

ANALISIS FAKTOR – FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN RESIKO KECELAKAAN LALU LINTAS

Nofi Susanti^{1*}, Chairunnisa T D E Angkat², Dhea Afriza Pohan³, Mutiara Nasution⁴

Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara^{1,2,3,4}

*Corresponding Author : nofi.susanti@gmail.com

ABSTRAK

Artikel ini membahas terkait risiko kecelakaan lalu lintas yang meliputi beberapa faktor seperti manusia, kendaraan, dan lingkungan menjadi salah satu aspek penting. Kecelakaan terutama disebabkan oleh orang-orang yang menggunakan jalan tersebut, meskipun kecelakaan juga dapat disebabkan oleh kesesuaian dan kondisi teknis kendaraan. Penting untuk meningkatkan kesadaran dan kedisiplinan pengguna jalan serta melakukan pemeliharaan kendaraan secara rutin untuk mengurangi risiko kecelakaan. Metodologi penelitiannya adalah tinjauan pustaka, yang dilakukan dengan menelaah dan mengevaluasi berbagai sumber data terkait tentang faktor risiko kecelakaan lalu lintas, seperti buku, makalah, jurnal ilmiah, dan dokumen pemerintah terkait. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengevaluasi faktor lingkungan, kendaraan, dan manusia yang berhubungan dengan risiko kecelakaan lalu lintas serta bagaimana perilaku manusia di jalan raya berkontribusi terhadap kecelakaan, serta pengaruh faktor teknis dan kesesuaian kendaraan. Temuan penelitian menunjukkan bahwa perilaku manusia di jalan raya mempunyai pengaruh besar terhadap kemungkinan terjadinya kecelakaan, selain itu kondisi teknis dan kesesuaian kendaraan juga dapat menyumbang terjadinya kecelakaan. Pentingnya meningkatkan kesadaran dan kedisiplinan para pengguna jalan serta melakukan perawatan kendaraan secara rutin untuk mengurangi risiko kecelakaan. Beberapa hal yang mendukung terjadinya terjadinya kecelakaan lalu lintas antara lain kondisi kendaraan yang tidak memadai, faktor lingkungan fisik seperti jalan berlubang, jalan rusak, jalan basah/licin, jalan gelap, hujan, dan kondisi cuaca. Memperbaiki desain kendaraan dan peraturan pemerintah dapat membantu mengurangi kecelakaan.

Kata kunci : faktor kendaraan, faktor lingkungan, faktor manusia, risiko kecelakaan lalu lintas

ABSTRACT

This article examines the risk of traffic accidents, taking into account various factors such as people, vehicles, and the environment. Road users primarily cause accidents, but the suitability and technical condition of the vehicle can also play a role. To reduce the risk of accidents, it is important to raise road users' awareness and discipline, as well as to carry out regular vehicle maintenance. The research methodology involves a comprehensive library review, where we explore and evaluate various sources of relevant data on traffic accident risk factors, including books, papers, scientific journals, and related government documents. The study aims to identify and evaluate the environmental, vehicle, and human factors associated with the risk of traffic accidents and how human behavior on the highway contributes to accidents, as well as the influence of technical factors and the suitability of vehicles. It is important to raise the awareness and discipline of road users and to carry out routine vehicle maintenance to reduce the risk of accidents. Some of the factors that support traffic accidents include inadequate vehicle conditions and physical environmental factors such as hollow roads, broken roads, and wet roads. Improving vehicle design and government regulations can help reduce accidents.

Keywords : human factors, vehicle factors, environmental factors, risk of traffic accident

PENDAHULUAN

Kemajuan industri transportasi di zaman sekarang memegang peranan penting dalam meningkatkan kesejahteraan individu. Pertumbuhan ekonomi di sejumlah daerah akan terbantu langsung oleh perbaikan infrastruktur transportasi. Perkembangan ilmu pengetahuan

dan teknologi sangat mempengaruhi pesatnya perkembangan industri transportasi. Dampak yang paling nyata adalah meningkatnya jumlah kendaraan bermotor. Meskipun kendaraan bermotor mempunyai manfaat dalam meningkatkan kesejahteraan manusia melalui peningkatan mobilitas sehari-hari, kendaraan bermotor juga mempunyai dampak buruk seperti kemacetan dan tingginya insiden kecelakaan lalu lintas.

Fenomena ini dikaji dari tiga sudut berbeda dalam penelitian epidemiologi. Untuk memperkirakan tingkat keparahan kecelakaan atau untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan masalah yang perlu ditangani, pertama-tama digunakan frekuensi kecelakaan lalu lintas. Kedua, distribusi mengacu pada penyebaran kejadian kecelakaan lalu lintas berdasarkan karakteristik tertentu, seperti karakteristik manusia, lokasi kejadian, dan waktu kejadian. Ketiga, Faktor penentu adalah faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian kecelakaan lalu lintas, yang menjelaskan frekuensi, distribusi, dan penyebab masalah kesehatan tersebut.

Sebenarnya, kecelakaan lalu lintas dan kerugian, penderitaan, serta kematian yang diakibatkannya dapat dicegah. Trauma kepala merupakan penyebab kematian paling fatal akibat kecelakaan mobil. Tanpa adanya tindakan untuk memitigasi masalah ini, kecelakaan lalu lintas diperkirakan akan menduduki peringkat ketujuh penyebab utama kecelakaan di tahun-tahun mendatang. Sudah ada beberapa langkah kebijakan hemat biaya yang efektif. Dianjurkan untuk diterapkan di banyak negara. Di Afrika, terdapat inisiatif kebijakan yang bertujuan untuk meningkatkan keselamatan pejalan kaki, termasuk penerapan polisi tidur, pemasangan kamera pengawas untuk memantau kecepatan kendaraan di lokasi-lokasi kritis, dan penegakan peraturan lalu lintas yang ketat, termasuk pemantauan penggunaan sabuk pengaman. Di Iran, disarankan untuk meninjau kembali undang-undang yang berkaitan dengan penggunaan sepeda motor, khususnya yang berkaitan dengan kewajiban penggunaan helm. Pemerintahan di Eropa telah berhasil menggunakan data dan inisiatif berbasis bukti untuk mencegah kematian akibat kecelakaan lalu lintas. Mayoritas negara-negara Eropa telah menerapkan nomor darurat nasional universal. Di Indonesia, pemerintah telah menetapkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (LLAJ) sebagai langkah untuk menghindari dan mengurangi kejadian tersebut.

Undang-Undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 menyatakan dalam Pasal 1 Ayat 24 bahwa “kecelakaan adalah setiap kejadian yang tidak terduga dan tidak terduga yang melibatkan kendaraan di jalan, dengan atau tanpa pengguna jalan lain, yang menimbulkan kerugian harta benda. atau kematian”. Kecelakaan merupakan sebuah fenomena yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Apabila kecelakaan lalu lintas mengakibatkan korban jiwa, pentingnya mengambil tindakan untuk mengurangi korban jiwa. Organisasi Kesehatan Dunia mendefinisikan kecelakaan sebagai peristiwa di mana kendaraan bermotor menabrak sesuatu dan menimbulkan kerusakan.

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (2013), Setiap kejadian lalu lintas yang melibatkan sedikitnya satu kendaraan dan menimbulkan kerugian, kerusakan harta benda, atau kerugian bagi pemiliknya disebut sebagai kecelakaan lalu lintas. Menurut definisi yang diberikan di atas, kecelakaan lalu lintas adalah setiap kejadian yang tidak direncanakan yang melibatkan paling sedikit satu kendaraan dan mungkin tambahan pengguna jalan yang terjadi pada waktu lalu lintas normal. Kecelakaan tersebut mengakibatkan luka, trauma, cacat, korban jiwa, dan/atau kerusakan harta benda bagi pihak-pihak yang terlibat.

Kompleksitas dan keseriusan permasalahan kecelakaan lalu lintas jalan raya terus mengalami peningkatan setiap waktu yang ditandai dengan meningkatnya angka kecelakaan setiap tahunnya. Meningkatnya kepemilikan kendaraan bermotor merupakan penyebab utama meningkatnya angka kecelakaan. Laporan Status Global tentang Keselamatan Jalan pada tahun 2013 memperkirakan bahwa kecelakaan lalu lintas menyebabkan 20–50 juta cedera dan sekitar 1,24 juta kematian setiap tahunnya di seluruh dunia. Menurut data WHO, Di seluruh

dunia, Bagi generasi muda, kecelakaan lalu lintas merupakan penyebab utama kematian, yang menyebabkan 1.000 kematian anak-anak dan remaja setiap tahunnya, dengan kelompok usia 16-24 tahun yang paling terkena dampaknya. Lebih dari 89,4 juta anak muda di Indonesia, yang berusia antara 8 dan 18 tahun, menghadapi masalah serupa. Siswa sekolah menengah atas, yang biasanya berusia antara 16 dan 18 tahun, diperkirakan mulai mengambil tanggung jawab lebih besar terhadap kehidupan mereka pada saat ini. Perilaku mereka sendiri dalam situasi sosial dengan teman, orang tua, dan masyarakat umum. Jumlah kecelakaan lalu lintas merupakan indikator utama keselamatan jalan raya. Keselamatan di jalan raya merupakan prioritas utama di negara-negara maju dalam upaya menurunkan angka kecelakaan yang terjadi. Akan ada dampak sosial dan ekonomi (kerugian materi) yang besar dari banyaknya korban (Asep, Fahza. 2019. *et al*)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengevaluasi faktor lingkungan, kendaraan, dan manusia yang berhubungan dengan risiko kecelakaan lalu lintas serta bagaimana perilaku manusia di jalan raya berkontribusi terhadap kecelakaan, serta pengaruh faktor teknis dan kesesuaian kendaraan.

METODE

Metodologi penelitian yang digunakan adalah tinjauan literatur yang komprehensif, yang melibatkan pencarian sistematis dan analisis berbagai sumber informasi terkait mengenai variabel risiko yang terkait dengan kecelakaan lalu lintas. Sumber tersebut antara lain jurnal ilmiah, makalah, buku, dan dokumen resmi terkait. Prosesnya meliputi identifikasi subjek penelitian, pencarian sumber informasi, pemilihan sumber informasi terkait, analisis dan sintesis informasi, serta penyusunan laporan berdasarkan temuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perilaku dan kondisi fisik pengemudi merupakan salah satu faktor risiko yang berkontribusi terhadap kecelakaan lalu lintas manusia. Kenyataannya, hubungan dan interaksi antara komponen utama (manusia, kendaraan, dan lingkungan) serta cara pihak-pihak terkait mengelola pola manajemen keselamatan lalu lintas bersifat sistematis. Aktivitas yang tidak aman, atau perilaku atau kebiasaan seseorang yang membahayakan diri sendiri atau orang lain, merupakan penyebab terjadinya kecelakaan. Situasi berbahaya adalah situasi yang berpotensi merugikan seseorang. Sikap dan perilaku pengemudi mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap frekuensi kecelakaan lalu lintas yang ditemuinya. Pelanggaran paling umum dan penyebab tabrakan adalah melaju lebih cepat dari batas kecepatan yang ditetapkan di jalan umum. Indonesia merupakan lokasi terjadinya hampir 92,0% insiden yang melibatkan faktor manusia. Faktor kendaraan menyumbang 5,0%, infrastruktur jalan menyumbang 3,0%, dan masalah lingkungan menyumbang 3,0%. Baik kesalahan pengemudi maupun masalah mekanis lainnya pada kendaraan dapat mengakibatkan kecelakaan lalu lintas (*human error*). Ketidakseimbangan antara pengemudi, mobil, dan prasarana lalu lintas yang merupakan bagian dari penyelenggaraan transportasi dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan lalu lintas (Bela, Titisari. 2019)

Pertama, Unsur manusia merupakan faktor utama terjadinya kecelakaan. Manusia, khususnya pejalan kaki dan pengemudi kendaraan, dalam perannya sebagai pengguna jalan. Selain berisiko mengalami kecelakaan, pejalan kaki tersebut juga mampu menyebabkannya. Faktor inilah yang paling sering terjadi, karena pengemudi merupakan penyebab utama terjadinya kecelakaan. Faktor manusia dalam kecelakaan lalu lintas mencakup seluruh perilaku pengemudi dan pengguna jalan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan lalu lintas. Contohnya mencakup perilaku pengemudi, ketajaman penglihatan dan pendengaran, kapasitas

pengambilan keputusan, dan daya tanggap terhadap perubahan lingkungan sekitar dan jalan raya. Faktor yang berhubungan dengan manusia atau individu yang menggunakan jalan raya. Kurangnya pengetahuan dan kedisiplinan para pengguna jalan raya menjadi faktor penting yang berkontribusi terhadap tingginya kejadian kecelakaan lalu lintas. Pelanggaran biasanya timbul dari pelanggaran peraturan yang disengaja, kurangnya pengetahuan atau pemahaman tentang peraturan terkait, atau kegagalan untuk mematuhi rambu lalu lintas yang berlaku saat mengemudi. Terlebih lagi, jika pengemudi berpura-pura tidak mengetahui peraturan mengemudi dan lalu lintas, situasinya menjadi jauh lebih tidak menguntungkan. Mengemudi memerlukan tingkat kesadaran dan pengendalian diri yang tinggi dari individu yang menggunakan jalan raya (Zulkifli, Siregar. 2020. *et al*).

Kedua, Salah satu penyebab kecelakaan lalu lintas lainnya adalah kelayakan kendaraan yang tidak memadai, masalah teknis, dan permasalahan kendaraan. Kecelakaan bisa disebabkan oleh beberapa hal, antara lain ban pecah, pengereman tidak berfungsi, peralatan yang aus dan tidak diganti, dan lain-lain. Perawatan dan perbaikan kendaraan diperlukan untuk mencegah kerusakan pada bagian-bagian penting seiring waktu, sehingga mengurangi kemungkinan tabrakan. Karena diproduksi di pabrik, kendaraan bermotor dibuat dengan faktor keselamatan untuk melindungi pengemudinya. Setiap aspek pada mobil, termasuk mesin, rem, kemudi, ban, lampu, kaca spion, dan sabuk pengaman, harus berfungsi dengan baik agar kendaraan selalu dalam kondisi dapat digunakan, yang berarti mobil perlu dirawat dengan baik. pemeliharaan. Mobil-mobil tersebut diharapkan memiliki sejumlah manfaat, antara lain penurunan frekuensi tabrakan, penurunan jumlah korban kecelakaan di kalangan pengguna jalan lain, dan penurunan kerusakan kendaraan bermotor. Ketika kendaraan tidak dapat dikendalikan dengan baik yakni ketika digunakan dengan cara yang tidak sesuai dengan peraturan atau kondisi teknis yang tidak laik jalan kendaraan dapat berperan dalam terjadinya kecelakaan. Jika dibandingkan dengan jenis kecelakaan lalu lintas lainnya, kecelakaan yang berhubungan dengan sepeda motor mempunyai proporsi terbesar (An An, Anisarida. 2019. *et al*).

Berbagai faktor yang berhubungan dengan kendaraan dapat menyebabkan kecelakaan, termasuk hal-hal berikut: Masalah kendaraan seperti Rem blong, kerusakan mesin, dan ban pecah dianggap layak jalan. Selain itu, kemudi yang buruk, poros atau kopling yang longgar, dan lampu yang tidak berfungsi, terutama pada malam hari, juga dapat menyebabkan kondisi berkendara yang tidak aman. Overload, atau kelebihan beban, mengacu pada tindakan penggunaan kendaraan yang tidak mematuhi peraturan pemuatan. Desain kendaraan dapat mempengaruhi tingkat kerusakan dalam suatu kecelakaan, karena tombol-tombol pada dashboard berpotensi membahayakan pengemudi. Akibat benturan tersebut, pengemudi dapat terdorong ke depan, dan jika kolom kemudi tidak dirancang dengan baik, dapat terjadi benturan di dada pengemudi. Sebaliknya, desain depan kendaraan berpotensi membahayakan pejalan kaki jika terjadi tabrakan. Kemajuan desain kendaraan umumnya ditentukan oleh produsen kendaraan, meskipun hasil tabrakan mungkin dipengaruhi oleh peraturan atau rekomendasi pemerintah. Misalnya, desain kolom kemudi yang kurang memiliki kemampuan menusuk dada pengemudi jika terjadi kecelakaan. Sebaliknya, desain depan kendaraan berpotensi menimbulkan risiko bagi pejalan kaki jika terjadi tabrakan. Tanggung jawab untuk menyempurnakan desain kendaraan sebagian besar berada di tangan produsen kendaraan, namun undang-undang atau rekomendasi pemerintah mungkin berdampak pada perancangannya. Sistem lampu kendaraan memiliki dua fungsi utama: memberikan visibilitas yang jelas kepada pengemudi mengenai kondisi jalan di depan, sesuai dengan kecepatannya, dan untuk memastikan bahwa pengamat lain dapat mengidentifikasi dan melihat keberadaan kendaraan dari segala arah, tanpa menimbulkan silau. . Penyebab utama kecelakaan adalah kelalaian pengemudi, terutama karena kecerobohan atau kurangnya perhatian. Untuk memitigasi kecelakaan, khususnya yang disebabkan oleh pengemudi, maka pengemudi harus

tetap waspada, menghindari kecerobohan, dan segera istirahat jika merasa lelah atau mengantuk. Selain itu, pengemudi juga harus selalu memeriksa kondisi kendaraan yang dioperasikannya. Terutama digunakan untuk tujuan pengereman (Eyvritto, Eltama. 2021. *et al*).

Ketiga, Faktor Lingkungan Fisik: Ini adalah variabel luar yang berdampak pada kemungkinan terjadinya kecelakaan. Kecelakaan lalu lintas dapat timbul akibat cuaca dan kondisi jalan tertentu, termasuk tanah longsor, jalan rusak, dan jalan lembab atau licin. Sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia No. 38 Tahun 2004, jalan merupakan elemen penting dalam infrastruktur transportasi dan memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan keselamatan lalu lintas dan berkendara. Struktur bantu terdiri dari jalan raya, kecuali jalur kereta api, jalur truk, dan jalan kabel. dan perlengkapan lalu lintas yang terletak di permukaan bumi, di atas permukaan bumi, di bawah permukaan bumi dan/atau perairan, dan di atas air. Insiden lalu lintas dipicu oleh komponen lingkungan fisik berikutnya: Jalan berlubang. Lubang adalah cekungan dalam pada permukaan jalan mulus yang berbeda dengan karakteristik jalan di sekitarnya dalam hal kedalaman dan diameternya. Jalan berlubang menimbulkan risiko serius bagi pengemudi, khususnya yang menggunakan kendaraan bermotor. Oleh karena itu, Lubang pada rute tertentu biasanya ditandai dengan penempatan tong dan ban yang sudah usang. atau indikator peringatan yang ditempatkan di tengah jalan untuk memberi tahu pengemudi tentang kondisi yang diantisipasi saat menyeberang. Kecelakaan juga dapat dipengaruhi oleh variabel lingkungan dan jalan raya (2019, Imam Syamsudin).

Jalan rusak: Permukaan jalan yang tidak rata atau rusak merupakan indikasi kerusakan jalan. Ini mungkin juga mewakili jalan yang tidak beraspal. Jalan lokal biasanya merupakan lokasi jalan yang rusak, bukan jalan besar. Keseimbangan sepeda motor dipengaruhi oleh kondisi jalan yang rusak. Oleh karena itu, disarankan untuk mengurangi kecepatan sepeda motor sebelum menghadapi kendala apa pun saat melewati jalan yang tidak rata. Sepeda biasanya mengikuti jalan rusak saat melintasinya. Pada sebagian besar kasus, jalan raya yang rusak memperlihatkan profil yang bergantian, dengan bagian tengah jalan ditinggikan di atas sisi kanan dan kiri. Sangat penting untuk berhati-hati dan memiliki pengetahuan khusus saat melintasi jalan rusak; namun demikian, sangat penting untuk melakukan segala upaya untuk menghindari jalan raya tersebut. Kepadatan lalu lintas merupakan salah satu faktor yang dapat memicu terjadinya kecelakaan yang disebabkan oleh berbagai sebab lainnya (Dwi Esti Intari, 2019 *et al*).

Jalan Basah/Licin, Lumpur, salju, es, marka jalan yang dicat ulang, permukaan yang terbuat dari logam atau rel kereta api, dan jalan yang lembab karena hujan atau tumpahan minyak semuanya dapat menyebabkan permukaan jalan menjadi licin atau basah. Kondisi jalan tersebut berpotensi menimbulkan kecelakaan lalu lintas dengan mengganggu keseimbangan sepeda motor sehingga mengakibatkan sepeda motor tergelincir, terguling, dan bertabrakan dengan kendaraan yang melaju. Untuk mencegah mobil tergelincir di luar kendali, pengemudi harus memperlambat kecepatan. Ban merupakan hal lain yang harus Anda waspadai saat melintasi jalan licin. Sebaiknya hindari pengereman mendadak karena hal ini dapat menyebabkan selip pada jalan basah atau licin karena tapak ban lebih sedikit. Angka kematian tertinggi di dunia sebagian besar disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas di jalan raya. Amiruddin (2019).

Jalan Gelap, Di jalan yang penerangannya buruk, kemungkinan terjadinya tabrakan kendaraan akan meningkat. Penerangan jalan mengacu pada penerangan yang dirancang khusus untuk mobil. Penempatan fasilitas ini harus sejajar dengan sisi kiri jalur lalu lintas, mengikuti arah lalu lintas. Kurangnya penerangan jalan meningkatkan bahaya dan kerentanan terhadap kecelakaan di jalan raya. Pada tahun 1997, jangka waktu dari jam 6 Sore. sampai jam 6 pagi menyumbang 25% dari seluruh kecelakaan sepeda motor. Jarak pandang berkurang

secara signifikan bagi pengemudi pada malam hari, sehingga menyulitkan mereka untuk mendapatkan pandangan yang baik, serta mempersulit kendaraan lain untuk melihat keberadaan mereka. bahkan dengan bantuan lampu depan. Hujan, Hujan berdampak pada seberapa baik mobil beroperasi dengan meningkatkan jarak berhenti, membuat jalan lebih licin, dan mengurangi jarak pandang. Peluang terjadinya kecelakaan lalu lintas lebih tinggi pada musim hujan. Hal ini biasanya disebabkan oleh buruknya penglihatan akibat hujan deras atau jalan yang terendam banjir, sehingga menyebabkan ban menjadi hydroplane—yaitu tidak mendarat langsung di permukaan aspal karena aspal basah. (Bambang, Suhardi. 2023. dkk).

Kelima adalah Faktor cuaca. Cuaca hujan juga dapat memengaruhi kinerja mobil; misalnya, hal ini dapat menyebabkan jarak berhenti lebih jauh, membuat jalan lebih licin, dan mengurangi jarak pandang. Semua hal ini berkontribusi pada lebih banyak kecelakaan lalu lintas. Jarak pandang juga dapat terhambat oleh asap dan kabut, khususnya di daerah pegunungan. Jika itu masalahnya, satu-satunya pilihan Anda adalah menjadi lebih waspada. Ada dua hal yang selalu dapat Anda andalkan: menyalakan lampu dan mengurangi kecepatan. Kondisi jalan raya, kondisi kendaraan, cuaca, hambatan penglihatan, serta pelanggaran atau perilaku sembrono dari pihak pengguna (pejalan kaki dan pengemudi) merupakan beberapa penyebab utama terjadinya kecelakaan lalu lintas (Muhammad, Fakhuriza. 2019. *et al*)

KESIMPULAN

Temuan penelitian menunjukkan bahwa faktor lingkungan, kendaraan, dan manusia semuanya mempengaruhi kemungkinan terjadinya kecelakaan lalu lintas. Kecelakaan terutama disebabkan oleh orang-orang yang menggunakan jalan tersebut, meskipun kecelakaan juga dapat disebabkan oleh kesesuaian dan kondisi teknis kendaraan. Pentingnya melakukan perawatan kendaraan secara rutin dan meningkatkan kesadaran serta kedisiplinan pengguna jalan untuk menurunkan kemungkinan terjadinya kecelakaan. Kendaraan yang tidak laik jalan dan unsur lingkungan fisik seperti jalan berlubang, jalan rusak, jalan basah/licin, jalan gelap, hujan, dan kondisi meteorologi merupakan beberapa penyebab terjadinya kecelakaan. Pengemudi juga merupakan faktor utama penyebab kecelakaan karena kelengahan atau kurang hati-hati. Perbaikan desain kendaraan dan penerapan peraturan pemerintah juga dapat membantu mengurangi kecelakaan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih atas dukungan, inspirasi dan bantuan kepada semua pihak dalam membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini, termasuk pada peserta yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Amiruddin, F. (2019). Tinjauan Kecelakaan Lalu Lintas Antar Wilayah Pada Jalan Trans Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal: PENA TEKNIK: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik*. Vol. 4 (1).
- Anisarida, An An. (2019). Korban Kecelakaan Lalu Lintas Sepeda Motor Dikota Bandung. *Jurnal: HPJI (Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia)*. Vol. 5 (2).
- Bela Titisari, (2019). *Analisis Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus: Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Jogja-Solo Km. 17+300-Km. 49+800 Kabupaten Klaten)*, Program Studi T. Sipil, Univeritas Muhammadiyah Surakarta.

- Esti, Dwi, I. (2019). Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Dan Biaya Kecelakaan Materil Pada Ruas Jalan Nasional (Study Kasus: Jl. Raya Serang Km 35 Jayanti Kabupaten Tangerang. *Jurnal: Fondasi: Jurnal Teknik Sipil*. Vol. 8 (1)
- Fahza, Asep. (2019). Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Tol Surabaya-Gempol. *Jurnal Teknik ITS*. Vol 8 (1), Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Fakhruriza, Pradana, M. (2019). Analisa Kecelakaan Lalu Lintas dan Faktor Penyebabnya di Jalan Raya Cilegon. *Jurnal: Kajian Teknik Sipil*. Vol. 4 (2)
- Putra, Styana, E. E. (2021). Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Raya Ngerong Cemorosewu. *Jurnal: Kacapuri*. Vol. 4 (2).
- Samsudin, Imam. (2019). Analisa Faktor Penyebab Kecelakaan Pada Ruas Jalan Ir. H. Alala Kota Kendari Ditinjau dari Prasarana dan Geometrik Jalan, Puslitbang Transportasi Jalan dan Perkeretaapian.
- Siregar, Zulkifli. (2020). Analisis Ruas Jalan Lintas Sumatera Kota Tebing Tinggi dan Kisaran Sebagai Titik Rawan Kecelakaan Lalu Lintas. *Jurnal: Mesil (Mesin, Elektro, Sipil)*. Vol. 1 (2)
- Suhardi, Bambang. (2023). *Ergonomi Transportasi Implementasi Desain Rambu-Rambu Lalu Lintas Dan Model Fitness ForDuty*. Yogyakarta: Deepublish Digital
- UU RI. 2009. UUD No.22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
- World Health Organization. (2015). Road traffic in- juries.