Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia p–ISSN: 2541-0849
e-ISSN: 2548-1398
Vol. 10, No. 3, Maret 2025

EVALUASI KELENGKAPAN RAMBU LALU LINTAS DAN MARKA JALAN TERHADAP TINGKAT KESELAMATAN LALU LINTAS DI KOTA SORONG

Elfiyusriningsi Syara[1*], Muh. Rizal[2], Hamdan Kadir[3], Hafid Rizaldy Majid[4], Julfandy Wasaraka[5]
[1,2,4,5] Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong, Indonesia
[5] Universitas Muslim Indonesia, Indonesia
Email: elfiyusri34@gmail.com*

Abstrak

Kota Sorong adalah pusat perkotaan yang terus berkembang di Provinsi Papua Barat. Pertumbuhan ini berbanding lurus dengan peningkatan jumlah kendaraan bermotor dan mobilitas penduduk yang semakin tinggi. Namun, keselamatan lalu lintas menjadi perhatian utama di tengah perkembangan ini. Rambu lalu lintas dan marka jalan memiliki fungsi krusial dalam mengatur arus lalu lintas dan mengurangi risiko kecelakaan. Namun, kelengkapan, ketersediaan, serta kondisi rambu dan marka jalan di Kota Sorong belum sepenuhnya dipahami dengan baik. Oleh karena itu pentingnya evaluasi terhadap kelengkapan rambu dan marka jalan serta dampaknya terhadap keselamatan lalu lintas di Kota Sorong yang bertujuan untuk Mengidentifikasi kelengkapan rambu lalu lintas di berbagai titik strategis di Kota Sorong, mengkaji kondisi marka jalan termasuk kejelasan, kebersihan, dan keberadaannya di jalan-jalan utama Kota Sorong, mengukur dampak kelengkapan rambu dan marka jalan terhadap tingkat kecelakaan lalu lintas di Kota Sorong serta membuat rekomendasi perbaikan dan peningkatan untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas berdasarkan temuan penelitian. Untuk mencapai tujuan penelitian maka metode yang akan digunakan meliputi survei lapangan, analisis statistik, dan pemetaan GIS. Survei akan dilakukan secara sistematis di berbagai lokasi yang tepat, termasuk jalan arteri, jalan lingkungan, dan persimpangan penting. Data akan dikumpulkan menggunakan checklist berupa aspek-aspek seperti keberadaan, kejelasan, dan kondisi fisik marka jalan dan rambu lalu lintas serta data kecelakaan lalu lintas yang didapatkan dari pihak terkait. Luaran yang diharapkan adalah rekomendasi perbaikan infrastruktur lalu lintas yang didasarkan pada bukti, serta publikasi dalam jurnal minimal sinta 2

Kata Kunci: Rambu lalu lintas ; Marka jalan ; Keselamatan lalu lintas ; Transportasi ; Infrastruktur lalu lintas.

Abstrack

Sorong City is a growing urban center in West Papua Province. This growth is directly proportional to the increasing number of motorized vehicles and the increasing mobility of the population. However, traffic safety is a major concern amidst this development. Traffic signs and road markings have a crucial function in regulating traffic flow and reducing the risk of accidents. However, the completeness, availability, and condition of road signs and markings in Sorong City are not fully understood. Therefore, it is important to evaluate the completeness of

road signs and markings and their impact on traffic safety in Sorong City which aims to identify the completeness of traffic signs at various strategic points in Sorong City, examine the condition of road markings including clarity, cleanliness, and their presence on the main roads of Sorong City, measure the impact of the completeness of road signs and markings on the level of traffic accidents in Sorong City and make recommendations for improvements and enhancements to improve traffic safety based on research findings. To achieve the research objectives, the methods that will be used include field surveys, statistical analysis, and GIS mapping. The survey will be conducted systematically in various appropriate locations, including arterial roads, neighborhood roads, and important intersections. Data will be collected using a checklist in the form of aspects such as the existence, clarity, and physical condition of road markings and traffic signs as well as traffic accident data obtained from related parties. The expected output is recommendations for improving traffic infrastructure based on evidence, as well as publication in a journal of at least sinta 2.

Keyword: *Traffic signs; Road markings; Traffic safety; Transportation; Traffic infrastructure*.

Pendahuluan

Kota Sorong merupakan salah satu kota yang berkembang pesat di Indonesia, dengan pertumbuhan populasi dan kendaraan yang signifikan (Yan et al., 2022). Pertumbuhan ini berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan lalu lintas jika tidak diimbangi dengan infrastruktur lalu lintas yang memadai, termasuk marka jalan dan rambu lalu lintas yang jelas dan lengkap (Ajis et al., 2022). Evaluasi terkait kelengkapan marka jalan dan rambu lalu lintas di Kota Sorong menjadi penting untuk memastikan keselamatan dan keteraturan lalu lintas yang optimal. Evaluasi terhadap kelengkapan marka jalan dan rambu lalu lintas menjadi krusial dalam upaya meningkatkan keselamatan para pengguna jalan (Apriyadi, 2022).

Salah satu saluran komunikasi komunal yang penting untuk mempercepat pertumbuhan negara adalah lalu lintas (Wibawa & Nalarsih, 2022). Kecelakaan adalah salah satu tantangan yang dihadapi dalam lalu lintas. Masalah ini biasanya muncul ketika ekspansi masyarakat telah melampaui ketersediaan infrastruktur transportasi, seperti jalan raya, mobil, dan fasilitas pendukung lainnya (Despriadi et al., 2023). Kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak dapat diduga dan tidak disengaja melibatkan sebuah kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda (Enggarsasi & Sa'diyah, 2017). Kasus kecelakaan lalu lintas sebanyak 345 kasus di Sorong pada tahun 2021-2022, yang meliputi 224 kasus luka ringan, 99 kasus luka berat dan 22 kasus meninggal (Handayani et al., 2022).

Marka jalan yang jelas dan rambu lalu lintas yang tepat dapat membantu mengurangi kecelakaan lalu lintas dengan memberikan informasi yang diperlukan kepada pengemudi (Utami, 2019). Oleh karena itu perlu dilakukan evaluasi kelengkapan rambu lalu lintas dan marka jalan terhadap keselamatan lalu lintas (Jin et al., 2021). Marka jalan adalah suatu tanda yang berada di permukaan jalan atau di atas permukaan jalan yang meliputi peralatan atau tanda yang membentuk garis membujur, garis melintang, garis serong serta lambang lainnya yang berfungsi untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas (Mohanty et al., 2022).

Marka jalan pada permukaan perkerasan jalan memiliki pesan perintah, peringatan, dan larangan. Marka pada dasarnya digunakan untuk memandu lalu lintas, menandai daerah penggunaan khusus dengan aturan dan larangan, serta memberikan peringatan (Maghelal et al., 2023). Rambu Lalu Lintas adalah bagian dari perlengkapan Jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi Pengguna Jalan (Saputra, 2018). Rambu Lalu Lintas adalah bagian dari perlengkapan Jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi Pengguna Jalan (Pei et al., 2016).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kelengkapan rambu lalu lintas dan marka jalan serta menganalisis pengaruhnya terhadap tingkat keselamatan lalu lintas di Kota Sorong. Melalui identifikasi kondisi rambu dan marka jalan di titik-titik strategis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai efektivitas infrastruktur lalu lintas dalam menekan angka kecelakaan.

Metode Penelitian

Metode yang akan digunakan meliputi survei lapangan, analisis statistik, dan pemetaan GIS.(28) Survei akan dilakukan secara sistematis di berbagai lokasi yang representatif, termasuk jalan arteri, jalan lingkungan, dan persimpangan penting seperti jalan Ahmad Yani, jalan Basuki Rahmat dan sekitarnya. Data akan dikumpulkan menggunakan checklist yang mencakup aspek-aspek seperti keberadaan, kejelasan, dan kondisi fisik marka jalan dan rambu lalu lintas serta data kecelakaan lalu lintas dari otoritas terkait.(29) Analisis statistik dan pemodelan akan dilakukan untuk mengidentifikasi pola dan korelasi antara kelengkapan infrastruktur lalu lintas dengan tingkat kecelakaan(27)(30)

Indeks Kelengkapan Rambu Jalan :

$$\mathbf{IKRJ} = \frac{\text{Jumlah rambu yang terpasang}}{\textit{Jumlah Raambu yang seharusnya terpasang}} \text{ x 100 \% .....(1)}$$

Indeks Kelengkapan Rambu Jalan (IKRJ) dihitung menggunakan rumus:

Indeks Kelengkapan Marka Jalan

$$\mathbf{IKMJ} = \frac{\text{Panjang marka jalan yang tepasang}}{\textit{Panjang marka jalan yang seharusnya terpasang}} \text{ x 100 \% .....(2)}$$

Indeks kelengkapan marka jalan (IKMJ) dihitung dengan menggunakan rumus:

Tahapan penelitian dimulai dengan perencanaan dan persiapan penelitian yang menjadi tanggung jawab Elfiyusriningsi Syara sebagai Ketua, Hamdan Kadir dan Muh Rizal S sebagai anggota. Selanjutnya pengumpulan data marka jalan dan data rambu lalu lintas oleh ketua dan seluruh anggota team. Kemudian pengumpulan data kecelakaan lalu lintas dan koordinasi dengan piphak terkait oleh Hafid Rizaldy Majid dan Julfandy Wasaraka. Setelah itu dilakuakan pengolahan dan Analisa data serta penyusunan laporan awal dan pembahasan hasil oleh Ketua dan anggota yaitu Hamdan Kadir dan Muh.Rizal S. Kemudian penyusunan laporan dan penyusunan naskah publikasi hingga submit oleh Ketua team.



Gambar 1. Alur Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kuesioner ini dapat dipercaya atau dapat diandalkan (reliable). Pengujian ini membandingkan antara angka cronbach alpha yang dihasilkan dari jawaban reponden dengan ketentuan minimal cronbach alpha yaitu 0,7.

Tabel 1. pengujian Cronbach Alpha

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.923	7

Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kebenaran jawaban yang diisi oleh responden. Uji ini dilakukan dengan membandingkan antara r hitung hasil analisa responden dan r tabel. Pada penelitian ini digunakan r product moment dengan taraf kesalahan 5%, dengan jumlah responden sebanyak 360 sampel, maka dapat r dihitung dengan interval 0,579-0,831 dan telah melewati r tabel sebesar 0,103 sehingga variabel yang digunakan dinyatakan valid.

Tabel 2. pengujian Validitas

No.	Variabel	R Hitung	R Tabel (5%)	Ket.
1	X1	0,579	0,103	Valid
2	X2	0,745	0,103	Valid
3	X3	0,65	0,103	Valid
4	X4	0,831	0,103	Valid
5	X5	0,817	0,103	Valid
6	X6	0,722	0,103	Valid

Analisis Regresi Linear Berganda

Analisa yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode regresi linier berganda, yang terdiri atas 6 variabel bebas. Pada pengujian menggunakan SPSS, didapatkan Analisa regresi berganda sebagai berikut :

Tabel 3. Analisis Regresi Linier Berganda

Model	Unstandardized Coefficient		Unstandardized Coefficient	t	sig
	B	Std. Error	beta		
Constant)	0,247	0,049	-	5,014	0,0000
X1	0,151	0,015	0,203	9,98	0,0000
X2	0,13	0,017	0,164	7,481	0,0000
X3	0,207	0,017	0,258	9,093	0,0000
X4	0,178	0,023	0,207	7,899	0,0000
X5	0,103	0,02	0,135	5,252	0,0000
X6	0,188	0,022	0,226	8,360	0,0000

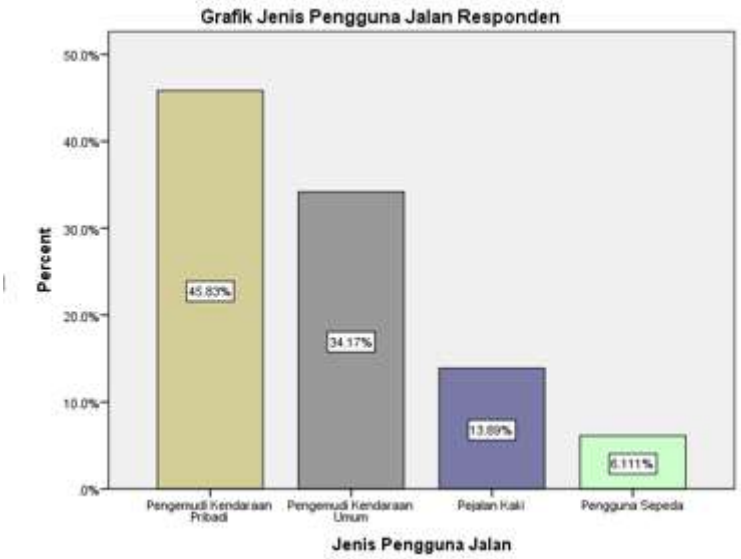
Berdasarkan tabel diatas, maka didapatkan persamaan regresi yaitu : Y = 0,247 + 0,151X1 + 0,130X2 + 0,207X3 + 0,178X4 + 0,103X5 + 0,188X6.

Uji Determinasi

Uji determinasi dilakukan untuk mengukur sejauh mana variabel bebas memiliki pengaruh dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil dari analisis regresi, didapatkan nilai koefisien determinasi (R2) sebesar 0,933. Nilai dari R2 ini menunjukkan bahwa 93,3% variabel-variabel bebas yang digunakan memiliki kemampuan yang baik dalam menghubungkan pengaruh satu sama lain dalam meninjau evaluasi kelengkapan rambu dan marka jalan terhadap tingkat keselamatan di Kota Sorong. Adapun sebesar 0,067 atau 6,7% dijelaskan oleh faktor lain seperti kondisi geometrik jalan, pengguna jalan atau faktor lingkungan. Adapun tabel pengujian determinasi disajikan sebagai berikut :

Tabel 4. Uji Determinasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of The Estimate
1	0,966	0,933	0,932	0,221



Berdasarkan pengujian regresi linier berganda yang dilakukan pada penelitian ini, maka didapatkan persamaan regresi yaitu Y = 0,247 + 0,151X1 + 0,130X2 + 0,207X3 + 0,178X4 + 0,103X5 + 0,188X6 dengan nilai koefisien determinasi (R2) sebesar 93,3%.

Kesimpulan

Berdasarkan survei dan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kelengkapan rambu lalu lintas di Kota Sorong masih kurang memadai, serta kondisi marka jalan banyak yang tidak jelas, kotor, dan tidak terawat. Kurangnya kelengkapan rambu dan marka jalan ini berpengaruh signifikan terhadap tingkat kecelakaan lalu lintas, sebagaimana dibuktikan melalui perhitungan data secara statistik dengan uji reliabilitas, validitas, analisis regresi linear berganda, dan uji determinasi. Oleh karena itu, peneliti merekomendasikan pemasangan rambu lalu lintas yang lengkap dan standar di titik strategis, perawatan dan pembersihan marka jalan secara teratur, serta penambahan marka jalan di persimpangan dan zona rawan kecelakaan. Selain itu, diperlukan peningkatan kesadaran dan edukasi masyarakat tentang keselamatan lalu lintas, pemantauan dan evaluasi kelengkapan rambu serta marka jalan secara berkala, serta kerja sama antara pemerintah, polisi, dan masyarakat dalam meningkatkan keselamatan lalu lintas. Rekomendasi lainnya mencakup penyediaan fasilitas keselamatan seperti kamera pengawas dan lampu lalu lintas, serta pembuatan peraturan dan sanksi yang tegas terhadap pelanggaran lalu lintas.

DAFTAR PUSTAKA

Ajis, Z., Yermadona, H., & Yusman, A. S. (2022). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Di Jalan Adinegoro Lubuk Buaya Km 20 Kota Padang. *Ensiklopedia Research and Community Service Review*, *2*(1), 26–265.

Apriyadi, U. E. (2022). Kelengkapan Infrastruktur Jalan Terhadap Kinerja Jalan dan Perilaku Pengendara di Jalan Nyomplong. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil Dan Lingkungan*, *1*, 390–406.

Aryatama FZ, Widhiarto H. Analisis Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Di Jalan Empunala Kota Mojokerto. ejournal.um-sorong.ac.id [Internet]. Available from: http://ejournal.um- sorong.ac.id/index.php/rancangbangun/article/view/1805

Anggi A. Evaluasi Kinerja Seksi Rekayasa Dan Fasilitas Lalu Lintas Jalan Dan Perairan Dalam Pelaksanaan Pemeliharaan Dan Perawatan Rambu Lalau Lintas (traffic Light) … [Internet]. repository.uir.ac.id; 2019. Available from: https://repository.uir.ac.id/6712/

Ahmad R, Fitasari Y, Ariani N, ... Dampak Pemasangan Marka Khusus dalam Kemampuan Menjaga Jarak Kendaraan Saat Bergerak pada Ruas Jalandengan Kecepatan Tinggi. … Transp dan … [Internet]. 2022; Available from: https://jurnal.poltradabali.ac.id/jttl/article/view/52

Despriadi, S., Kadarini, S. N., & Azwansyah, H. (2023). Analisis Keselamatan Lalu Lintas Ditinjau Dari Kelengkapan Jalan, Kondisi Jalan, Dan Geometrik Jalan (Studi Kasus: Jalan Trans-Kalimantan, Sungai Ambawang). *JeLAST: Jurnal Teknik Kelautan, PWK, Sipil, Dan Tambang*, *10*(2).

Enggarsasi, U., & Sa'diyah, N. K. (2017). Kajian terhadap faktor-faktor penyebab kecelakaan lalu lintas dalam upaya perbaikan pencegahan kecelakaan lalu lintas. *Perspektif: Kajian Masalah Hukum Dan Pembangunan*, *22*(3), 238–247.

Handayani, S., Angga, D., & Pasa, P. (2022). Perancangan Sistem Informasi Geografis

Perlengkapan Jalan Berbasis Daerah Rawan Kecelakaan. *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, *9*(1), 21–28.

Jin, W., Chowdhury, M., Salek, M. S., Khan, S. M., & Gerard, P. (2021). Investigating hierarchical effects of adaptive signal control system on crash severity using random-parameter ordered regression models incorporating observed heterogeneity. *Accident Analysis & Prevention*, *150*, 105895.

Maghelal, P., Ali, A. H., Azar, E., Jayaraman, R., & Khalaf, K. (2023). Severity of vehicle-to-vehicle accidents in the UAE: An exploratory analysis using machine learning algorithms. *Heliyon*, *9*(10).

Mohanty, M., Panda, R., Gandupalli, S. R., Arya, R. R., & Lenka, S. K. (2022). Factors propelling fatalities during road crashes: A detailed investigation and modelling of historical crash data with field studies. *Heliyon*, *8*(11).

Pei, X., Sze, N. N., Wong, S. C., & Yao, D. (2016). Bootstrap resampling approach to disaggregate analysis of road crashes in Hong Kong. *Accident Analysis & Prevention*, *95*, 512–520.

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), 179–190.

Utami, A. L. (2019). *Pengaruh Kelengkapan Fasilitas Jalan Dan Kecepatan Kendaraan Terhadap Kecelakaan (Studi Kasus Jalan Tjilik Riwut Antara Km 3-Km 13, Kota Palangka Raya, Kalimantan Tengah)*. UAJY.

Wibawa, S. A., & Nalarsih, R. T. (2022). Analisis Faktor-faktor Infrastruktur Jalan Terhadap Kecelakaan Lalu-lintas (Studi Kasus Jalan Raya Wonogiri–Ngadirojo). *RANCANG BANGUN TEKNIK SIPIL*, *8*(2), 16–22.

Yan, W., Wong, S. C., Loo, B. P. Y., Wu, C. Y. H., Huang, H., Pei, X., & Meng, F. (2022). An assessment of the effect of green signal countdown timers on drivers' behavior and on road safety at intersections, based on driving simulator experiments and naturalistic observation studies. *Journal of Safety Research*, *82*, 1–12.

Copyright holder:
Elfiyusriningsi Syara*, Muh. Rizal, Hamdan Kadir, Hafid Rizaldy Majid, Julfandy Wasaraka (2025)

First publication right:
Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

