

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian "Analisis Keselamatan Jalan pada Ruas Jalan Tol Semarang – Solo KM 459 – KM 483" dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan analisis data kecelakaan lalu lintas pada ruas Jalan Tol Semarang– Solo KM 459 – KM 483 pada tahun 2020 hingga 2021, kecelakaan didominasi oleh kerusakan teknis, khususnya ban kendaraan yang mengalami selip atau pecah, dengan kontribusi sebesar 30–35%. Secara keseluruhan, sekitar 95% kecelakaan pada periode tersebut disebabkan oleh kondisi kendaraan yang tidak optimal. Dapat disimpulkan bahwa faktor utama risiko kecelakaan di ruas jalan tersebut merupakan kombinasi dari faktor manusia (kelelahan dan kurang antisipasi) dan faktor teknis kendaraan (ban selip dan pecah).
2. Tingkat Risiko keselamatan jalan berdasarkan kondisi geometrik menunjukkan pada segmen ruas Jalan Tol Semarang – Solo KM 459 - KM 483 ditemukan beberapa segmen yang memiliki indikator geometrik tidak memenuhi ketentuan, khususnya pada aspek jarak pandang henti minimum (JPH) terlihat pada segmen 46 dengan nilai peluang 100 termasuk dalam kategori "amat berat", dan segmen 47 dengan nilai peluang 70 termasuk dalam kategori "berat" dan segmen 48 dengan nilai peluang 100 termasuk dalam kategori "amat berat" dan segmen 53 dengan nilai peluang 100 termasuk dalam kategori "amat berat" dan segmen 60 dengan nilai peluang 70 termasuk dalam kategori "berat" dan segmen 62 dengan nilai peluang 70 termasuk dalam kategori "berat" berdasarkan kombinasi fatalitas kecelakaan. Tingkat risiko keselamatan jalan terhadap kondisi perlengkapan jalan pada segmen 41,42 dan 48 tidak memenuhi karna kondisi marka yang muai pudar, tidak terdapat rambu yang sesuai dengan tempatnya, dan bahu jalan yang sudah tertutupi tumbuhan.
3. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan dapat diberikan rekomendasi yaitu pengecatan ulang marka, pemasangan rambu peringatan sesuai dengan kebutuhan dan pemangkasan tumbuhan secara rutin agar tidak menutupi perlengkapan jalan.

V.2 Saran

1. Disarankan agar perusahaan pengelola jalan tol meningkatkan program pemeliharaan rutin terhadap perlengkapan jalan, terutama pada segmen-segmen yang menunjukkan penurunan fungsi seperti pada segmen 41 marka yang sudah mulai memudar untuk perbaikannya dapat melakukan repainting atau pengecatan ulang marka secara berkala yaitu 1-2 tahun sekali, pada segmen 42 tidak terdapat rambu tikungan untuk perbaikannya perlu pemasangan rambu yang sesuai dengan kebutuhannya, dan pada segmen 48 terdapat bahu jalan yang tertutupi tumbuhan untuk perbaikannya perlu dilakukan pemangkasan tumbuhan secara rutin yaitu 2-3 bulan sekali. Pemasangan marka reflektif untuk meningkatkan visibilitas di malam hari atau kondisi cahaya rendah dengan memantulkan cahaya dari lampu kendaraan.
2. Pengemudi diimbau untuk selalu memastikan kondisi teknis kendaraannya dalam keadaan baik sebelum melakukan perjalanan, terutama pada komponen ban yang sering menjadi penyebab utama kecelakaan seperti selip atau pecah ban. Pengemudi perlu memperhatikan kondisi fisik dan mental saat berkendara dengan tidak memaksakan diri dalam keadaan lelah atau mengantuk, penting juga untuk waspada terhadap kondisi cuaca buruk dan pada saat menyalip kendaraan lain.
3. Saran untuk peneliti selanjutnya adalah agar dapat menambahkan data volume lalu lintas, kondisi cuaca, dan waktu kejadian kecelakaan untuk analisis yang lebih lengkap. Selain itu, disarankan menggunakan metode *International Road Assessment Programme (IRAP)* untuk menilai keselamatan jalan yang dikembangkan untuk mengidentifikasi dan mengurangi risiko kecelakaan di jalan tol, penilaiannya bisa menggunakan *Star Rating Score (SRS)*, dan untuk memberikan penilaian tentang kondisi jalan menggunakan metode *International Roughness Index (IRI)*, *Surface Distress Index (SDI)* dan *Pavement Condition Index (PCI)*, Untuk menilai faktor pengemudi menggunakan *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pembinaan Kontruksi dan Sumber Daya Manusia Departemen Pekerjaan Umum (2009) Badan Pembinaan Konstruksi. Indonesia.
- Budiharjo, Anton Stj, Puspita Buana Pratikso, P. Mudiyono, Rachmat Anindita, Reza Yoga (2025) ' *The Analysis of Freight Transport in Indonesia: Trailer and Semi- Trailer*' Jurnal International 15(3) pp.1-10.
Available at: 10.18517/ijaseit.15.3.20319
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga (2009) Departemen pekerjaan umum direktorat jenderal bina marga. Indonesia.
- Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah (2004) Pedoman Angka Ekvivalen Kecelakaan, Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah.
- Direktorat Jenderal Bina Marga (2018) Spesifikasi Umum Bina Marga Tahun 2018 (Revisi 2) Untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan Dan Jembatan, Edaran Dirjen Bina Marga Nomor 02/SE/Db/2018.
- Effendi, D.M. (2016) 'Analisis Keselamatan Jalan Pada Ruas Jalan Ahmad Yani Dalam Kota Pangkalpinang', *Jurnal Fropil*, 4(2), pp. 1–14.
Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.33019/fropil.v4i2.1237>.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan perumahan Rakyat (2023) Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, Direktorat jenderal Bina Marga.
- Khairul Fahmi (2021) 'Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Dan Perilaku Berkendara Pada Siswa Sekolah Menengah Atas Di Pasir Pengaraian Riau', *Jurnal Ilmiah Cano Ekonomos*, 10(1), pp. 1–10.
Available at: <https://doi.org/10.30606/cano.v10i1.1084>.
- Komite Nasional Keselamatan Transportasi (2023) 'Buku Pedoman Pelatihan Untuk Unit-unit Penyelidikan Kecelakaan 2023', (5).
- Lady, Rizqandini, T. (2020) 'Efek usia, pengalaman berkendara, dan tingkat kecelakaan terhadap driver behavior pengendara sepeda motor', *Jurnal Teknologi*, 12(1), pp. 57–64.

- Maulana, D. and Firdaus, O. (2016) 'Analisis Keselamatan Jalan Pada Ruas Jalan Ahmad Yani Dalam Kota Pangkalpinang', *Jurnal Fropil*, 4, pp. 1–14.
Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.33019/fropil.v4i2.1237>.
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia (2014) Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. Pm 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas.
- Metekohy, J.G. (2017) Analisis Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus : Kota Ambon). Institut Teknologi Sepuluh November.
- Mubalus, S.F.E. (2023) 'Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Di Kabupaten Sorong Dan Penanggulangannya', *SosciEd*, 6(1), pp. 182–197.
- Mulyono, A.T., Kushari, B. and Gunawan, H.E. (2009) 'Audit Keselamatan Infrastruktur Jalan (Studi Kasus Jalan Nasional KM 78-KM 79 Jalur Pantura Jawa, Kabupaten Batang)', *Jurnal Teknik Sipil*, 16(3), p. 163.
Available at: <https://doi.org/10.5614/jts.2009.16.3.5>.
- Naufal, M.A. and Parida, I. (2021) 'Inspeksi Keselamatan Jalan Pada Ruas Jalan Raya Limbangan Kabupaten Garut', *Jurnal Konstruksi*, 19(1), pp. 90–97.
Available at: <https://doi.org/10.33364/konstruksi/v.19-1.888>.
- Oktarinda, E., Prihutomo, N.B. and Maulani, E.O. (2022) 'Analisis Pengaruh Kendaraan Odol Terhadap Tingkat Kecelakaan Di Jalan Tol', *Construction and Material Journal*, 4(1), pp. 49–57.
Available at: <https://doi.org/10.32722/cmj.v4i1.4151>.
- Oktavia, W.D. and Mahachandra, M. (2022) 'Pengaruh Perbedaan Jenis Kelamin Pada Distraksi dan Perilaku Mengemudi di Indonesia', *Industrial Engineering Online Journal*, 9(3).
- Oktopianto, Y. and Pangesty, S. (2021) 'Analisis Daerah Lokasi Rawan Kecelakaan Jalan Tol Tangerang-Merak', *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, 8(1), pp. 26–37.
Available at: <https://doi.org/10.46447/ktj.v8i1.301>.
- 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. Indonesia.

- Presiden Republik Indonesia (2001) Peraturan Pemerintah RI No 8 Tahun 1990 Tentang Jalan Tol, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2001. Indonesia.
- Saputra, A.D. (2018) 'Studi Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas Jalan di Indonesia Berdasarkan Data KNKT (Komite Nasional Keselamatan Transportasi) dari Tahun 2007-2016', *Warta Penelitian Perhubungan*, 29(2), p. 179.
Available at: <https://doi.org/10.25104/warlit.v29i2.557>.
- Setiawan, D., Haryati, W.D. and Mahmudah, D.N. (2017) 'Inspeksi Keselamatan Jalan Di Yogyakarta (Studi Kasus : Jalan Wates-Yogyakarta KM 5 sampai dengan KM 10)', *Konferensi Nasional Teknik Sipil*, 11(October), pp. 26–27.
Available at: <https://www.researchgate.net/publication/320471656%0AINSPEKSI>
- Siregar, Z. and Dewi, I. (2020) 'Analisis Ruas Jalan Lintas Sumatera Kota Tebing Tinggi Dan Kisaran Sebagai Titik Rawan Kecelakaan Lalu Lintas', *Jurnal MESIL (Mesin Elektro Sipil)*, 1(2), pp. 63–73.
Available at: <https://doi.org/10.53695/jm.v1i2.88>.
- Sugiyanto, G., Fadli, A. and Santi, M.Y. (2020) 'Penerapan Hasil Audit Keselamatan Jalan Di Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas', *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1).
Available at: <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v4i1.3476>.
- Sujanto, S. and Mulyono, A.T. (2010) 'Inspeksi Keselamatan Jalan Di Jalan Lingkar Selatan Yogyakarta', *Jurnal Transportasi*, 10(1), pp. 13–22.
- Tri Fadhli, Helga Yermadona, E. (2022) 'Inspeksi Keselamatan Jalan Syafruddin Prawira Negara Km 7 Sampai Km 8 Dengan Metode Hazard Identification And Risk Assesment Di Kabupaten Lima Puluh Kota Vol. 1 No.3 Juni 2022 <http://jurnal.ensiklopediaku.org> Ensiklopedia Research and Community Service Rev', *Analiisa Perubahan Tegangan Terhadap Intesitas Cahaya Pada Lampu Cfl Dan Lampu Led*, 1(3), pp. 100–106.
- Widianty, D., Rohani and Karyawan, I.A. (2019) 'Analisis Keselamatan Jalan Pada Tikungan', *Rekayasa Teknik Sipil (JRS-UNAND)*, 15(2), pp. 103–114.
Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.25077/jrs.15.2.103-114.2019>.