

Rekomendasi Penanganan Kecelakaan Dalam Penentuan Daerah Rawan Kecelakaan (Studi Kasus: Ruas Jalan Tol Tangerang-Merak)

Brasie Pradana Sela Bunga Riska Ayu¹, Andi Muhamad Nur², Ahmad Naufal³, Eva Yunizar Saqi Hanyta⁴, Maharani Putri Abdyani⁵

^{1,2}Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal, Jl. Perintis Kemerdekaan No. 17 Kota Tegal
Jawa Tengah 52125

e-mail: 1brasie@pktj.ac.id, 2andimuhamadnur123@gmail.com, 3maharaniabdyani09@gmail.com,
4ahmadnople14@gmail.com, 5hanyatasaqi@gmail.com

Received **date-month-year**; Reviewed **date-month-year**; Accepted **31-5-2024**

Journal Homepage: <http://ktj.pktj.ac.id/index.php/jat>

DOI: 10.46447/jat.v2i1.595

Abstract

*Astra is a private company with one of its assets, the Tangerang-Merak Toll Road. This toll road is the western end of the toll road on the island of Java which is complex with problems. Providing recommendations through conducting surveys can be used as an alternative to make changes for the better. The large number of *kojo* (coffee squats), illegal parking and overloaded vehicles are the conclusions of the survey. Astra is a private company with one of its assets, the Tangerang-Merak Toll Road. This toll road is the western end of the toll road on the island of Java which is complex with problems. Providing recommendations through conducting surveys can be used as an alternative to make changes for the better. The large number of *kojo* (coffee squats), illegal parking and overloaded vehicles are the conclusions of the survey. From data obtained from PT. Marga Mandalasakti Astra Infra Toll Road, in 2021-2023 there were 1500 accident cases with 62 deaths, 228 serious injuries, and 573 minor injuries. This is a crucial issue that requires immediate attention and action. The research method used is quantitative and qualitative with primary and secondary data analyzed to describe and analyze the factors that contribute to traffic accidents on toll roads. Based on the data analysis carried out, it can be concluded that using the AEK and UCL methods, there are 5 highest accident-prone locations, namely at KM 74, KM 50, KM 68, KM 59 and KM 36. Of the five accident-prone locations, the causes of the highest accidents are due to human factors such as lack of anticipation and drowsiness. Socialization to drivers must continue to be developed so that it can serve as a reminder for both users and toll road operators. As well as vehicle factors such as overload, it is necessary to evaluate to reduce the risk of traffic accidents on the Tangerang-Merak toll road.*

Keywords: Astra, Toll Roads, Surveys, Recommendations

Abstrak

Astra merupakan salah satu perusahaan swasta dengan salah satu asetnya yaitu Jalan Tol Tangerang-Merak. Jalan tol ini merupakan ujung barat ruas tol di pulau Jawa yang kompleks akan permasalahan. Pemberian rekomendasi melalui pelaksanaan survei dapat dijadikan alternatif untuk melakukan perubahan menjadi lebih baik. Banyaknya kojo (kopi jongkok), parkir liar dan kendaraan dengan muatan berlebih merupakan kesimpulan pada pelaksanaan survei. Astra merupakan salah satu perusahaan swasta dengan salah satu asetnya yaitu Jalan Tol Tangerang-Merak. Jalan tol ini merupakan ujung barat ruas tol di pulau Jawa yang kompleks akan permasalahan. Pemberian rekomendasi melalui pelaksanaan survei dapat dijadikan alternatif untuk melakukan perubahan menjadi lebih baik. Banyaknya kojo (kopi jongkok), parkir liar dan kendaraan dengan muatan berlebih merupakan kesimpulan pada pelaksanaan survei. Dari data yang diperoleh dari PT. Marga Mandalasakti Astra Infra Toll Road, pada tahun 2021-2023 terjadi 1500 kasus kecelakaan dengan korban meninggal sebanyak 62 korban jiwa, luka berat sebanyak 228 korban jiwa, dan luka ringan sebanyak 573 korban jiwa. Hal ini menjadi isu krusial yang membutuhkan perhatian dan Tindakan segera. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dan kualitatif dengan data primer dan sekunder yang dianalisis untuk menggambarkan dan menganalisis faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kecelakaan lalu lintas di Jalan Tol. Berdasarkan analisis data yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode AEK dan UCL, terdapat 5 titik lokasi rawan kecelakaan tertinggi yaitu di KM 74, KM 50, KM 68, KM 59 dan KM 36. Dari kelima lokasi rawan kecelakaan tersebut memiliki penyebab kecelakaan tertinggi yaitu karena factor maanusi seperti kurang antisipasi dan mengantuk. sosialisasi kepada pengemudi harus terus dikembangkan agar dapat menjadi pengingat baik itu bagi pengguna maupun penyelenggara jalan tol. Serta faktor kendaraan seperti overload perlu dilakukan evaluasi guna menurunkan resiko kecelakaan lalu lintas pada jalan tol Tangerang-Merak.

Kata kunci: Astra, Jalan Tol, Survei, Rekomendasi

PENDAHULUAN

Kemajuan infrastruktur transportasi di Indonesia, khususnya jalan tol mempunyai peranan penting dalam mendukung pengembangan konektivitas dan ekonomi nasional (Ahmad, 2022). Jalan tol sebagai bagian dari sistem jaringan jalan nasional tidak hanya berfungsi sebagai prasarana transportasi yang bebas hambatan, namun juga sebagai katalisator kemajuan perekonomian daerah melalui integrasi usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) di berbagai fasilitas pendukung seperti tempat istirahat dan pelayanan (TIP) (Marpaung et al., 2021).

Pembangunan dan penyelenggaraan jalan tol di Indonesia dilaksanakan oleh berbagai Badan Usaha Jalan Tol (BUJT) dengan pengawasan dari Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) (Wasyiah et al., 2020). PT Marga Mandalasakti atau Astra Infra Toll Road Tangerang-Merak merupakan salah satu contoh BUIT yang mengelola jalan tol Tangerang-Merak. Ruas Jalan Tol Tangerang-Merak ini memiliki panjang 72,45 km dan beroperasi mulai dari km 26 yang berlokasi di Cikupa sampai dengan KM 98 berlokasi di Merak yang menghubungkan ujung barat pulau Jawa dengan Sumatera. Jalan tol ini melalui 3 wilayah yaitu Tangerang,

Serang, dan Cilegon. Jalan tol ini juga merupakan bagian dari jaringan Jalan Tol Trans Jawa. Jalan tol Tangerang-Merak ini menjadi jalur transportasi utama, karena banyak orang yang bepergian masuk dan keluar Pulau Jawa melalui Pelabuhan Merak. Akibatnya, terjadi peningkatan kepadatan lalu lintas yang dapat menyebabkan kemacetan, kecelakaan, serta antrian di gerbang tol dan area istirahat. Dengan adanya lalu lintas, akses bagi masyarakat untuk melakukan kegiatan ekonomi menjadi lebih mudah. Tanpa lalu lintas, akan sangat sulit bagi kita untuk melakukan perpindahan ke tempat kerja atau melakukan perjalanan yang memerlukan penggunaan jalan raya. Untuk mendukung pembangunan dan pesatnya pertumbuhan ekonomi, kebutuhan akan transportasi, khususnya transportasi darat, sangat dibutuhkan (Anisarida & Rusmayadi, 2021). Hal ini karena transportasi memainkan peran penting dalam menunjang mobilitas dan pergerakan manusia yang semakin tinggi. Akan tetapi semakin tingginya mobilitas orang atau barang dapat menimbulkan berbagai permasalahan pada sistem transportasi. Salah satu permasalahan dalam transportasi yaitu kecelakaan lalu lintas.

Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, mengungkapkan kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja yang melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengunjalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda. Secara teknis kecelakaan lalu lintas adalah peristiwa yang tidak terduga dan terjadi akibat kombinasi berbagai faktor. Secara sederhana, kombinasi berbagai faktor penyebab kecelakaan yang saling terkait pada waktu dan tempat yang sama. Hal tersebut menjadikan kita sulit untuk memprediksi secara pasti kapan dan dimana kecelakaan bakal terjadi (Daiyah dan Sipil, 2022). Langkah awal dalam menangani kasus kecelakaan tersebut adalah dengan mengidentifikasi daerah rawan kecelakaan. Penentuan daerah rawan kecelakaan lalu lintas ini dapat menggunakan metode Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK) dan *Upper Control Limit* (UCL) (Oktopianto dan Pangesty, 2021). Hasil metode ini berupa keterangan black spot dan bukan black spot setiap KM nya. (Lestari dan Anjarsari, 2020). Karakteristik daerah rawan kecelakaan lalu lintas dipengaruhi oleh geometrik jalan, volume lalu lintas, kapasitas jalan, dan rambu lalu lintas (Qurni, 2016).

Kecelakaan lalu lintas yang terjadi tidak tiba-tiba terjadi melainkan dipengaruhi oleh beberapa hal (Enggarsasi, 2017). Kecelakaan lalu lintas secara umum dipengaruhi oleh faktor manusia, faktor prasarana, dan faktor kendaraan (Indriastuti et al., 2012). Faktor manusia seperti kecerobohan, kurangnya pengetahuan dan etika berkendara, serta komunikasi yang buruk di jalan, menjadi penyebab utama kecelakaan lalu lintas (Sugiyanto dan Santi, 2016). Didukung dengan hasil penelitian lain yang menunjukkan bahwa aktor manusia adalah penyebab utama kecelakaan dan kematian di jalan raya, dengan persentase sebesar 66,88%. Faktor lain seperti jalan (12,78%), lingkungan (11,33%), dan kendaraan (9,21%) juga berkontribusi, namun dengan proporsi yang lebih kecil (Djunaidi, 2018)

Menurut data yang diperoleh dari PT. Marga Mandalasakti Astra Infra Toll

Road, pada tahun 2021-2023 ruas jalan tol Tangerang-Merak terdapat 1500 kasus kecelakaan dengan korban meninggal sebanyak 62 korban jiwa, luka berat sebanyak 228 korban jiwa, dan luka ringan sebanyak 573 korban jiwa. Hal ini menjadi isu krusial yang membutuhkan perhatian dan tindakan segera. Oleh sebab itu tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui factor-faktor yang menyebabkan kecelakaan pada ruas jalan tol Tangerang-Merak dalam upaya pencegahan kecelakaan lalu lintas.

METODE

Penelitian ini dilakukan di sepanjang Ruas Jalan Tol Tangerang-Merak sepanjang 72,45 kilometer pada bulan pada bulan Februari hingga Maret 2024. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dan kualitatif dengan data primer dan sekunder yang dianalisis untuk menggambarkan dan menganalisis faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kecelakaan lalu lintas di Jalan Tol. Tahapan dalam penelitian ini adalah :

1. Studi literatur, yaitu Melakukan tinjauan pustaka untuk mengidentifikasi lokasi rawan kecelakaan lalu lintas di Jalan Tol.
2. Pengumpulan Data, Yaitu Mengumpulkan data primer di lapangan, seperti kondisi ruas jalan meliputi, panjang, lebar, perkerasan, fasilitas, marka jalan dan perambuan. Serta mendapatkan data sekunder dari PT. Marga Mandalasakti Astra Infra *Toll Road* yang meliputi geometri jalan, kinerja lalu lintas, penanganan pascakecelakaan, data kecelakaan, standar operasi, standar pelayanan minimal, dan data fasilitas jalan).
3. Analisis data, yaitu menganalisis data kecelakaan di ruas jalan Tol Tangerang-Merak untuk menentukan daerah rawan kecelakaan. Analisis data menggunakan metode Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK) dan *Upper Control Limit* (UCL).
4. Analisis penyebab kecelakaan serta memberikan usulan penanganan kecelakaannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Magang yang dilakukan oleh Taruna tingkat akhir diadakan secara rutin oleh Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal, kegiatan ini berdampak baik terutama bagi Taruna. Ilmu yang telah diperoleh dapat diimplementasikan pada lokasi Magang yang dalam hal ini berlokasi di Jalan Tol Tangerang-Merak. Panjang jalan tol Tangerang-Merak dari Bitung sampai dengan Merak sepanjang 72,5 KM yang terdiri dari jalur Ambon dan jalur Bandung dari KM 26 sampai dengan KM 98. Padatnya pengguna jalan tol menjadikan banyaknya kegiatan yang dilakukan baik itu patroli maupun pelaksanaan survei.

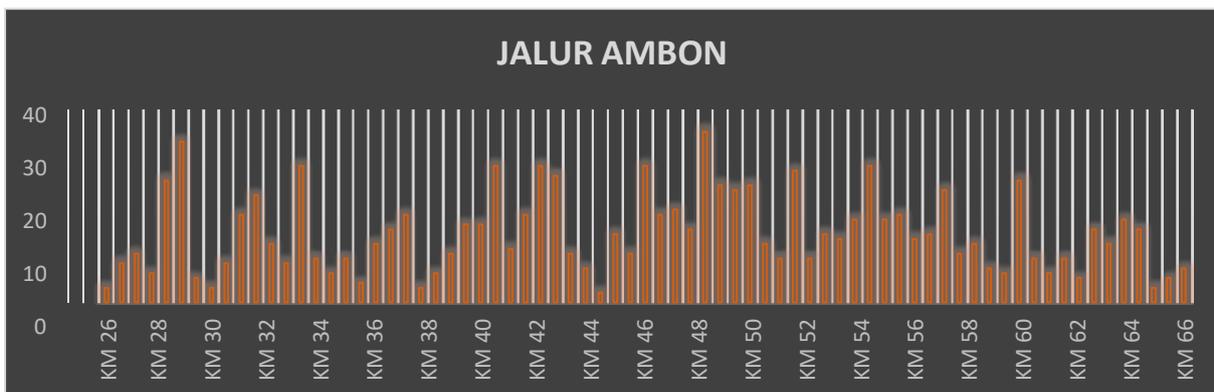
Banyaknya kendaraan yang melaju yaitu sekitar 170.000 kendaraan di hari normal membuat jalan tol ini awan akan kecelakaan. Jumlah kecelakaan paling tinggi selama 3 tahun terakhir ada di 2023 sebanyak 348 kecelakaan. Tabel jumlah kecelakaan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Kecelakaan

No	Tahun	LR	LB	MD
1	2021	143	31	25

2	2022	197	96	23
3	2023	233	101	14
Jumlah		573	228	62

LR atau luka ringan pada tabel merupakan jumlah tertinggi sebanyak 573 kecelakaan, kejadian ini menjadi point penting untuk dapat dilakukan pemberian rekomendasi sesuai dengan lokasi tiap KM nya. Adapun jumlah kecelakaan sesuai dengan KM nya dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Lokasi Kecelakaan Jalur Ambon



Gambar 2. Lokasi Kecelakaan Jalur Bandung

Titik kecelakaan paling tinggi menurut diagram lokasi kejadian kecelakaan jalur Ambon berada di KM 66 dengan jumlah kejadian 35 kecelakaan dan titik kecelakaan paling rendah berada di KM 59 dengan jumlah kejadian 2 kecelakaan. Selanjutnya titik kecelakaan paling tinggi menurut diagram lokasi kejadian kecelakaan jalur Bandung berada di KM 31 dengan jumlah kejadian 32 kecelakaan dan titik kecelakaan paling rendah berada di KM 89, KM 90, KM 96 dan KM 97 dengan kejadian 1 kecelakaan.

Kesimpulan jumlah kecelakaan pada Gambar 1 dan Gambar 2 dilakukan identifikasi lokasi rawan kecelakaan menggunakan metode Upper Control Limit (UCL) yang menghasilkan 5 lokasi rawan kecelakaan yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perangkingan Lokasi Rawan Kecelakaan

No	KM	Jalur	Total EAN	Rangking
1	74	Ambon	111	1
2	50	Ambon	99	2
3	68	Ambon	99	3
4	59	Bandung	90	4
5	36	Ambon	84	5

Dari tabel dihasilkan bahwa terdapat 5 titik lokasi rawan kecelakaan tertinggi yaitu di KM 74, KM 50, KM 68, KM 59 dan KM 36. Dari kelima lokasi rawan kecelakaan tadisebagian besar berada di wilayah jalur Ambon. Selanjutnya 5 titik lokasi rawankecelakaan diberi usulan penanganan yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan

KM 74 Ambon	
Penyebab	Usulan Penanganan
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengantuk 2. K. Antisipasi 3. Ban Pecah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan kampanye edukasi dan sosialisai tentang bahaya mengemudi saat mengantuk serta selalu mengecek kendaraan sebelumberpergian lewat papan iklan di jalan tol 2. Menyediakan "driver rest" dimana pengemudi dapat menyewa driver cadangan untuk melanjutkan perjalanan 3. Melengkapi fasilitas rest area seperti tempat tidur yang nyaman. 4. Pemasangan alat peringatan seperti VariableMessage Sign (VMS) untuk memperingatkan pengemudi agar hati-hati 5. Pemasangan rambu peringatan daerah rawan kecelakaan.
KM 50 Ambon	
Penyebab	Usulan Penanganan
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengantuk 2. K. Antisipasi Ban Pecah 	<p>Serupa halnya dengan DRK sebelumnya yang memiliki penyebab kecelakaan yang sama, berikut usulannya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan kampanye edukasi dan sosialisai tentang bahaya mengemudi saat mengantuk serta selalu mengecek kendaraan sebelumberpergian lewat papan iklan di jalan tol 2. Menyediakan "driver rest" dimana pengemudi dapat menyewa driver cadangan untuk melanjutkan perjalanan 3. Melengkapi fasilitas rest area seperti tempat tidur yang nyaman. 4. Pemasangan alat peringatan seperti VariableMessage Sign (VMS) untuk memperingatkan pengemudi agar hati-hati 5. Pemasangan rambu peringatan daerah rawan kecelakaan.

KM 68 Ambon

Penyebab	Usulan Penanganan
<ol style="list-style-type: none"> 1. K. Antisipasi 2. Mengantuk 3. Ban Pecah 4. K. Mekanik 5. Jarak Rapat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan kampanye edukasi dan sosialisai tentang bahaya mengemudi saat mengantuk serta selalu mengecek kendaraan sebelumpergian lewat papan iklan di jalan tol 2. Menyediakan "driver rest" dimana pengemudi dapat menyewa driver cadangan untuk melanjutkan perjalanan 3. Melengkapi fasilitas rest area seperti tempat tidur yang nyaman. 4. Pemasangan alat peringatan seperti VariableMessage Sign (VMS) untuk memperingatkan pengemudi agar hati-hati 5. Pemasangan rambu peringatan daerah rawan kecelakaan. 6. Pemasangan alat pembatas kecepatan dan memperjelas marka jalan untuk menjaga jarak aman antar pengemudi

KM 59 Bandung

Penyebab	Usulan Penanganan
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengantuk 2. K. Antisipasi 3. Ban Pecah 4. Rem Blong Selip 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan kampanye edukasi dan sosialisai tentang bahaya mengemudi saat mengantuk serta selalu mengecek kendaraan sebelumpergian lewat papan iklan di jalan tol 2. Menyediakan "driver rest" dimana pengemudi dapat menyewa driver cadangan untuk melanjutkan perjalanan 3. Melengkapi fasilitas rest area seperti tempat tidur yang nyaman. 4. Pemasangan alat peringatan seperti VariableMessage Sign (VMS) untuk memperingatkan pengemudi agar hati-hati 5. Perbaiki tekstur permukaan jalan dan delineasi yang lebih baik. 6. Untuk remblong dengan cara pembangunan jalur penyelamat yang memadai dan mudah diakses untuk remblong <p>Pemasangan rambu peringatan tentang area rawan rem blong</p>

KM 36 Ambon

Penyebab	Usulan Penanganan
<ol style="list-style-type: none"> 1. K. Antisipasi 2. Mengantuk 3. Rem Blong Ban Pecah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan kampanye edukasi dan sosialisai tentang bahaya mengemudi saat mengantuk serta selalu mengecek kendaraan sebelumpergian lewat papan iklan di jalan tol 2. Menyediakan "driver rest" dimana pengemudi dapat menyewa driver cadangan untuk melanjutkan perjalanan 3. Melengkapi fasilitas rest area seperti tempat tidur yang nyaman. 4. Pemasangan alat peringatan seperti VariableMessage Sign (VMS) untuk memperingatkan pengemudi agar hati-hati 5. Pembangunan jalur penyelamat yang memadai dan mudah diakses 6. Pemasangan rambu peringatan tentang area <u>rawan rem blong</u>

Tiap permasalahan perlu adanya penanganan yang berbeda baik itu yang disebabkan oleh manusia maupun yang disebabkan oleh lingkungan. Lingkup penyebab kecelakaan oleh manusia bermacam-macam, perlunya edukasi pengguna jalan tol agar mengurangi jumlah kecelakaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan metode AEK dan UCL, terdapat 5 titik lokasi rawan kecelakaan tertinggi yaitu di KM 74, KM 50, KM 68, KM 59 dan KM 36. Dari kelima lokasi rawan kecelakaan tersebut memiliki penyebab kecelakaan tertinggi yaitu karena faktor manusia seperti kurang antisipasi dan mengantuk. Oleh karena itu sosialisasi kepada pengemudi harus terus dikembangkan agar dapat menjadi pengingat baik itu bagi pengguna maupun penyelenggara jalan tol. Serta faktor kendaraan seperti overload perlu dilakukan evaluasi guna menurunkan resiko kecelakaan lalu lintas pada jalan tol Tangerang-Merak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih untuk rekan magang, bapak Brasie Pradana Sela Bunga Riska Ayu selaku dosen pembimbing, PKTJ Tegal selaku penyelenggara magang serta Jalan Tol Tangerang-Merak yang telah memberikan kesempatan emas untuk berproses menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F. S. (2022). Dampak Pembangunan Jalan Tol Trans Jawa terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Jawa Tengah Jawa. *Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan Pembangunan*, 11(1), 1–18.
- Anisarida, A. A., & Rusmayadi, D. (2021). Atau Tanpa Marka Jalan. 2(1), 84–114.
- Daiyah, C. F., & Sipil, T. (2022). Beberapa Faktor Penyebab Kecelakaan di Indonesia. *Ilmuteknik.Org*, 2(2), 1.
- Djunaidi, A. (2018). Strategi Penanganan Titik Rawan Kecelakaan Ruas Jalan Sp. Penyandingan "Pematang Panggang Jalur Lintas Timur Sumatera Selatan. *Jurnal Tekno Global UIGM Fakultas Teknik*, 6(1). <https://doi.org/10.36982/jtg.v6i1.423>
- Enggarsasi, umi. (2017). Kajian Terhadap Faktor-Faktor Kecelakaan Lalu Lintas. *Perspektif*, 22(3), 228–237.
- Indriastuti, A. K., Fauziah, Y., & Priyanto, E. (2012). Karakteristik Kecelakaan dan Audit Keselamatan Jalan Pada ruas Jalan Kaharudin Nasution Pekanbaru. 5(1).
- Lestari, U. S., & Anjarsari, R. I. (2020). Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Dan Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan Jalan Ahmad Yani (Ruas KM 17-KM36) Kota Banjarbaru. *Jurnal Teknologi Berkelanjutan (Sustainable Technology Journal)*, 9(2), 110–117.
- Marpaung, G. N., Soesilowati, E., Rahman, Y. A., Pangestu, Y. A. G., & Wicaksana, T. (2021). Socioeconomy Conditions After The Development of Toll Roads in Salatiga. *Economics Development Analysis Journal*, 10(1), 86–95. <https://doi.org/10.15294/edaj.v10i1.40966>

- Oktopianto, Y., & Pangesty, S. (2021). Analisis Daerah Lokasi Rawan Kecelakaan Jalan Tol Tangerang-Merak. *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, 8(1), 26–37. <https://doi.org/10.46447/ktj.v8i1.301>
- Qurni, I. Al. (2016). Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus Jalan Nasional Arteri Primer Dan Arteri Sekunder Kabupaten Kendal). *Jurnal Geografi*, 13(1), 52–60.
- Sugiyanto, G., & Santi, M. Y. (2016). Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas dan Pendidikan Keselamatan Berlalulintas Sejak Usia Dini: Studi Kasus di Kabupaten Purbalingga. *Semesta Teknika*, 18(1), 65–75. <https://doi.org/10.18196/st.v18i1.707>
- Wasyiah, F., Hamdani, N. F., & Firmansyah, A. (2020). Dampak Penerapan PSAP 16 pada Perjanjian Konsesi Jasa Badan Pengatur Jalan Tol Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2(2), diakses 15 Januari 2024.