

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

IV.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis karakteristik kecelakaan lalu lintas di Jalan Tol Pandaan Malang, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Hasil analisis karakteristik kecelakaan di Jalan Tol Pandaan Malang periode 2021 – 2025, dapat disimpulkan bahwa total kecelakaan di Jalur A sebanyak 340 kejadian dimana itu lebih tinggi dibandingkan Jalur B sebanyak 242 kejadian. Jenis kecelakaan yang paling dominan adalah kecelakaan tunggal sebanyak 406 kejadian. Berdasarkan lokasi, kecelakaan terkonsentrasi pada segmen tertentu seperti KM 78–79 yang dapat dikategorikan sebagai titik rawan kecelakaan. Berdasarkan waktu, kecelakaan lebih banyak terjadi pada siang hari dan meningkat pada akhir pekan, khususnya hari sabtu karena tingginya mobilitas kendaraan serta adanya beberapa segmen jalan yang memiliki potensi risiko lebih tinggi. Jenis kendaraan kecelakaan didominasi oleh minibus, sedangkan berdasarkan cuaca sebagian besar terjadi saat cuaca cerah.
2. Secara keseluruhan, karakteristik kecelakaan di Jalan Tol Pandaan–Malang menunjukkan bahwa faktor utama penyebab kecelakaan adalah *human error*, khususnya kurangnya antisipasi dengan total kejadian sebanyak 159 kasus di Jalur A dan 139 kasus di Jalur B dan kelelahan pengemudi dengan 91 kejadian di Jalur A dan 23 kejadian di Jalur B. Kurang antisipasi tercermin dari tingginya kejadian tabrak belakang sebanyak 134 kejadian dan kecelakaan tunggal sebanyak 406 kejadian disebabkan oleh tidak terjaganya jarak aman, keterlambatan reaksi terhadap perubahan kondisi lalu lintas, serta ketidakmampuan membaca situasi jalan secara tepat. Selain itu, faktor kelelahan dan mengantuk juga berkontribusi signifikan terhadap kecelakaan, terutama pada perjalanan jarak menengah hingga jauh dengan karakteristik lintasan panjang dan monoton.

IV.2 Saran

Berdasarkan temuan analisis karakteristik kecelakaan di Jalan Tol Pandaan Malang, beberapa saran yang dapat dilakukan untuk mencegah kejadian berulang kedepannya.

1. Program edukasi khusus bagi pengemudi minibus sebagai kelompok paling dominan terlibat kecelakaan dibuat secara berkala dan teratur.
2. Penambahan marka reflektif, *rumble strip*, dan *guardrail* berstandar keselamatan tinggi pada segmen rawan.
3. Pemasangan sensor cuaca dan permukaan jalan untuk mendeteksi potensi licin atau genangan air melalui peringatan *real time*.
4. Dilakukan pemantauan serta perawatan rutin terhadap fasilitas keselamatan jalan seperti *crush cushion*, rambu, dan marka, terutama di titik-titik rawan kecelakaan
5. Pemasangan papan informasi variable / VMS untuk memberikan informasi kondisi lalu lintas kepada pengemudi secara *real time*.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Qubro, K., Fauzi, M., & Christine, A. (2022). Penentuan Titik Rawan Kecelakaan (Black Spot) Pada Ruas Jalan Nasional Palembang – Indralaya. *Bearing : Jurnal Penelitian Dan Kajian Teknik Sipil*, 7(3), 151. <https://doi.org/10.32502/jbearing.4650202273>
- Alfayed, I., & Caerul Muslim, A. (2024). *Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Tol Tanggerang-Merak Menggunakan Metode Accident Rate Di Pt. Marga Mandala Sakti*. 7.
- Alinda Hardiantoro, I. E. P. (2024). *Kronologi Kecelakaan Bus Angkut Pelajar di Tol Pandaan-Malang, Terjadi di Jalur Menanjak*. 23 Desember 2024. https://www.kompas.com/tren/read/2024/12/23/184358465/kronologi-kecelakaan-bus-angkut-pelajar-di-tol-pandaan-malang-terjadi-di?lgn_method=google&google_btn=onetap&utm_source=chatgpt.com
- Badan Pengatur Jalan Tol. (2023). *Sejarah Jalan Tol*. 2023. https://bpjt.pu.go.id/sejarah-jalan-tol?utm_source=chatgpt.com
- Buntara, A. (2019). Cedera Akibat Kecelakaan Lalu Lintas di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 11(3), 266.
- Darmawan, A., & Arifin, Z. N. (2020). Analisis Daerah Rawan Kecelakaan (Blackspot) Di Jalan Tol Jagorawi. *Construction and Material Journal*, 2(1), 40–45. <https://doi.org/10.32722/cmj.v2i1.1256>
- Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah. (2004). Pedoman Angka Ekuivalen Kecelakaan. *Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah*, 54. <http://www.pu.go.id/uploads/services/infopublik20120704151813.pdf>.
- Ismiyati, Yulipriyono, E. (2015). *Analisis Karakteristik Volume Lalu Di Jalan Tol Semarang*. 4, 94–104. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkts>
- Oktopianto, Y., Prasetyo, T., & Maulana Arief, Y. (2021). Analisis Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan Kabupaten Karanganyar. *Borneo Engineering : Jurnal Teknik Sipil*, 5(2), 201–214. <https://doi.org/10.35334/be.v5i2.2018>
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia. (2005). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia PP No. 15 Tahun 2005 tentang Jalan Tol. *Deputi Sekretaris Kabinet*

Bidang Hukum Dan Perundang-Undangan, 1–23.
<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/49351/pp-no-15-tahun-2005>

Sari, C. A. N., & Afriandini, B. (2021). Analysis of Traffic Accident Rates to Improve Road Safety in Yogyakarta City. *CIVeng: Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 2(1), 37–42. <http://jurnalnasional.ump.ac.id?index.php/civeng>

Suryaningsih, D., & Supriyono, A. (2025). Pengaruh Faktor Manusia Terhadap Kecelakaan Lalu Lintas di Kota Yogyakarta. *Jurnal Teknik Sipil*, 9(2)(2), 111–120.

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>

Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, Pub. L. 22. Retrieved <https://peraturan.go.id/id/uu-no-22-tahun-2009>