

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data kecelakaan pada Jalur A dan Jalur B ruas Jalan Tol Surabaya – Gempol, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada Jalur A, kecelakaan didominasi oleh faktor manusia berupa kurang antisipasi dan rendahnya kewaspadaan pengemudi. Tipe kecelakaan yang paling sering terjadi adalah kecelakaan tunggal (lepas kendali), dengan kendaraan yang dominan terlibat adalah mobil pribadi dan minibus. Waktu kejadian tertinggi terjadi pada periode 12.00 – 18.00 yang berkaitan dengan waktu pulang kerja.
2. Pada Jalur B, kecelakaan dominan disebabkan oleh faktor kelelahan atau mengantuk. Tipe kecelakaan yang paling sering terjadi adalah tabrakan depan – belakang, dengan kendaraan yang paling sering terlibat adalah truck trailer. Waktu kejadian tertinggi terjadi pada periode 00.00 – 06.00, yang menunjukkan adanya pengaruh kondisi fisiologis pengemudi serta rendahnya tingkat kewaspadaan pada dini hari.
3. Meskipun pada beberapa segmen telah tersedia rambu batas kecepatan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa fasilitas keselamatan seperti rambu jaga jarak aman, pengulangan rambu peringatan, marka suara (*rumble strip/singing road*), serta perangkat peningkat visibilitas belum tersedia secara optimal pada lokasi rawan kecelakaan. Dengan demikian, terdapat kesenjangan antara karakteristik risiko kecelakaan dan ketersediaan perlengkapan keselamatan jalan.
4. Jalur A cenderung memiliki risiko kecelakaan akibat kurangnya antisipasi pada kondisi lalu lintas padat, sedangkan Jalur B lebih dipengaruhi oleh faktor kelelahan pengemudi dan dominasi kendaraan berat. Oleh karena itu, pendekatan penanganan keselamatan perlu disesuaikan dengan karakteristik risiko masing - masing jalur (*site-specific treatment*).

V.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan tersebut, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Segmen yang teridentifikasi sebagai lokasi rawan kecelakaan perlu menjadi prioritas dalam program peningkatan keselamatan. Penanganan dilakukan secara bertahap berdasarkan tingkat urgensi, dengan pendekatan rekayasa lalu lintas yang spesifik terhadap karakteristik kecelakaan pada masing - masing segmen.
2. Saran untuk jalur A
Pemasangan *rumble strip* sebelum titik *blacksite* untuk meningkatkan kewaspadaan pengemudi, penambahan rambu pengurangan batas kecepatan dan rambu peringatan rawan kecelakaan, pemasangan rambu jaga jarak aman secara berkala guna mengurangi konflik antar kendaraan, dan optimalisasi marka jalan dan reflektivitas perlengkapan jalan pada segmen dengan volume tinggi.
3. Saran untuk jalur B
Penerapan marka suara (*singing road*) dan *rumble strip* sebagai peringatan dini terhadap pengemudi mengantuk, pemasangan rambu jaga jarak aman secara berulang untuk menekan risiko tabrakan depan – belakang, evaluasi dan penguatan efektivitas rambu batas kecepatan yang telah tersedia, dan peningkatan penerangan jalan dan perangkat reflektif karena dominasi kejadian pada dini hari.
4. Setelah implementasi rekomendasi, perlu dilakukan evaluasi berkala berbasis data kecelakaan terbaru untuk menilai efektivitas penanganan. Pendekatan ini mendukung sistem manajemen keselamatan jalan yang berbasis data (*evidence-based road safety management*).
5. Penanganan kecelakaan tidak hanya berfokus pada perilaku pengguna jalan, tetapi juga pada peningkatan kualitas infrastruktur agar lebih responsif terhadap kesalahan manusia (*forgiving road concept*). Dengan demikian, risiko kecelakaan dapat diminimalkan meskipun terjadi *human error*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiansyah, A. D., Fatikasari, A. D., Wardhani, P. C., & Bowoputro, H. (2023). *Evaluasi Kinerja Layanan Jalan Tol Surabaya-Gempol Berdasarkan Persepsi Pengguna. Vol.8,No.1.*
- Aryatama, F. Z., & Widhiarto, H. (2022). *Analisis Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Di Jalan Empunala Kota Mojokerto.* <http://ejournal.um-sorong.ac.id/index.php/rancangbangun>
- Ayu, S. (2025, August 21). *Jalan Tol Indonesia Tembus 3.092 Km, Ini Rinciannya.* NarayaPost. <https://narayapost.com/jalan-tol-indonesia-2025/>
- Biro Komunikasi dan Informasi Publik. (2023, September). *Tekan Angka Kecelakaan Lalu Lintas, Kemenhub Ajak Masyarakat Beralih ke Transportasi Umum dan Utamakan Keselamatan Berkendara.* Kementerian Perhubungan Republik Indonesia .
- Budiharjo, A., Haryoko, D. W., Jepriadi, K., & Maulyda, M. A. (2021). Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Tol. *Teras Jurnal : Jurnal Teknik Sipil, 11(1)*, 157–170. <https://doi.org/10.29103/tj.v11i1.417>
- Darmawan, A., & Arifin, Z. N. (2020). Analisis Daerah Rawan Kecelakaan (Blackspot) Di Jalan Tol Jagorawi. In *Maret* (Vol. 2, Number 1).
- Direktorat Sarana Transportasi Jalan. (2022, November 4). *Jumlah Kecelakaan Dan Korban Kendaraan Bermotor Berdasar Tingkat Kecelakaan.* Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- Fahza, A. (2019). Analisis Daerah Rawan Kecelakaan pada Ruas Jalan Tol Surabaya Gempol. *Faculty of Civil, Environment, and Geo Engineering Sepuluh Nopember Institute of Technology.*
- Fariz, U., & Kusmayadi, D. (2023). Identifikasi Lokasi Rawan Kecelakaan (Blackspot) Di Kabupaten Bekasi. *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety), 10(1)*, 1–12. <https://doi.org/10.46447/ktj.v10i1.520>

- Hermanto, B., Suryo Putranto, L., & Masoem, D. M. (2022). Peranan Pengemudi Dalam Kecelakaan Lalu Lintas Jalan : Literature Review. In *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil* (Vol. 5, Number 3).
- Kumalawati, A., Aklis, La. N. D., Bella, R. A., & Rizal, A. H. (2023). Analisa Karakteristik Kecelakaan Lalulintas Berbasis Gender di Kota Kupang. *Jurnal Forum Teknik Sipil*, 3(1), 56–64.
- Mahendra, R. R., Damaliana, T., Susrama, G., & Diyasa, M. (2025). Pendekatan Time Series Decomposition (STL) Dalam Prediksi Kecelakaan Berbasis Kepadatan Lalu Lintas Ssebagai Dasar Kebijakan Di Tol Surabaya -Gempol. *Jurnal Impresi Indonesia*, Vol.4, No.5, 1538–1548.
- Muallif. (2024, January). *Peraturan, Syarat, dan Kewajiban Pengemudi*. Universitas Islam An Nur Lampung .
- Naurah, N. (2023, September). *Jumlah Korban Kecelakaan Meningkat Pada 2022, Kemenhub Sosialisasikan Keselamatan Berkendara*. GoodStats.
- Prakoso, H. J., Khasanah, P. F., Rakhmatika, S. A., Mustaqim, F. M., & Istiyanto, B. (2024). Analisis Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Ruas Jalan Tol Surabaya - Gempol. *Jurnal Abdimas Transjaya (JAT)*, 2(1), 29–40. <https://doi.org/10.46447/jat.v2i1.596>
- Putra, E. E. S., Ratih, S. Y., & Primantari, L. (2021). Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Raya Ngerong Cemorosewu. *Teknik Sipil, Volume 4 Nomor 2*.
- Rahmawaty, T. A., Kriswardhana, W., Widiarti, W. Y., & Sulistyono, S. (2020). Analisis Karakteristik Kecelakaan di Ruas Jalan Gadjah Mada Kabupaten Jember. *Borneo Engineering: Jurnal Teknik Sipil*, 4(1), 113–125. <https://doi.org/10.35334/be.v4i1.1272>
- Riadi, M. (2023a). *Kecelakaan Lalu Lintas (Definisi, Jenis, Dampak, Penyebab dan Perhitungan)*. KAJIANPUSTAKA.COM.
- Riadi, M. (2023b, April 16). *Kecelakaan Lalu Lintas (Definisi, Jenis, Dampak, Penyebab dan Perhitungan)*. KAJIANPUSTAKA.COM.

Riska, V. P. E., Yermadona, H., & Putra, Y. (2022). Identifikasi Faktor - Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Raya Bukittinggi - Medan KM 8 Agam. *Ensiklopedia Research and Community Service Review*, 2(1), 311–318. <http://jurnal.ensiklopediaku.org>

Rohman, T. (2023, September). *Profil Jalan Tol Surabaya-Gempol: Akses Utama Penghubung Surabaya dan Daerah Penyangga*. HARIAN DISWAY.

Tresna Aji, E. A., Firdaus, R., Sanggalangi, C., & Irfani, M. R. (2024). Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Pada Ruas Jalan Tol Becakayu Menggunakan Metode Equivalent Accident Number (EAN). *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, 11(1), LAYOUTING. <https://doi.org/10.46447/ktj.v11i1.575>