

Analisis Tingkat Keselamatan Ruas Jalan Trans Sulawesi Desa Pontolo Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara

Trimelia Katili¹, Ari Putra Rachman², Nurhedyati Tome³

^{1,2,3}Teknik Sipil, Universitas Bina Taruna Gorontalo,

Corresponding Author: Trimelia Katili, e-mail: trimeliakatili35@gmail.com¹, ariputrachman@gmail.com², hedy.tomehd@gmail.com³

Published: January , 2026

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat keselamatan lalu lintas pada ruas Jalan Trans Sulawesi yang terletak di Desa Pontolo, Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara. Latar belakang penelitian ini dilandasi oleh tingginya volume kendaraan dan tingginya tingkat kecelakaan lalu lintas yang terjadi di wilayah tersebut, khususnya pada segmen jalan yang memiliki tikungan tajam, tanjakan, dan permukaan jalan rusak. Situasi ini mendorong perlunya evaluasi menyeluruh terhadap aspek keselamatan jalan guna menekan risiko kecelakaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Traffic Conflict Technique (TCT), yang memfokuskan pada identifikasi potensi kecelakaan melalui observasi konflik lalu lintas (near-missed accident). Pengumpulan data dilakukan melalui survei primer yang dilaksanakan selama tiga hari pada waktu-waktu sibuk, serta pengukuran kecepatan kendaraan, jarak konflik antar kendaraan, dan tindakan pengemudi saat konflik terjadi. Penelitian ini juga dilengkapi dengan survei kondisi geometrik jalan dan pemetaan titik rawan kecelakaan berdasarkan STA (Stationing Analysis). Hasil penelitian menunjukkan bahwa segmen STA 0+1300–0+1400 merupakan titik dengan jumlah kecelakaan tertinggi, sehingga dikategorikan sebagai black spot. Data kecelakaan tahun 2024 mencatat 30 korban, dengan peningkatan signifikan dibanding tahun sebelumnya. Kondisi geometrik jalan yang tidak memenuhi standar, minimnya fasilitas keselamatan jalan, serta tingginya aktivitas masyarakat di sekitar lokasi menjadi penyebab utama meningkatnya risiko kecelakaan. Kesimpulannya, keselamatan lalu lintas di ruas jalan ini sangat bergantung pada intervensi fisik terhadap kondisi jalan, peningkatan manajemen lalu lintas, serta edukasi kepada pengguna jalan. Oleh karena itu, rekomendasi dari penelitian ini mencakup perbaikan infrastruktur jalan, penyediaan rambu-rambu keselamatan yang memadai, dan pengawasan berkala di titik-titik rawan kecelakaan.

Keywords: keselamatan jalan, konflik lalu lintas, Traffic Conflict Technique

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Transportasi mempunyai peranan pokok dan kedudukan yang sangat menentukan, bagi kehidupan masyarakat dan kelangsungan pembangunan. Secara sektoral, kebijakan pembangunan transportasi diarahkan kepada penyediaan sarana dan prasarana dari tempat asal (Point of Origin) ketempat tujuan (Point of Destination). Sebagai salah satu sarana yang cukup signifikan untuk, memudahkan kegiatan masyarakat/publik, terdapat tiga macam transportasi, yaitu: Transportasi Darat, Laut, dan Udara. Mengingat pentingnya peranan transportasi saat ini, tidak heran jika keberhasilan pembangunan sangat dipengaruhi oleh peran dari transportasi sebagai “urat nadi” kehidupan sosial, ekonomi, politik, keamanan dan pertahanan.

Karena itu, pengembangan transportasi punya peranan penting dalam menunjang pembangunan, pengembangan Transportasi harus didasarkan pada pengembangan yang berkelanjutan, berdasarkan perencanaan yang panjang dapat diharapkan berwawasan lingkungan. Serta, perencanaan jangka pendek harus didasarkan pada pandangan jangka panjang, sehingga tidak melakukan perencanaan yang mengakibatkan bongkar pasang (*re-work*).

Agar tujuan dari transportasi selaras dengan harapan, maka dibuatlah system transportasi, yang secara harfiah memiliki tujuan untuk memaksimalkan penggunaan transportasi. Sistem Transportasi,

dalam hal ini dilihat dari efektivitasnya, baik dari segi keselamatan, teratur, kapasitas mencukupi, lancar mudah di capai dan cepat, tepat waktu, aman, nyaman rendah polusi dan sebagainya.

Dengan ini, pengembangan sistem transportasi sangat diperlukan. Mengingat pembangunan di setiap daerah yang terus terjadi, sehingga memerlukan sistem transportasi yang cukup relevan dengan perkembangan yang berlaku. Salah satu efek yang disebabkan oleh pembangunan adalah terus bertambahnya volume kendaraan pribadi. Sehingga berbagai permasalahan lalu lintas kerap muncul, diantaranya adalah, menurunnya tingkat keselamatan para pengendara yang berujung kecelakaan lalu lintas (lakalantas), meningkatnya pelanggaran lalu lintas sampai pada kemacetan panjang, kemacetan sering terjadi di pusat-pusat perbelanjaan atau block plan perkantoran pada suatu kota atau kabupaten.

Kabupaten Gorontalo utara adalah salah satu kabupaten berkembang di wilayah Provinsi Gorontalo, tentunya tidak pernah lepas dari pembangunan yang terus berlangsung. salah satu sorotan utama pembangunan yang dilakukan adalah penataan kompleks atau block plan perkantoran pemerintah, dan pusat perbelanjaan. Dengan berlangsungnya pembangunan di kabupaten Gorontalo utara, ada beberapa aspek yang dituntut untuk segera dituntaskan, agar pembangunan tetap berjalan dengan lancar. Dari berbagai aspek tersebut, salah satunya adalah sistem lalu lintas yang perlu untuk dibenahi.

Dalam sistem Transportasi faktor keselamatan dan keamanan menjadi hal yang penting dan wajib di perhitungkan oleh para pengguna jasa Transportasi dan perlu penanganan yang tepat. menurut Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009. Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, Bab II pasal 3 tentang lalu lintas dan angkutan jalan dalam kecelakaan lalu lintas, maka tujuan Transportasi adalah “untuk mewujudkan lalu lintas dan angkutan jalan dengan selamat, aman, cepat, lancar, tertib dan teratur, nyaman dan efisien mampu memadukan modal transportasi lainnya, menjangkau seluruh pelosok wilayah daratan, untuk menunjang pemerataan, pertumbuhan dan stabilitas sebagai pendorong, penggerak dan penunjang pembangunan nasional dengan biaya yang terjangkau oleh daya beli masyarakat”.

Dari peraturan tersebut dapat kita lihat faktor keselamatan harus menjadi perhatian yang paling utama dalam perencanaan Transportasi. Keselamatan yang paling utama. Lebih khususnya pada saat kita melakukan perjalanan jauh. Sebab kecelakaan dapat terjadi dimana saja dan dapat menimpa siapa saja. Dalam situasi sekarang ini ancaman bahaya bukan saja karena kecelakaan lalu lintas, bisa juga di sebabkan faktor alam, cuaca yang tidak menentu, serta benda-benda lain, Binatang yang tiba-tiba lewat pada saat kita berkendara, kemudian banjir bandang dan genangan air dapat memicu keadaan bahaya. Juga biasa terjadi karena faktor pengemudi yang kurang fokus dalam mengatasi persoalan yang ada. Atau karena faktor Geometric jalan yang tidak memenuhi standar.

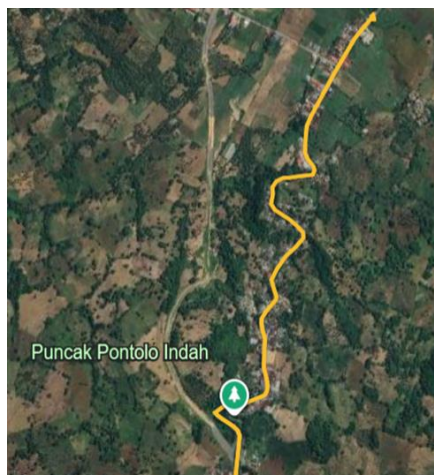
Keselamatan ruas jalan pada jalan trans Sulawesi di desa Pontolo masih menjadi perhatian penting. Berdasarkan beberapa laporan, jalan ini memiliki beberapa titik rawan kecelakaan, seperti tikungan tajam dan kondisi jalan yang tidak memadai. Selain itu, ada juga laporan tentang evakuasi alat berat di jalan ini, yang menunjukkan bahwa jalan ini masih memiliki beberapa masalah keamanan. Dalam analisis keselamatan jalan, beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan adalah geometrik jalan, seperti lebar jalan, kemiringan jalan, dan kondisi permukaan jalan. Jalan trans Sulawesi di desa Pontolo masih belum memenuhi standar geometrik jalan yang ideal, sehingga perlu dilakukan perbaikan untuk meningkatkan keselamatan jalan.

Oleh karena itu, penting untuk dilakukan analisis tingkat keselamatan jalan secara teratur dan melakukan perbaikan yang diperlukan untuk meningkatkan keselamatan jalan dan mencegah kecelakaan. Dengan demikian, jalan trans Sulawesi di desa Pontolo dapat menjadi lebih aman dan nyaman untuk digunakan oleh pengguna jalan.

Untuk mengatasi hal-hal tersebut diatas maka perlu sebuah analisa, yaitu dengan menggunakan Analisa keselamatan lalu lintas, maka dengan ini peneliti mengambil judul penelitian Analisis Tingkat Keselamatan Pada Ruas Jalan Trans Sulawesi Desa Pontolo, Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara.

METODE

Lokasi penelitian ini pada pusat keramaian khususnya Desa Pontolo, Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara, Jln Tran-Sulawesi ini menjadi tempat aktivitas sosial Masyarakat dan menjadi area lalu lintas yang cukup padat pada jam tertentu. Sebagaimana yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini:



Sumber: google earth

Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Sebelum dilaksanakan pengambilan data secara lengkap untuk keseluruhan data primer yang dibutuhkan, perlu dilakukan survey pendahuluan sebagai bahan pertimbangan yang sifatnya penjaan atau antisipasi untuk langkah-lagkah selanjutnya dan demi menjaga mutu data yang akan didapatkan nantinya. Survey pendahuluan dilakukan untuk menunjang pelaksanaan dalam pengumpulan data di lapangan. Survey pendahuluan yaitu survey yang berkala kecil dan sangat penting dilakukan terutama agar survey yang sesungguhnya dapat berjalan dengan efisien dan efektif. Tahap ini dimulai dengan peninjauan lapangan yaitu menyelidiki lokasi yang akan disurvey dan memilih metode dalam pengolahan data. Kemudian setelah dilakukan maka dilaksanakan survey yang sesungguhnya untuk data yang diperlukan dalam penelitian.

Metode TCT

Metode yang digunakan untuk pencatatan dan pengukuran data konflik lalu lintas maupun data kecepatan kendaraan adalah metode manual. Sehingga dibutuhkan 8 surveyor untuk diletakkan pada tiap titik pada persimpangan yang telah ditetapkan dan diposisikan disudut persimpangan lampu lalu lintas. Selain itu juga menggunakan metode *Traffic Conflict Technique* (TCT) untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas. Metode *Traffic Conflict Technique* (TCT) adalah salah satu metode untuk mengobservasi, yaitu dengan mengidentifikasi kecelakaan yang hampir terjadi (near-missed accident) yang berhubungan dekat dengan kecelakaan.

Pengumpulan Data

Pertama, Data primer merupakan data yang diperoleh dari hasil survey dan pengolahan data. Pada penelitian ini pengamatan dilapangan dilakukan selama 3 hari yakni pada hari senin, jumat dan minggu selama 2 jam pukul 15.00 – 17.00 WIB. Pada penelitian ini juga melibatkan 8 orang dengan tugas masing-masing. Rentang waktu yang dipilih disesuaikan dengan survey yang telah direncanakan. Data yang didapat berdasarkan hasil perhitungan langsung dilapangan berupa: (1) Geometrik Jalan Lokasi penelitian terletak pada Simpang tiga desa molingkapoto, jalan trans Sulawesi dan jalan desa molingkapoto-tolango; (2) Data Kecepatan Data kecepatan ini didapat dari hasil pengukuran langsung dilapangan dengan menggunakan alat ukur (meteran) yaitu menghitung jarak kendaraan dengan cara mengidentifikasi pergerakan dari garis henti menuju kegaris konflik dan menggunakan stopwatch sebagai alat hitung waktu tempuh kendaraan atau laju kendaraan; (3) Jarak Konflik Antar Kendaraan Data jarak antar kendaraan adalah Dimana jarak antara kendaraan harus pada posisi yang aman/jaga jarak agar tidak terjadi konflik; (4) Tindakan, Mengetahui tindakan yang diambil oleh pengendara saat terjadi konflik. Terdiri atas tindakan mengerem, mengelak dan mempercepat.

Study organization

Lalu Lintas

Lalu lintas di dalam Undang-undang No 22 tahun 2009 didefinisikan sebagai “Gerak kendaraan dan orang di ruang lalu lintas jalan, sedang yang dimaksud ruang lalu lintas jalan adalah perasarana yang diperuntukan bagi gerak pindah kendaraan, orang dan barang yang berupa jalan dan fasilitas pendukung”. Di situ juga dijelaskan bahwa, “Kecelakaan lalu lintas adalah kejadian di mana sebuah kendaraan bermotor tabrakan dengan benda lain dan menyebabkan kerusakan. Kadang kecelakaan ini dapat mengakibatkan luka-luka atau kematian manusia atau binatang”.

Sementara untuk kecelakaan itu sendiri berarti adalah “Kejadian yang tidak disengaja atau tidak disangka-sangka yang mengakibatkan kematian, luka-luka atau kerusakan benda”. Secara garis besar, kecelakaan disebabkan oleh empat faktor, yaitu manusia, kendaraan, jalan raya dan lingkungan. Menurut Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana Dan Sarana Lalu Lintas Jalan, menyatakan bahwa “Kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak disangka-sangka dan tidak disengaja, korban manusia atau merugikan harta benda”.

Studi kecelakaan lalu lintas ini difokuskan pada kejadian yang hampir menyebabkan kecelakaan dan pada saat terjadi kecelakaan yang disebabkan oleh faktor jalan dan lingkungan, karena secara tidak langsung mutu jalan dan lingkungan yang baik dapat mendukung kinerja manusia dalam menjalankan kendaraannya. Kecelakaan itu sendiri pada dasarnya memiliki unsur terpenting dalam sebuah kejadian kecelakaan lalu lintas yaitu korban manusia.

Adapun klasifikasi kecelakaan dapat dikelompokkan sebagai berikut antara lain klasifikasi kecelakaan (Taruli, 1989):

Kecelakaan Fatal Dimana terdapat korban kecelakaan fatal (*fatal accident*) yang meninggal dunia, yang mengakibatkan korban jiwa 1 atau lebih. Meninggal adalah keadaan dimana penderita terdapat tanda-tanda kematian di lokasi kejadian, meninggal selama perjalanan ke rumah sakit, atau meninggal ketika dirawat di rumah sakit.

Kecelakaan Sedang Dimana terdapat korban kecelakaan yang mengalami luka-luka berat (*serious injury accident*), meskipun hanya 1 orang. Luka berat adalah keadaan korban mengalami luka-luka yang dapat membahayakan jiwa dan memerlukan pertolongan/perawatan lebih lanjut dengan segera di rumah sakit. Misalnya luka yang menyebabkan keadaan penderita menurun, biasanya luka yang mengenai kepala dan batang kepala, patah tulang anggota badan dengan komplikasi disertai rasa nyeri yang hebat dan pendaratan hebat, benturan atau luka yang mengenai badan penderita menyebabkan kerusakan alat-alat dalam.

Kecelakaan Ringan Dimana terdapat korban kecelakaan yang mengalami luka-luka ringan (*slight injury accident*), meskipun hanya 1 orang. Luka ringan adalah keadaan korban mengalami luka-luka yang tidak membahayakan jiwa dan atau tidak memerlukan pertolongan atau perawatan lebih lanjut di rumah sakit. Misalnya luka kecil dengan pendarahan sedikit dan korban sadar, luka bakar, keseleo dari anggota badan yang ringan tanpa komplikasi, penderita tersebut dalam keadaan sadar tidak pingsan atau muntah-muntah.

Kecelakaan Lain-lain Dimana tidak terdapat korban manusia baik luka-luka ringan sampai yang meninggal dunia dalam kecelakaan, namun hanya berupa kerugian material saja (*property damage accident*).

TCT dan Penerapannya

Menurut Dr. Christer Hyden, *Conflict Technique* dapat mempelajari bahaya pada lalu lintas dalam cara yang sederhana. Dahulu jumlah kecelakaan pada suatu titik tempat yang dijadikan parameter acuan dalam menentukan apakah titik tempat tersebut perlu diperbaiki. Sekarang dengan *conflict Technique* kita dapat menentukan tingkat bahayanya suatu titik tempat setelah melakukan studi konflik, kemudian hasilnya dapat diajukan sebagai perbaikan di titik tempat tersebut. Selanjutnya juga dapat menentukan tindakan preventif secara cepat setelah dilakukan implementasi dari perbaikan tersebut. Studi *conflict Technique* ini telah mendemonstrasikan bahwa konflik mirip atau sama dengan kecelakaan.

Dalam metode ini, keselamatan dan resiko tidak hanya dideskripsikan secara matematis. Ketika mempelajari keselamatan lalu lintas hal ini sama pentingnya dengan bagaimana mendapatkan pengetahuan mengenai perilaku manusia. Untuk mendapatkan perubahan yang nyata pada perilaku para pengguna jalan, juga harus fokus pada teori kebiasaan. Teori ini mencoba menjawab bagaimana

kita beraksi terhadap berbagai macam kemungkinan yang berbeda-beda, karena seorang manusia tidak selalu berperilaku dalam cara yang sama.

Lebih baik jika pengguna jalan tidak merasa terlalu aman sehingga mereka akan selalu merasa akan adanya sejumlah batasan-batasan dalam berkendara. TCT menggunakan hubungan antara perilaku pengguna jalan dengan kejadian kecelakaan yang merupakan informasi penting dalam peningkatan kecelakaan. Monitoring dan klasifikasi apa saja yang menyebabkan terjadinya kecelakaan serius, dilakukan untuk mengetahui perilaku para pengguna jalan. Memperkirakan jumlah kecelakaan yang mungkin terjadi, atau bahkan jumlah tipe kecelakaan, tidaklah cukup untuk menganalisa keamanan lalu lintas. Estimasi resiko juga dibutuhkan sebagai basis dari sebuah perbandingan yang baik. Kombinasi dari studi konflik dan perhitungan volume akan dapat menghasilkan estimasi resiko yang mendetil.

State Of The Art

Tabel 1. Maaping State Of The Art

No	Judul	Metode	hasil/Object
1	Silalahi dkk (2012) Upaya peningkatan keselamatan simpang tiga dengan metode <i>traffic conflict technique</i> (TCT) : studi kasus Jalan Kemakmuran-Jalan Tole Iskandar	kuantitatif	Analisis yang dilaksanakan adalah dengan menggunakan metode TCT yang diaplikasikan pada data pengamatan titik-titik lalu lintas yang memiliki potensial terhadap terjadinya kecelakaan. Penelitian menggunakan hasil survey. Lokasi studi adalah persimpangan Jalan Kemakmuran dan Jalan Tole Iskandar yang memiliki kejadian jumlah kecelakaan yang relatif sedikit, sehingga menggunakan metode TCT yang dilakukan adalah dalam skala mikro yang bertujuan mencapai ?zero accident?. Namun demikian, hasil dari penggunaan metode TCT dapat dikembangkan untuk skala tingkat kejadian yang lebih besar dan dapat diterapkan pada lokasi lain. Hasil dari penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran untuk memperkirakan kecelakaan sehingga akan dapat dilakukan upaya-upaya atau tindakan preventif untuk peningkatan keselamatan lalu lintas yang bertujuan meningkatkan keselamatan dan kenyamanan para pengguna jalan dengan cara mengurangi risiko kecelakaan yang mungkin terjadi.
2	Hervian Handika Sugasta dkk. (2018) Penerapan Metode <i>Traffic Conflict Technique</i> Untuk Menentukan Tingkat Keselamatan Lalu Lintas.	kuantitatif	Berdasarkan analisis metode <i>traffic conflict technique</i> selama 2 hari pengamatan (hari sabtu dan hari senin), faktor utama dari analisis ternyata berbeda dari faktor utama yang dirumuskan oleh hipotesis. Faktor utama dari analisis metode <i>Traffic Conflict Technique</i> menunjukkan bahwa tingkat keselamatan di kedua simpang penelitian dipengaruhi oleh nilai <i>Time to Accident</i> . Akan tetapi, hasil yang diperoleh dari analisis menggunakan metode <i>traffic conflict technique</i> memang sesuai dengan hipotesis, yaitu: dominan berada di level serious conflict. Akan tetapi berdasarkan nilai level serious conflict yang tinggi berada di persimpangan Jl. Harapan Jaya - Jl. Ampera - Jl. Prof. M. Yamin dengan hasil analisis tertinggi pada level 29 dengan nilai maksimum <i>conflicting speed</i> berada diantara 40 – 45 km/h dan nilai <i>Time to Accident</i> berada di antara 0,0 – 0,5 s di hariSenin. Dapat disimpulkan tingkat keselamatan pada persimpangan Jl. Harapan Jaya - Jl. Ampera - Jl. Prof. M. Yamin lebih rendah dibandingkan persimpangan Jl. Putri Daranante – Jl. Putri Darahitam –Jl. Alianyang. Untuk mendukung solusi yang direkomendasikan dari penelitian ini. Maka, disarankan agar dilakukan juga sosialisasi mengenai rambu, marka, dan undang-undang terkait lalu lintas dalam upaya mendukung tingkat keselamatan lalu lintas di kedua lokasi penelitian.

3	Dede Sugiarto (2022) Analisa Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Dengan Metode <i>Traffic Conflict Technique</i> (TCT),	kuantitatif	Studi terhadap peningkatan Kecelakaan Lalu Lintas menggunakan metode <i>traffic conflict technique</i> (TCT) merupakan hasil penelitian yang dikembangkan oleh Departemen of <i>traffic planning and engineering</i> di <i>Lund University</i> di Swedia, cara kerja dari metode tersebut adalah dengan cara mendata kasus kecelakaan yang terjadi atau <i>Near Miss Accident</i> serta melihat potensi terjadinya kecelakaan, dalam metode tersebut ada istilah <i>time to Accident</i> (TA) yang artinya waktu yang tersisa sejak tindakan mengelak (evasive) sampai pada saat terjadinya tabrakan, jika pengguna jalan tidak merubah kecepatan kendaraannya serta tidak mengubah arah laju kendaraannya. Maka nilai TA dihitung berdasarkan perkiraan jarak (D) dan kecepatan kendaraan (V) yang diperoleh dari hasil survei setelah melakukan observasi di lapangan dengan menggunakan metode TCT, maka lokasi penelitian berpotensi untuk menyebabkan terjadinya kecelakaan. dengan kata lain, bahwa metode ini bisa digunakan sebagai upaya meningkatkan keselamatan dan kenyamanan untuk para pengguna jalan dan mampu memberikan gambaran-gambaran titik konflik pada persimpangan yang menyebabkan potensi akan terjadinya kecelakaan.
4	Titik Wahyuningsih dkk, (2024) Analisa Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Pada Simpang Bengkel Dengan Metode <i>Traffic Conflict Technique</i> (TCT),	kuantitatif	persimpangan yang memiliki tingkat kemacetan yang sangat padat pada peak hour. persimpangan ini sering terjadinya konflik lalu lintas yang dapat menyebabkan kecelakaan. Sehingga perlu pencegahan untuk mengurangi jumlah kecelakaan lalu lintas hingga diharapkan menjadi zero accident. Penelitian ini menggunakan Metode <i>Traffic conflict technique</i> (TCT) digunakan untuk mengolah data pada persimpangan. Hasil pengolahan data dengan metode <i>Traffic Conflict Technique</i> (TCT), maka didapatkan hasil bahwa Konflik untuk tingkat keseriusan yang sering terjadi adalah konflik serius. Dimana persentasi untuk konflik serius yaitu 94 % sedangkan untuk konflik yang tidak serius yaitu 6 %. Konflik-konflik tersebut melibatkan pengendara sepeda motor sebesar 100 kendaraan, pengendara kendaraan ringan sebesar 46 kendaraan dan pengendara kendaraan berat sebesar 18 kendaraan. Dimana jumlah tindakan mengerem sebesar 67 kejadian konflik, tindakan mengelak sebesar 9 kejadian konflik dan tindakan mempercepat kendaraan sebesar 6 kejadian konflik. Sehingga tingkat kecelakaan yang terjadi di simpang Bengkel Kabupaten Lombok Barat sangat tinggi.
5	Imam Suhadi (2018). Analisa Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Pada Persimpangan Dengan Metode <i>Traffic Conflict Technique</i> (TCT).	kuantitatif	Tertransportasi merupakan sarana terpenting dalam suatu negara,berkembang atau tidaknya suatu negara dapat diukur dari kemajuan tertransportasi yang ada di suatu negara tersebut,permasalahan yang banyak terjadi di indonesia ialah tingkat kecelakaan lalu lintas yang sangat tinggi,terutama pada persimpangan-persimpangan yang ada di setiap jalan di indonesia.Kecelakaan adalah kejadian yang tidak disengaja atau tidak disangka-sangka yang mengakibatkan kematian, luka-luka atau kerusakan benda. Secara garis besar, kecelakaan disebabkan oleh empat faktor, yaitu manusia, kendaraan, jalan dan lingkungan. <i>TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE</i> (TCT) adalah suatu metode mengobservasi yang dilakukan dengan cara mendata kecelakaan yang hampir terjadi (near-missed accident) serta melihat pola terjadinya kecelakaan. <i>TRAFFIC CONFLICT TECHNIQUE</i> (TCT) dikembangkan oleh Departemen of <i>traffic planning and engineering</i> di <i>Lund University</i> di

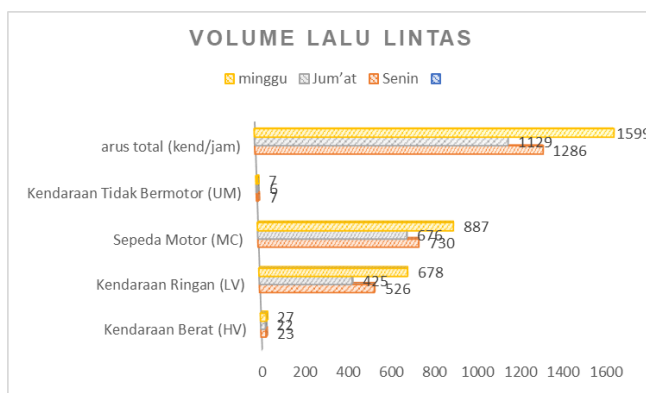
			Swedia. Time to Accident (TA) adalah waktu yang tersisa sejak tindakan mengelak (evasive) dilakukan hingga pada saat terjadinya tabrakan jika pengguna jalan tidak merubah kecepatan kendaraannya serta tidak mengubah arah laju kendaraannya. Nilai TA dihitung berdasarkan perkiraan jarak (D) dan kecepatan kendaraan (V) yang diperoleh dari hasil survey. Setelah dilakukan penelitian dengan metode TCT, didapat bahwa lokasi penelitian berpotensi untuk menyebabkan terjadinya kecelakaan. Dengan kata lain, metode ini dapat digunakan untuk meningkatkan keselamatan dan kenyamanan para pengguna jalan, dapat memberikan gambaran-gambaran titik konflik pada persimpangan yang berpotensi menyebabkan terjadinya kecelakaan.
6	Reinaldy Modanggu 2020 Analisis Peningkatan Keselamatan Pada Persimpangan Dengan Menggunakan Metode (<i>Traffic Conflict Tehnique (Near-Missed Accident)</i>), Pada studi kali ini mengambil lokasi di Kota Gorontalo,	kuantitatif	yaitu persimpangan yang menghubungkan Jl. Raja Eyoato-Jln. A. R. Konio, Bsc.-Jln. Moh. Yamin. Lokasi tersebut cukup representatif dengan fokus penelitian, karena persimpangan tersebut memiliki volume arus lalu lintas yang cukup padat, sehingga terkadang sering terjadi kemacetan dan pelanggaran-pelanggaran lalu lintas lainnya. Berdasarkan hasil penelitian Rata-rata Time to Accident (TA) yang diperlukan untuk mengelak atau evasive sekitar 0.1 detik; Seluruh konflik yang terjadi masuk dalam klasifikasi Serious Conflict; jenis konflik yang terjadi adalah konflik berpotongan (Crossing); serta, dari empat konflik yang terjadi di lokasi penelitian mayoritas pengguna jalan yang sering terlibat konflik adalah pengendara bentor yang selanjutnya masuk dalam kategori jenis kendaraan bermotor atau MC.
7	Biyan Kamaruzzaman (2023) jenis – jenis kendaraan yang terlibat konflik pada Simpang Empat Rembiga Kota Mataram	kuantitatif	konflik - konflik apa saja yang dapat menyebabkan timbulnya kecelakaan pada Simpang Empat Rembiga kota Mataram. Pada lokasi penelitian yaitu Simpang Empat Rembiga Kota Mataram terdapat konflik kendaraan serious conflict sebanyak 82 konflik pada pukul 07:00 – 09:00 dan 72 konflik pada pukul 12:00 – 14:00. Sedangkan konflik kendaraan non serious conflict sebanyak 104 konflik pada pukul 07:00 – 09:00 dan 82 konflik pada pukul 12:00 – 14:00. Dengan begitu Simpang Empat Rembiga Kota Mataram masih dapat didefinisikan sebagai persimpangan dengan kategori non serious conflict. Berdasarkan analisis tingkat keselamatan menggunakan metode <i>traffic conflict technique</i> (TCT) pada Simpang Empat Rembiga Kota Mataram, dengan hasil pengamatan masih banyak para pengguna jalan khususnya kendaraan sepeda motor yang tidak menaati peraturan lalu lintas, hal ini dibuktikan dengan jenis kendaraan yang paling banyak mengalami konflik kendaraan yaitu sepeda motor dengan sepeda motor. Tipe konflik bergabung (merging) merupakan konflik yang paling banyak terjadi pada Simpang Empat Rembiga Kota Mataram yaitu sebesar 136 non serious conflict dan 86 mengakibatkan terjadinya serious conflict.
8	Yulya Jasmita (2023) Analisis Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Pada Persimpangan Dengan Metode <i>Traffic Conflict Technique</i> (TCT).	kuantitatif	Studi Kasus Simpang Setia Budi. Metode ini juga merupakan sebuah metode yang digunakan untuk meningkatkan keselamatan dalam berlalu lintas. Hasil penelitian ini menunjukkan pada Lokasi penelitian simpang setia budi berpotensi menyebabkan kecelakaan, di dapat presentasi konflik serius 91% dan konflik tidak serius 9%.
9	Alva Cristof Waruwu (2023) Analisis Tingkat Keselamatan Lalu	kuantitatif	Dengan metode TCT, didapat bahwa lokasi tersebut berpotensi tinggi untuk menyebabkan terjadinya kecelakaan.

	Lintas Pada Flyover Manahan Solo Dengan Metode <i>Traffic Conflict Technique</i> (TCT),	Menggunakan metode ini dapat memperlihatkan titik-titik pada persimpangan pada Flyover Manahan yang berpotensi menyebabkan terjadinya kecelakaan yang selama ini tidak terdeteksi apabila hanya menggunakan data-data kecelakaan yang ada. Arus kendaraan pada Jln. Dr Moewardi adalah 625 kendaraan serta memiliki kejadian konflik sebanyak 4 konflik. Volume arus kendaraan Jln. Adisucipto adalah 615 kendaraan dengan kejadian konflik sebanyak 7 konflik. Volume arus kendaraan Jln. MT Haryono adalah 528 kendaraan dan memiliki kejadian konflik sebanyak 6 konflik. Hasil analisis simpang tak bersinyal Flyover Manahan diperoleh nilai derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,33 yang artinya bahwa simpang dalam kondisi lalu lintas yang stabil. Jumlah arus pada persimpangan Flyover Manahan adalah 781,2 smp/jam dan nilai kapasitas sebesar 2.378,21 smp/jam. Tundaan simpang (D) adalah sebesar 8,08 detik/smp dan nilai peluang antrian terendah sebesar 1,16 % dan yang tertinggi sebesar 15,09 % untuk waktu di luar peak hour.
10	Permadi Tanjung (2024) Analisa Tingkat Keselamatan Lalu Lintas Pada Simpang Empat Sijenjang Dengan Metode <i>Traffic Conflict Technique</i> (TCT).	kuantitatif Selama iniantisipasi pencegahan kecelakaan dilakukan dengan melihat data kecelakan yang telah terjadi. Sedangkan suatu kejadian yang hampir menyebabkan terjadinya kecelakaan tidak luput dari pengamatan dan dianggap biasa. Masih rendahnya tingkat kesadaran masyarakat yang berlalu lintas para pengguna jalan membuat angka kecelakaan lalu lintas masih tinggi. Penelitian ini dilaksanakan di Simpang empat sijenjang Kota Jambi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi konflik lalu lintas yang terjadi dan mencari solusi alternatif yang ada dengan metode <i>Traffic Conflict Technique</i> (TCT) pada lokasi penelitian. Penelitian ini menggunakan metode <i>Traffic Conflict Technique</i> (TCT) yaitu suatu metode untuk mengobservasi dimana dengan mengidentifikasi kecelakaan yang hampir terjadi. Metode ini juga merupakan sebuah metode yang digunakan dengan meningkatkan keselamatan di dalam lalu lintas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konflik yang terjadi didapat 280 kasus konflik. Setelah dilakukan penelitian dengan metode TCT didapat bahwa jenis potensi kecelakaan adalah Serious Conflict, yaitu pada waktu tersingkat Time To Accident (TA) 0,10 dan waktu terpanjangnya adalah 0,96 Time To Accident. Konflik terbanyak terjadi dikecepatan 15 km/jam pada jarak konflik 2 meter, Terdapat 44 konflik dengan kecepatan 30km/jam dan jarak 3 meter. Tipe kendaraan yang paling banyak terlibat dalam konflik adalah sepeda motor, sebanyak 155 kejadian dari 280 konflik. Sedangkan jenis konflik yang paling sering terjadi adalah percepatan laju kendaraan dan solusi alternative yang dapat diberikan pada lokasi simpang Sijenjang yaitu, Memberikan rambu kecepatan berkendara agar pengendara dapat mengurangi kecepatannya, memberikan sosialisasi pada masyarakat supaya meningkatkan kesadaran akan pentingnya keselamatan, Berkordinasi kepada pihak berwajib suntuk memberikan sanksi kepada pengendara yang melanggar lampu lalu lintas agar memberi efek jera kepada pengendara yang melanggar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Volume lalu lintas

Dari hasil survey di lokasi penelitian, terlihat bahwa volume lalu lintas pada desa pontolo, pada hari senin, jum'at, dan minggu, didominasi oleh kendaraan bermotor yang melewati persimpangan tersebut. Berikut dapat ditinjau pada garafik di bawah, dengan pertimbangan arus total kendaraan sebagai berikut:



Sumber: Hasil Survey

Gambar 2. Volume Lalulintas

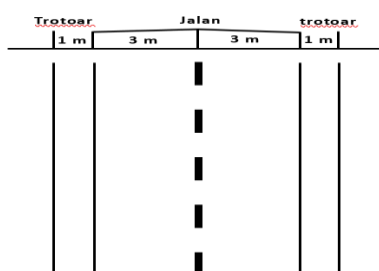
Grafik di atas menunjukkan perbandingan volume lalu lintas harian di ruas jalan Desa Pontolo pada tiga hari berbeda: Minggu, Senin, dan Jumat. Terlihat bahwa hari Minggu mencatat volume tertinggi dengan total 1.599 kendaraan per jam, disusul Senin dengan 1.286 kendaraan per jam, dan Jumat sebagai yang terendah dengan 1.129 kendaraan per jam. Sepeda motor mendominasi jenis kendaraan yang melintas, terutama pada hari Minggu sebanyak 887 unit, mencerminkan tingginya aktivitas masyarakat di akhir pekan, khususnya menuju pasar tradisional. Kendaraan ringan juga menunjukkan volume signifikan, sedangkan kendaraan tidak bermotor dan kendaraan berat jumlahnya jauh lebih kecil. volume ini juga dapat berdampak terhadap tingkat kemacetan dan potensi kecelakaan jika tidak disertai dengan pengaturan lalu lintas dan infrastruktur jalan yang memadai.

Kondisi geometrik jalan

Tabel 2. hasil survey geometrik jalan

panjang jalan (KM)	lebar jalan (m)	bahu jalan (m)
2.5 km	6 m	1m

Sumber : hasil survey



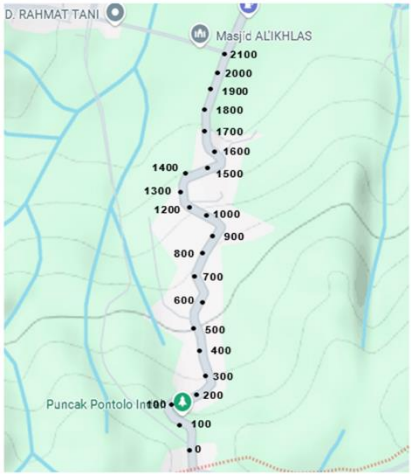
sumber : hasil survey

Gambar 3. hasil survey geometrik jalan

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran yang dilakukan, ruas jalan di Desa Pontolo memiliki panjang 2,505 km dengan lebar 6 meter dan lebar bahu jalan 1 meter. Namun, sepanjang jalan ini tidak dilengkapi dengan sistem drainase, sehingga air mengalir langsung di atas permukaan jalan saat hujan. Kondisi ini menyebabkan kerusakan pada badan jalan, seperti retak dan lubang, yang berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan lalu lintas bagi pengguna jalan.

Kecelakaan berdasarkan STA

Berdasarkan hasil observasi di lapangan, ruas jalan Pontolo dibagi menjadi 25 segmen dengan masing-masing segmen memiliki panjang 100 meter. Karakteristik fisik jalan pada setiap segmen bervariasi, didominasi oleh kondisi geometrik berupa tikungan tajam, tanjakan, dan turunan yang berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan lalu lintas, terutama pada kondisi cuaca buruk atau kurangnya rambu-rambu keselamatan.



Gambar 4. gambar jalan per STA

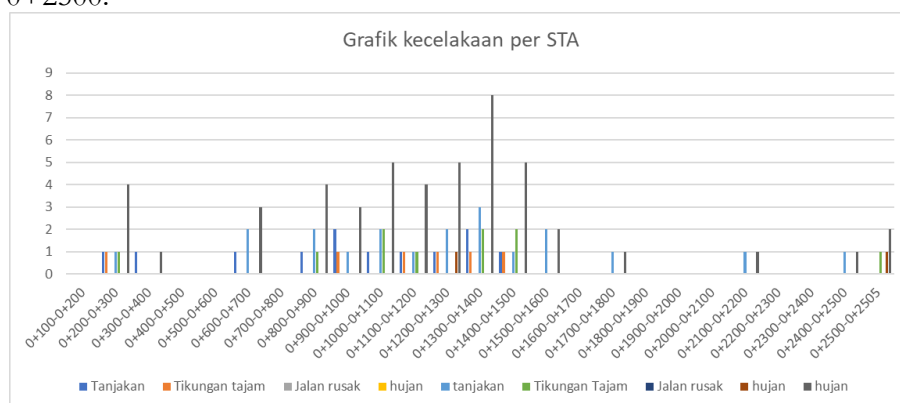
Tabel 3. Survey Kecelakaan Per STA

Segmen	Ruas jalan	Tahun								Jumlah kejadian
		2023				2024				
		Tanjakan	Tikungan	Jalan	hujan	tanjakan	Tikungan	Jalan	hujan	
			n tajam	n rusak	n		n Tajam	n rusak	n	
1	0+100-0+200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0+200-0+300	1	1	0	0	1	1	0	0	4
3	0+300-0+400	1	0	0	0	0	0	0	0	1
4	0+400-0+500	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0+500-0+600	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0+600-0+700	1	0	0	0	2	0	0	0	3
7	0+700-0+800	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0+800-0+900	1	0	0	0	2	1	0	0	4
9	0+900-0+1000	2	1	0	0	1	0	0	0	3
10	0+1000-0+1100	1	0	0	0	2	2	0	0	5
11	0+1100-0+1200	1	1	0	0	1	1	0	0	4
12	0+1200-0+1300	1	1	0	0	2	0	0	1	5
13	0+1300-0+1400	2	1	0	0	3	2	0	0	8
14	0+1400-0+1500	1	1	0	0	1	2	0	0	5
15	0+1500-0+1600	0	0	0	0	2	0	0	0	2
16	0+1600-0+1700	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0+1700-0+1800	0	0	0	0	1	0	0	0	1

18	0+1800- 0+1900	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0+1900- 0+2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0+2000- 0+2100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0+2100- 0+2200	0	0	0	0	1	0	0	0	1
22	0+2200- 0+2300	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0+2300- 0+2400	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0+2400- 0+2500	0	0	0	0	1	0	0	0	1
25	0+2500- 0+2505	0	0	0	0	0	1	0	1	2
Jumlah		18				30				48

Sumber : data wawancara

Berdasarkan data pada tabel, jumlah kecelakaan tertinggi tercatat pada segmen STA 0+1300–0+1400 dengan total 8 kejadian, yang menunjukkan bahwa area ini merupakan titik rawan kecelakaan (black spot) pada ruas jalan Pontolo. Sementara itu, jumlah kecelakaan terendah tercatat masing-masing hanya satu kejadian pada segmen STA 0+200–0+300, 0+1700–0+1800, 0+2100–0+2200, dan 0+2400–0+2500.



Gambar 5. Grafik kejadian kecelakaan

Jenis kecelakaan dan jumlah korban

Adapun setiap tahunnya korban kecelakaan terdapat pada ruas jalan pontolo sebagaimana pada tabel berikut.

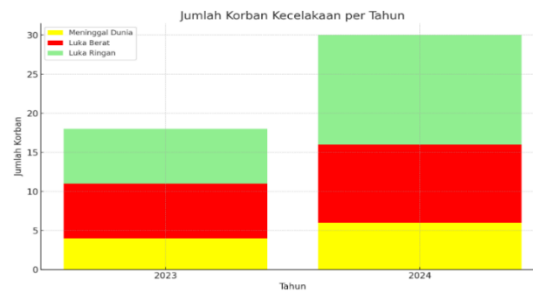
Tabel 4. data korban kecelakaan

No	Tahun	Korban			Jumlah Korban
		Meninggal Dunia	Luka Berat	Luka Ringan	
1	2023	4	7	7	18
2	2024	6	10	14	30

Sumber : data lakalantas kab. Gorontalo utara

Berdasarkan data kecelakaan lalu lintas (lakalantas) di Kabupaten Gorontalo Utara pada ruas jalan Pontolo, tercatat bahwa jumlah korban kecelakaan tertinggi terjadi pada tahun 2024 dengan total 30 korban, yang mencakup korban meninggal dunia, luka berat, dan luka ringan. Data ini menunjukkan bahwa meskipun telah terjadi fluktuasi jumlah kecelakaan setiap tahunnya, tingkat kecelakaan pada tahun 2024 mencapai puncaknya. Pola naik-turun ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti peningkatan volume kendaraan, kondisi jalan yang belum mengalami perbaikan signifikan, perilaku pengemudi yang kurang disiplin, serta belum optimalnya penerapan sistem keselamatan jalan.

Tingginya jumlah korban pada tahun tertentu juga bisa mencerminkan perlunya intervensi serius dari pihak terkait dalam bentuk pengawasan, peningkatan fasilitas keselamatan, dan edukasi kepada pengguna jalan.



Gambar 6. grafik data korban kecelakaan

Menjawab Hipotesis

Pertama, Bagaimana kinerja lalu lintas pada ruas jalan Trans Sulawesi, khususnya di Desa Pontolo? Ruas jalan Trans Sulawesi di Desa Pontolo menunjukkan tingkat kinerja lalu lintas yang tinggi, terutama pada hari Minggu, ketika volume kendaraan mencapai 1.578 kendaraan per jam. Lonjakan ini disebabkan oleh aktivitas masyarakat yang meningkat di sekitar pasar tradisional Pontolo sebagai pusat ekonomi dan sosial. Komposisi kendaraan didominasi oleh sepeda motor sebanyak 887 unit, menunjukkan bahwa kendaraan roda dua masih menjadi moda transportasi utama masyarakat setempat.

Kedua, Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat keselamatan lalu lintas di Desa Pontolo? Keselamatan lalu lintas di Desa Pontolo dipengaruhi oleh beberapa faktor, terutama kondisi geometrik jalan yang kurang baik. Tanjakan, tikungan tajam, serta kerusakan permukaan seperti lubang dan retakan sangat berkontribusi terhadap tingginya risiko kecelakaan, khususnya bagi pengendara sepeda motor. Risiko ini meningkat saat hujan atau malam hari ketika penglihatan dengan jarak tertentu rendah, sehingga stabilitas kendaraan terganggu.

Data kecelakaan menunjukkan bahwa segmen STA 0+1300–0+1400 merupakan titik rawan kecelakaan (*black spot*) dengan jumlah tertinggi, yakni 7 kejadian. Sebaliknya, beberapa segmen hanya mencatat satu kecelakaan, menandakan adanya ketimpangan tingkat risiko di berbagai titik jalan. Selain kecelakaan, kerusakan jalan juga menimbulkan kemacetan, terutama di simpang tiga pasar Pontolo saat jam sibuk. Antrean panjang mendorong pengendara melakukan pelanggaran seperti menerobos jalur lawan arah atau berhenti sembarangan, yang tidak hanya memperburuk kemacetan tetapi juga meningkatkan potensi kecelakaan. Faktor-faktor tersebut mengindikasikan perlunya perbaikan fisik jalan dan penataan lalu lintas yang lebih baik di kawasan ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan pada ruas jalan pontolo dapat disimpulkan data kecelakaan lalu lintas di Kabupaten Gorontalo Utara pada ruas jalan Pontolo, diketahui bahwa jumlah kecelakaan tertinggi tercatat pada segmen STA 0+1300–0+1400 dengan total 8 kejadian. Sementara itu, jumlah korban kecelakaan tertinggi terjadi pada tahun 2024 dengan total 30 korban, menunjukkan adanya tren peningkatan dampak kecelakaan dari tahun sebelumnya.

Keselamatan lalu lintas di Desa Pontolo sangat dipengaruhi oleh kondisi geometrik jalan yang kurang mendukung, seperti tanjakan, tikungan tajam, serta permukaan jalan yang rusak. Hal ini meningkatkan risiko kecelakaan, terutama bagi pengendara sepeda motor, terlebih saat hujan atau malam hari. Titik rawan kecelakaan paling parah berada di segmen STA 0+1300–0+1400, sementara kemacetan juga kerap terjadi di kawasan simpang tiga pasar akibat tingginya volume kendaraan dan perilaku pelanggaran lalu lintas. Oleh karena itu, diperlukan upaya perbaikan fisik jalan dan penataan manajemen lalu lintas yang lebih optimal guna meningkatkan keselamatan dan kelancaran arus kendaraan di wilayah ini.

REFERENSI

Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana Dan Sarana Lalu Lintas Jalan.
Burke, S. A., Normand, C., Barry, S., & Thomas, S. (2016). From universal health insurance to

- universal healthcare? The shifting health policy landscape in Ireland since the economic crisis. *Health Policy*, 120(3), 235–240. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2015.12.001>
- Cummings, T.& Worley, C. (2008). *Organization Development & Change*. South-. Western Engage Learning.
- Fahrurrozi, M. (1996). Analisis penyebab kecelakaan.
- Hartom. (2005). *Perencanaan Teknik Jalan*.
- Hyden, C. (1987). *The Development of a Method for Traffic Safety Evaluation*.
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) (1997).
- Marsaid dkk. (2013). Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas Pada Pengendara Sepeda Motor di Wilayah Polres Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 1(2).
- Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 1993 Tentang Prasarana Dan Sarana Lalu Lintas Jalan.
- Setijowarno, D. (2003). *Pengantar Rekayasa Dasar*. Transportasi. Pendidikan Nasional.
- Taruli, P. (1989). *Analisa Kecelakaan pada Lokasi Rawan Kecelakaan di Kota*.
- Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009. *Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*.
- University of Philipines. (1983). *Course note on transportation traffic technologi*. 2.
- Wittheford. (1970). Batas Kecepatan yang Sesuai dengan Batas 85% dari kecepatan lalu lintas, yang merupakan kecepatan dari 85% pengemudi.
- Taruli, P. (1989). *Analisa Kecelakaan pada Lokasi Rawan Kecelakaan di Kota*.