

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data kecelakaan tahun 2022–2024, jumlah kecelakaan menunjukkan tren menurun, yaitu dari 67 kasus pada tahun 2022 menjadi 56 kasus pada tahun 2023 dan 54 kasus pada tahun 2024. Meskipun demikian, kecelakaan lalu lintas masih didominasi oleh faktor manusia yang menyumbang sekitar 92% dari total kejadian, sedangkan faktor kendaraan berkontribusi sekitar 7% dan faktor lingkungan sekitar 1%. Hasil ini menunjukkan bahwa perilaku pengguna jalan merupakan faktor utama penyebab kecelakaan, sehingga upaya peningkatan keselamatan perlu difokuskan pada peningkatan kesadaran, kepatuhan terhadap peraturan lalu lintas, serta edukasi bagi pengguna jalan untuk mengurangi risiko kecelakaan di masa mendatang.

Dari hasil analisis *Fatality Rate* (FR) tahun 2022–2024, tingkat fatalitas kecelakaan di Ruas Jalan Tol Semarang–Batang masih tergolong tinggi, dengan nilai FR sebesar 64,18% pada tahun 2022, menurun menjadi 19,64% pada tahun 2023, kemudian meningkat kembali menjadi 48,15% pada tahun 2024. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa kecelakaan yang terjadi berpotensi menimbulkan korban meninggal dunia dalam jumlah yang signifikan.

Berdasarkan hasil analisis RCA dan *Fishbone* Diagram, kecelakaan serta tingginya tingkat fatalitas di ruas Jalan Tol Semarang–Batang dipengaruhi oleh faktor manusia, faktor kendaraan, dan faktor lingkungan. Penyebab langsung yang paling dominan adalah pengemudi mengantuk (*microsleep*), pecah ban kendaraan, dan kendaraan berhenti di bahu jalan.

Berdasarkan hasil penelitian, rekomendasi penanganan yang dapat dilakukan meliputi peningkatan penerapan teknologi keselamatan dan sistem pengawasan lalu lintas untuk meningkatkan keamanan dan kenyamanan pengguna jalan, penguatan kampanye keselamatan berkendara secara berkelanjutan, peningkatan edukasi kepada pengguna jalan mengenai pentingnya pemeriksaan kondisi kendaraan sebelum melakukan perjalanan, serta penegakan aturan terkait penggunaan bahu jalan dan prosedur berhenti darurat yang sesuai guna meminimalkan

risiko kecelakaan dan meningkatkan keselamatan lalu lintas di Ruas Jalan Tol Semarang–Batang.

V.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka saran yang tepat adalah sebagai berikut:

1. Bagi Pengelola Jalan Tol

Perlu dilakukan peningkatan penerapan teknologi keselamatan dan sistem pemantauan lalu lintas secara berkelanjutan, seperti optimalisasi *CCTV*, pemasangan *Variable Message Sign* (VMS) sebagai papan informasi elektronik berbasis *LED* yang berfungsi untuk menyampaikan pesan peringatan dan petunjuk secara *real-time* kepada pengendara, serta membuat sistem deteksi dini kecelakaan untuk mendukung respons yang lebih cepat terhadap kondisi darurat di jalan tol.

2. Bagi Instansi Terkait dan Pengelola Jalan Tol

Perlu meningkatkan program sosialisasi dan kampanye keselamatan berkendara secara rutin, terutama mengenai pentingnya mematuhi batas kecepatan, menjaga jarak aman antar kendaraan, menghindari mengemudi dalam kondisi lelah, serta meningkatkan disiplin berlalu lintas mengingat faktor manusia merupakan penyebab utama kecelakaan.

3. Bagi Pengguna Jalan

Disarankan untuk selalu memastikan kondisi kendaraan dalam keadaan laik jalan sebelum melakukan perjalanan, termasuk memeriksa kondisi ban, rem, lampu, dan komponen keselamatan lainnya guna mengurangi risiko kecelakaan akibat faktor kendaraan.

4. Bagi Pengelola Jalan Tol dan Aparat Penegak Hukum

Perlu meningkatkan pengawasan serta penegakan aturan terkait penggunaan bahu jalan dan prosedur berhenti darurat yang benar agar risiko kecelakaan dapat diminimalkan.

5. Untuk Penelitian Selanjutnya

Disarankan melakukan analisis yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor penyebab kecelakaan pada lokasi rawan kecelakaan (*black site*), termasuk kajian terhadap kondisi geometrik jalan, karakteristik lalu lintas, perilaku pengemudi, serta efektivitas fasilitas keselamatan jalan, sehingga dapat diperoleh rekomendasi penanganan yang lebih spesifik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ade, G. A. (2021). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kecelakaan Lalu Lintas Pada Pengguna Sepeda Motor Di Jalan Raya Lingkar Selatan Kabupaten Pati. Unimar-Amni,1(69),5–24 [Skripsi,UNIMAR AMNI Semarang].
<http://repository.unimar-amni.ac.id/3850/>
- Ahmad Baehaki, Johannes Valentino Sinaga, Ghufrillah Arma Danti, & Putri Ainiyyah Hafizha. (2024). Pengintegrasian Sistem *BLU-E* Dan Aplikasi *Ferizy* Sebagai Mitigasi Kendaraan *Over Dimension Over Load* (ODOL) Di Pelabuhan Penyebrangan Merak. Jurnal Sains Teknologi Transportasi Maritim, 6(1), 1–9.
<https://doi.org/10.51578/j.sitektransmar.v6i1.70>
- Arida. (2021). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kecelakaan Lalu Lintas Khusus Sepeda Motor Pada Jalan Pantura Kabupaten Brebes [Skripsi, UNIMAR AMNI Semarang].
<http://repository.unimar-amni.ac.id/3597/>
- Bondan Dwikusuma, A., Puspitasari, E., & Firmansyah, D. (2022). Studi Tingkat Keselamatan Transportasi Angkutan Barang Rute Jawa Sumatera Berdasarkan Perspektif Pengemudi [Skripsi, Universitas Tidar Magelang].
https://repositori.untidar.ac.id/index.php?p=show_detail&id=12972
- Dalius, M. F. (2023). Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas di Lampung Selatan. Jurnal Momen Teknik Sipil Universitas Suryakencana Cianjur Jawa Barat.
<https://jurnal.unsur.ac.id/momen/article/view/3454/pdf>
- Hidayat, T., Diana Anis Anggorowati, V., Studi Teknik Sipil, P., Teknik Sipil dan Perencanaan, F., Jl Babarsari No, I., & Kunci, K. (2020). Analisis Dampak Keberadaan Jalan Tol Trans Jawa Di Area Pemalang-Batang. Equilib, 01(01), 111–119. Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
<https://journal.itny.ac.id/index.php/equilib/article/view/1700>
- Hutama, D. A., and Y. H. (2023). Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan Tol Cikopo-Palimanan. Prosiding FTSP Series, 21–34. Jurnal Teknik Sipil Institut Teknologi Nasional.

<https://eproceeding.itenas.ac.id/index.php/ftsp/article/view/1805>

[Bandung. 48](#)

Istiyanto, B., & Paksi, W. T. (2020). Penanganan Kejadian Kecelakaan di Jalan Tol Ruas Banyumanik–Bawen Terkait Jarak Penempatan Rambu Rambu Sementara. *Jurnal Teknologi Transportasi Dan Logistik*, 1(2), 67–74.

<https://jurnal.poltradabali.ac.id/jttl/article/view/14>

M, F. R., & Widowati, E. (2021). Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Tol Ruas Batang Semarang Berdasarkan Karakteristik Faktor Penyebab Kecelakaan. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 1(2), 214–222.

<https://journal.unnes.ac.id/sju/IJPHN/article/view/45050/19530>

Muliasari, A., Karyanto, Y., Insiyanda, D. R., & Marlia, R. (2023). Potensi Kecelakaan Kendaraan *Over Dimension/Overloading* (ODOL) Pada Area Tikungan Berdasarkan Persentase Berat Muatan Dan Kondisi Alinyemen Horizontal Suatu Area Jalan. *Jurnal Baruna Horizon*, 5(2), 109–117.

<https://doi.org/10.52310/jbhorizon.v5i2.89>

Nicholas Rachmanata. (2022). Tanggung Jawab Pelaku Usaha Sebagai Pengangkut Barang yang *Over Dimension Over Load* (ODOL) berdasarkan Undang Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. *Jurnal Hukum Adigama*, 5, 320–339.

<https://paperity.org/p/337757822/tanggung-jawab-pelaku-usaha-sebagai-pengangkut-barang-yang-over-dimension-overload-odol>

Nugroho, L. A., Latifa, E. A., & Maulani, E. O. (2024). Dampak Jumlah Kendaraan Besar terhadap Kemacetan Lalu Lintas di Jalan Tol. *Jurnal Teknik Sipil Cendekia (Jtsc)*, 5(2), 915–928.

<https://doi.org/10.51988/jtsc.v5i2.154>

Oktarinda, E. (2021). Analisis Pengaruh Kendaraan ODOL terhadap Tingkat Kecelakaan Di Jalan Tol (Studi Kasus Ruas Jalan Tol Semarang ABC) (Vol.19, Issue 5) [Skripsi, Politeknik Negeri Jakarta].

<https://repository.pnj.ac.id/id/eprint/1629/>

Oktarinda, E., Prihutomo, N. B., & Maulani, E. O. (2022). Analisis Pengaruh Kendaraan Odol Terhadap Tingkat Kecelakaan Di Jalan Tol. *Construction and Material Journal*, 4(1), 49–57.

<https://doi.org/10.32722/cmj.v4i1.4151>

- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 16/PRT/M/2014. (2014). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 16/PRT/M/2014 Tentang Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol (SPM). *Jurnal Transportasi*, 15(2), 107–114.
<https://peraturan.bpk.go.id/>
- Peraturan Pemerintah Nomor 23. (2024). PP Nomor 23 Tahun 2024. 213603.
<https://peraturan.bpk.go.id/Details/286315/pp-no-23-tahun-2024>
- Kementrian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 021, 7393938 PKJI (2023).
<https://binamarga.pu.go.id/uploads/files/1942/09pbm2023-pedoman-kapasitas-jalan-indonesia-.pdf>
- Rahmawati, N., & Tenriajeng, A. T. (2020). Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Pembangunan Jalan Tol. 14(1), 25–18. *Jurnal Rekayasa Sipil Universitas Gunadarma*.
<https://pdfs.semanticscholar.org/4208/df747a95904c7faf3df30dbc2ffadd1e53f7.pdf>
- Redantan, D. (2023). Mengevaluasi Penyebab Material Shortage Dengan Menggunakan Metode *Root Cause Analysis* (RCA) Di Pt. Rms. Profisiensi: *Jurnal Program Studi Teknik Industri*, 11(1), 099–106.
<https://www.journal.unrika.ac.id/index.php/jurnalprofisiensi/article/view/5447/pdf>
- Rozi, S. (2021). Sanksi Terhadap Pelanggaran Transportasi Darat ODOL (*Overdimension Overloading*) Ditinjau dari Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan. *Glosains: Jurnal Sains Global Indonesia*, 2(1), 13–21.
<https://doi.org/10.59784/glosains.v2i1.11>
- Sudrajat, D., Sahban, M. A., Sulaminingsih, S., Rahayu, P., Utama, I. W. K., & Novianti, R. (2024). Pelatihan Penggunaan Aplikasi *SPSS* dalam Pengolahan Data Penelitian. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(4 SE-Articles), 6014–6018.
<http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/cdj/article/view/31135>
- Sukatin, Nurkhalipah, Kurnia, A., Ramadani, D., & Fatimah. (2022). Implementasi Kebijakan ODOL dalam Upaya Meningkatkan Sistem Pengawasan dan

Pengendalian Muatan Angkutan Barang. Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia, 1(9).

<http://journal.ikopin.ac.id/index.php/humantech/article/view/2315>

Susanti, N., Angkat, C. T. D. E., Pohan, D. A., & Nasution, M. (2024). Analisis Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Resiko Kecelakaan Lalu Lintas. Jurnal Kesehatan Tambusai, 5(2), 5423–5429.

<https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/2887550>

UU No.22. (2009). UU No.22 Tahun 2009 Peraturan Presiden Republik Indonesia. Demographic Research, 4.

<https://peraturan.bpk.go.id/Details/38654>

Wibowo, R. A., Kurniawan, A. A., Elektro, T., & Tidar, U. (2020). Analisis Korelasi dalam Penentuan Arah Antar Faktor pada Pelayanan Angkutan Umum Di Kota Magelang. *Journal of Electrical Engineering, Computer, and Information Technology*, 1(2).

<https://jurnal.untidar.ac.id/index.php/thetaomega/article/view/35521-6>.

Yazid, P. (2021). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kecelakaan Lalu Lintas Pada Akses Jalan Tol Semarang-Batang. *Transportation*, 22, 9 [Skripsi, UNIMAR AMNI Semarang].

<http://repository.unimar-amni.ac.id/4040/>