis regresi Poisson tidak dapat digunakan karena terdapat overdispersi, sehingga digunakan alternatif model Negatif Binomial. Hasil dari Negatif Binomial pada variabel log_volume lalu lintas yaitu nilai IRR sebesar 2,176 (95% CI: 0,672 – 51,799), yang mencakup angka 1. Hal tersebut mengindikasikan bahwa setiap peningkatan 1 unit log_volume mampu meningkatkan risiko kecelakaan tabrak depan-belakang sebesar 2,176 kali atau 117,6%. Pengaruh variabel log_Volume tersebut tidak signifikan dikarenakan nilai CI yang mencakup 1 dan nilai $p = 0,613$. Sedangkan pada variabel jumlah lajur jalan menunjukkan hasil nilai IRR sebesar 1,268 (95% CI: 0,672 – 2,410) yang berarti bahwa penambahan satu lajur diperkirakan meningkatkan risiko kecelakaan tabrak depan-belakang sebesar 1,268 kali lipat atau 26,8%. Pengaruh tersebut tidak signifikan dikarenakan nilai CI yang mencakup angka 1 dan nilai $p = 0,465$.
3. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diberikan rekomendasi seperti sosialisasi jam kerja mengemudi kepada para pengendara, hindari pelebaran lajur $>3,6m$, dan diperlukannya manajemen kecepatan serta pemisahan fisik antar-lajur sehingga dapat mengurangi konflik.

V.2. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh lebar lajur dengan kecepatan dan dimensi kendaraan.
2. Sosialisasi dan pemahaman tentang keselamatan, kecelakaan dan kendaraan kepada Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfani, A. F., Mujib, M. A., & Ikhsan, F. A. (2020). Tingkat Kemacetan dan Realita Transportasi Di Jalan Letjen Suprpto, Kecamatan Sumbersari, Jember. *Social Science Educational Reasearch*, 1(1), 13–22.
- Alwy Yusuf, M., Abraham, A., Rukmana, H., Negeri Makassar, U., P Pettarani, J. A., Rappocini, K., Makassar, K., & Selatan, S. (2024). Analisis Regresi Linier Sederhana dan Berganda Beserta Penerapannya. *Journal on Education*, 06(02).
- Amrullah, A. A. (2024a). Interaksi Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Di Jalan Tol dengan Kesenjangan Kecepatan Sebagai Pemicu Kejadian Tabrak Dari Belakang Pada Malam Hari di Jalan Tol Cipali. *Vitamin: Jurnal Ilmu Kesehatan Umum*, 2(2), 306–316.
- Amrullah, A. A. (2024b). *Tingkat Kecerahan Lampu Belakang, Visibilitas, dan Kecepatan Kendaraan yang Melewati Jalan Tol Cipali Km 188-108 Arah Jakarta*.
- Ancely, N. (2024, June 28). 7 Kendaraan Kecelakaan Beruntun Di Tol Cipali, 1 Orang Tewas. KompasTV. <https://www.kompas.tv/video/518573/7-kendaraan-kecelakaan-beruntun-di-tol-cipali-1-orang-tewas>
- Arifah, A. G., & Widyastuti, I. H. (2019). *Anlysis Of The Relationship Between Speed And Traffic Accidents On Ahmad Yani Road dan Diponegoro Road, Surabaya City*.
- Auto2000. (2024, April 28). 5 Jalan Tol Terpanjang di Indonesia, Sebelum Tol Getaci Beroperasi. <https://auto2000.co.id/berita-dan-tips/jalan-tol-terpanjang-di-indonesia>
- Ayuningtyas, A. D. (2024, May 22). 2023 Capai Angka Tertinggi Kecelakaan Lalu Lintas 5 Tahun Terakhir. GoodStats. <https://goodstats.id/article/2023-capai-angka-tertinggi-kecelakaan-lalu-lintas-5-tahun-terakhir-z67bk>
- Basuki, A. T., & Prawoto, N. (2016). *Analisis Regresi Dalam Penelitian Ekonomi Dan Bisnis*.

- Bitu, L. G. (2021). Analisis Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus Jalan Yos Sudarso Kecamatan Wangi-Wangi Kabupaten Wakatobi). *Jurnal Media Inovasi Teknik Sipil Unidayan*, *X*(1), 37–43.
- Cadar, R. D., Boitor, M. R., & Dumitrescu, M. (2017). Effects of traffic volumes on accidents: The case of Romania's national roads. *Geographia Technica*, *12*(2), 20–29. https://doi.org/10.21163/GT_2017.122.03
- Cameron, A. Colin., & Trivedi, P. K. (2013). *Regression Analysis of Count Data*. Cambridge University Press.
- Chen, F., Song, M., & Ma, X. (2019). Investigation on the injury severity of drivers in rear-end collisions between cars using a random parameters bivariate ordered probit model. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(14). <https://doi.org/10.3390/ijerph16142632>
- CNN Indonesia. (2024, July 10). *Kecelakaan di KM 85 Tol Cipularang, Lalu Lintas Kembali Normal*. CNN Indonesia. <https://www.cnnindonesia.com/nasional/20240710180619-20-1119783/kecelakaan-di-km-85-tol-cipularang-lalu-lintas-kembali-normal>
- Detik Jabar. (2022, December 5). *Kecelakaan di Cipali Paling Tinggi Sedunia*. Detikjabar. <https://www.detik.com/jabar/berita/d-6443376/kecelakaan-di-cipali-paling-tinggi-sedunia>
- Dirjen Bina Marga. (2021). *SE Nomor 20 Tahun 2021 Tentang Pedoman Dasar Gemetrik Jalan*.
- Dirjen Bina Marga. (2023). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia* (Issue 021).
- Dobshon, A. J. (2002). *An Introduction To Generalized Linear Models*.
- Fadly, K. (2017). *Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas*.
- Falezi, D. (2024, January 21). *Breaking News, Kecelakaan Maut Di Tol Cipali, Pengemudi Colt Diesel Meninggal Di Tempat*. TribunJabar.Id. <https://jabar.tribunnews.com/2024/01/21/breaking-news-kecelakaan-maut-di-tol-cipali-pengemudi-colt-diesel-meninggal-di-tempat>

- Fentani, L., Sianturi, N., Luh, D. N., Putu, S., & Setyarini, E. (2020). Audit Keselamatan Jalan Tol Kunciran-Serpong. In *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil* (Vol. 3, Issue 3). www.binamarga.com
- Firmansyah, D. (2024, September 9). *Mobil Pecah Ban, Nyawa Eko Melayang Di Tol Cipali*. DetikJabar. <https://www.detik.com/jabar/berita/d-7531518/mobil-pecah-ban-nyawa-eko-melayang-di-tol-cipali>
- Fox, J. (2016). *Applied Regression Analysis And Generalized Linier Models*.
- Haryadi, D. (2024, June 17). *Ambulans Kecelakaan Di Tol Palikanci Cirebon, Sopir Luka Berat*. Radarcirebon.Com. <https://radarcirebon.disway.id/read/181670/ambulans-kecelakaan-di-tol-palikanci-cirebon-sopir-luka-berat>
- Hayat, W. N. (2024, June 28). *RI Sudah Punya 2.893,02 Km Jalan Tol, 72% Dibangun Jokowi*. CNBC Indonesia. <https://www.cnbcindonesia.com/news/20240627164347-4-549964/ri-sudah-punya-289302-km-jalan-tol-72-dibangun-jokowi#:~:text=Menurut%20catatan%20BPJT%2C%20hingga%20Juni,tol%20pertama%20di%20tahun%201978>.
- Hyodo, S., & Todoroki, T. (2018a). An Analysis of Risk Factors for Rear-End Accident on Urban Expressway Considering Accident Severity. *Transportation Research Procedia*, 34, 203–210. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2018.11.033>
- Hyodo, S., & Todoroki, T. (2018b). An Analysis of Risk Factors for Rear-End Accident on Urban Expressway Considering Accident Severity. *Transportation Research Procedia*, 34, 203–210. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2018.11.033>
- Irwan. (2024, August 18). *Komunitas Bus Mania Kecelakaan Di Tol Cipali, 2 Tewas dan 10 Luka Berat*. Sindonews.Com. <https://daerah.sindonews.com/read/1437875/701/komunitas-bus-mania-kecelakaan-di-tol-cipali-2-tewas-dan-10-luka-berat-1723946917>

- Kemenhub. (2023, September 19). *Tekan Angka Kecelakaan Lalu Lintas, Kemenhub Ajak Masyarakat Beralih Ke Transportasi Umum dan Utamakan Keselamatan Berkendara*. Dephub.Go. <https://dephub.go.id/post/read/%E2%80%8Btekan-angka-kecelakaan-lalu-lintas,-kemenhub-ajak-masyarakat-beralih-ke-transportasi-umum-dan-utamakan-keselamatan-berkendara>
- Kresnanto, N. C. (2023). *Traffic Calming (Pembatas Kecepatan)*. <https://www.researchgate.net/publication/370289194>
- Kurniati, T. (2024). Pengaruh Lebar Lajur Lalu Lintas Terhadap Kecepatan Kendaraan Pada Jalan Perkotaan. *Jurnal Bangunan, Konstruksi & Desain*, 2(3), 173–179. <https://doi.org/10.25077/jbkd.2.3.173-179.2024>
- Lase, A. S. (2024). *Analisa Panjang Antrian Dengan Tundaan Pada Persimpangan bersinyal Di Jl. Sunggal Jl. Setia Budi-Jl. Kasuari*.
- Lubis, M. (2024, October 4). *Bus Tabrak Belakang Truk Tronton Di Tol Permai, 13 Penumpang Mengalami Luka*. RiauPos.Com. <https://riaupos.jawapos.com/riau/2255158691/bus-tabrak-belakang-truk-tronton-di-tol-permai-13-penumpang-mengalami-luka>
- Maharani, A., & Alexander, H. B. (2024, July 3). *Kini, Indonesia Punya 2.893,02 Kilometer Panjang Jalan Tol*. Kompas.Com. <https://www.kompas.com/properti/read/2024/07/03/135255521/kini-indonesia-punya-289302-kilometer-panjang-jalan-tol>
- Mahesa, K. (2021). *Analisis Faktor Human Error, Kondisi Kendaraan Dan Karakteristik Lalu Lintas Terhadap Kecelakaan Lalu Lintas Di Ruas Jalan Pantura Kota Tegal* [Article]. Universitas Maritim Amni.
- McCullagh, P., & Nelder, J. A. (1989). *Generalized Linear Models, Second Edition*.
- Mecheri, S., Rosey, F., & Lobjois, R. (2020). Manipulating constraints on driver-cyclist interactions in a fixed travel space: Effects of road configuration on drivers' overtaking behavior. *Safety Science*, 123. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.104570>

- Melamed, D. (2024). *Applications of Regression for Categorical Outcomes Using R*.
- Metekohy, J. G. (2017). *Analisis Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus: Kota Ambon)* [Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh November]. <https://core.ac.uk/download/pdf/291465105.pdf>
- Mohamed, S. A., Mohamed, K., & Al-Harthi, H. A. (2017). Investigating Factors Affecting the Occurrence and Severity of Rear-End Crashes. *Transportation Research Procedia*, 25, 2098–2107. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2017.05.403>
- Mohay, F. (2024, October 7). *Kronologi Kecelakaan di Tol Batang Kapolres Boyolali Meninggal Usai Dirawat, 2 Ajudan Tewas Di Tempat*. Tribunnews.Com. <https://www.tribunnews.com/regional/2024/10/07/kronologi-kecelakaan-di-tol-batang-kapolres-boyolali-meninggal-usai-dirawat-2-ajudan-tewas-di-tkp>
- Muttaqin, A. (2024, October 8). *Korban Laka Bus Rombongan Guru di Sumo Dirujuk ke RSUD Iskak Tulungagung*. Detikjatim. <https://www.detik.com/jatim/berita/d-7577531/korban-laka-bus-rombongan-guru-di-tol-sumo-dirujuk-ke-rsud-iskak-tulungagung>
- NHTSA. (2021). *Traffic Safety Facts 2021 (A Compilation of Motor Vehicle Traffic Crash Data)*. <https://crashstats.nhtsa.dot.gov/>.
- Pangesty, S., Budiharjo, A., & Rusmandani, P. (2021). Pengaruh Kecepatan Kendaraan Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Minyak *Di Jalan Tol*. *Siklus: Jurnal Teknik Sipil*, 7(1), 1–8. <https://doi.org/10.31849/siklus.v7i1.4908>
- Pemerintah Indonesia. (1993). *Peraturan Pemerintah Nomor 44 Tahun 1993 Tentang Kendaraan dan Pengemudi*.
- Pemerintah Indonesia. (2009). *UU Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*.

- Pemerintah Indonesia. (2011). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas*.
- Pemerintah Indonesia. (2024). *PP Nomor 23 Tahun 2024 Tentang Jalan Tol*.
- Plue, V. H. A., Da Costa, D. G. N., & Pattiraja, A. H. (2022). Analisis Batas Kecepatan Pada Jalan Lokal Sekunder. *Eternitas: Jurnal Teknik Sipil*, 2(1).
- Prasetyanto, D. (2020). *Keselamatan Lalu Lintas Infrastruktur Jalan*.
- Saffanah Didin, F., Widyanti, A., & Iridiastadi, H. (2022a). *Exploring the Risk Factors for Rear-End Collisions on Indonesian Toll Roads*.
- Saffanah Didin, F., Widyanti, A., & Iridiastadi, H. (2022b). *Exploring the Risk Factors for Rear-End Collisions on Indonesian Toll Roads*.
- Safitri, K., & Rastika, I. (2024, October 7). *Kecelakaan di Ruas Jalan Tol Batang, Kapolres Boyolali Dimakamkan Di Depok Hari Ini*. Kompas.Com. <https://nasional.kompas.com/read/2024/10/07/09232001/kecelakaan-di-ruas-jalan-tol-batang-kapolres-boyolali-dimakamkan-di-depok>
- Siregar, Z., & Dewi, I. (2020). Analisis Ruas Jalan Lintas Sumatera Kota Tebing Tinggi Dan Kisaran Sebagai Titik Rawan Kecelakaan Lalu Lintas. *Jurnal Mesin (Mesin, Elektro, Sipil)*, 1(2), 63–73.
- Sofita, D., Yuniarti, D., & Goejantoro, R. (2015). Analisis Regresi Eksponensial (Studi Kasus: Data Jumlah Penduduk dan Kelahiran di Kalimantan Timur pada Tahun 1992-2013). *Jurnal Eksponensial*, 6(1).
- Supiandi, A. (2024, January 21). *Kecelakaan Di Tol Cipali Colt Diesel Tabrak Belakang Truk, Sopir Tewa Mengenaskan*. INews Jabar. <https://jabar.inews.id/berita/kecelakaan-di-tol-cipali-colt-diesel-tabrak-belakang-truk-sopir-tewas-mengenaskan>
- Susanto, H. D., & Yuniarto, B. (2023). *Analisis Pola Kecelakaan Lalu Lintas Menggunakan Algoritma Decision Tree Berdasarkan Ekstraksi Informasi dari Berita Online Menggunakan Named Entity Recognition (NER) (Studi Kasus: Tol di Provinsi Jawa Barat)*.

- Syahroni, O. (2024, April 7). *Pemudik Asal Semarang Tewas Usai Mobilnya Terguling Di Tol Palikanci*. DetikJabar. <https://www.detik.com/jabar/cirebon-raya/d-7283920/pemudik-asal-semarang-tewas-usai-mobilnya-terguling-di-tol-palikanci>
- Valdiansyah, M., Isma, F., Prastica, D., & Wijanarko, D. (2024). *Analisis Pengaruh Desain Geometrik Jalan Terhadap Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas Di Lokasi Rawan Kecelakaan*. 04(02). <http://journal.unita.ac.id/index.php/daktilitas/>
- Vellayati, D. M. (2024, August 1). *Minibus Tabrak Belakang Truk Di Terowongan Tol Cisumdawu, Sopir Terluka*. Derik.Com. <https://www.detik.com/jabar/berita/d-7469125/minibus-tabrak-belakang-truk-di-terowongan-tol-cisumdawu-sopir-terluka>
- Wang, C., Quddus, M. A., & Ison, S. G. (2009). *Impact of Traffic Congestion on Road Safety: A Spatial Analysis of the M25 Motorway in England*. <http://www.highways.gov.uk>
- Warsudi, A. (2024, July 10). *Tabrakan Beruntun Bus Primajasa Di Tol Cipularang, Libatkan 9 Kendaraan*. Sindonews.Com. <https://daerah.sindonews.com/read/1413067/701/tabrakan-beruntun-bus-primajasa-di-tol-cipularang-libatkan-9-kendaraan-1720609663>
- Wedasana, A. S. (2011). *Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Dan Penyusunan Database Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus Kota Denpasar)* [Universitas Udayana]. <https://id.scribd.com/document/535376815/Thesis-Analisis-Daerah-Rawan-Kecelakaan-Dan-Penyusunan-Data-Base-Berbasis-SIG>
- Wickham, H., & Grolemond, G. (2017). *R for Data Science*. www.allitebooks.com
- Widjajanti, E. (2021). Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas pada Jalan Tol Jagorawi km 19-km 40 Kabupaten Bogor. *Borneo Engineering: Jurnal Teknik Sipil*, 5(1).

Yulianto, E. (2024, April 15). *Lima Mobil Terlibat Tabrakan Beruntun Di Tol Palikanci Cirebon, Begini Keterangan Polisi*. TribunJabar.Id.
<https://jabar.tribunnews.com/2024/04/15/lima-mobil-terlibat-tabrakan-beruntun-di-tol-palikanci-cirebon-begini-keterangan-polisi>