



Evaluasi Persepsi Pengguna Jalan Terhadap Aspek Keselamatan Di Simpang Alue Peunyareng Desa Gunong Kleng, Kecamatan Meureubo, Kabupaten Aceh Barat

An Evaluation of Road Users' Perceptions of Safety Aspects at Alue Peunyareng Intersection, Gunong Kleng Village, Meureubo District, Aceh Barat Regency

Nina Novita ^{a,*}, Marisa Hajirna ^b, Idayani ^c, Zuraihan ^d

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Almuslim, Matanglumpangdua, Bireuen, Aceh, Indonesia

Article Info	ABSTRACT
Keywords: Safety Perception Junction Infrastructure Demographic	Driving safety is a crucial aspect of transportation systems, particularly at unsignalized intersections, which are prone to accidents due to the lack of traffic control. This study aims to analyze road users' perceptions of driving safety at the Alue Peunyareng unsignalized intersection in Meureubo District, West Aceh Regency, by considering demographic factors (age and gender), education level, and the effectiveness of infrastructure such as road markings, traffic signs, and lighting. A quantitative descriptive approach was used, with questionnaires distributed to 100 respondents selected using purposive sampling. Data were analyzed using a likert scale to measure perception indices for each studied variable. The results indicate that perceptions of driving safety vary based on age and gender, with an index score of 76.85%. The adult age group scored 78%, and female respondents (60%) showed higher levels of awareness. Additionally, road users with higher education levels had an index score of 80.45%, indicating better understanding of driving risks. Road infrastructure, with an index score of 83.05%, especially signs and markings, was perceived as significantly contributing to improved safety at the intersection. Other aspects such as user behavior, physical conditions of the intersection, and the surrounding environment also play a role in shaping perception and comfort in driving. This study is expected to serve as a foundation for the development of transportation policies that are more responsive to road users' needs and field conditions, thereby enhancing safety at accident-prone intersections.
Info artikel	ABSTRAK
Kata Kunci: Keselamatan Persepsi Simpang Infrastruktur Demografis	Keselamatan berkendara merupakan aspek penting dalam sistem transportasi, khususnya pada simpang tak bersinyal yang rawan kecelakaan akibat minimnya pengaturan lalu lintas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi pengguna jalan terhadap keselamatan berkendara di Simpang Tak Bersinyal Alue Peunyareng, Kecamatan Meureubo, Kabupaten Aceh Barat, dengan mempertimbangkan faktor demografis (usia dan jenis kelamin), tingkat pendidikan, serta efektivitas infrastruktur seperti marka jalan, rambu-rambu, dan penerangan. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif deskriptif dengan penyebaran kuesioner kepada 100 responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Data dianalisis menggunakan skala Likert untuk mengukur indeks persepsi responden terhadap setiap variabel yang diteliti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi keselamatan berkendara berbeda berdasarkan usia dan jenis kelamin dengan skor indeks 76,85% di mana kelompok usia dewasa dengan skor indeks 78% dan responden perempuan sebanyak 60% menunjukkan tingkat kewaspadaan lebih tinggi. Selain itu, pengguna jalan dengan tingkat pendidikan lebih tinggi dengan skor indeks 80,45% dimana tingkat pendidikan lebih tinggi memiliki pemahaman yang lebih baik terhadap risiko berkendara. Infrastruktur jalan, dengan skor indeks 83,05% dimana rambu dan marka, dinilai sangat membantu dalam meningkatkan keselamatan di simpang. Aspek lain seperti perilaku pengguna jalan, kondisi fisik simpang, serta lingkungan sekitar juga memiliki peran dalam membentuk persepsi dan kenyamanan berkendara. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam perumusan kebijakan transportasi yang lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna jalan dan kondisi lapangan, serta meningkatkan keselamatan di simpang-simpang rawan kecelakaan.
Received: 7 May 2025 Accepted: 9 July 2025 Published: 31 Juli 2025	Copyright ©2025 The Authors This is an open access article under the CC-BY-SA 4.0 International License



PENDAHULUAN

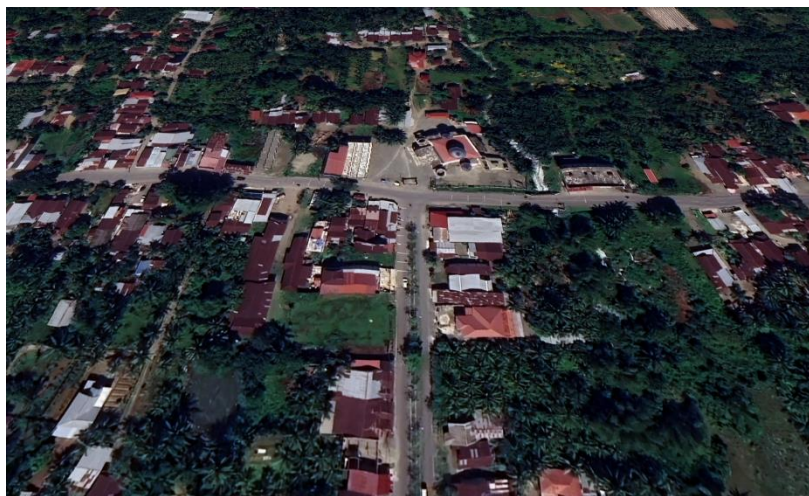
Keselamatan lalu lintas merupakan aspek penting dalam sistem transportasi yang berkelanjutan, namun peningkatan jumlah kendaraan bermotor yang tidak diimbangi dengan manajemen lalu lintas yang memadai menimbulkan risiko kecelakaan, terutama di simpang tak bersinyal. Salah satu lokasi rawan kecelakaan adalah Simpang Alue Peunyareng di Kecamatan Meureubo, Kabupaten Aceh Barat, yang menjadi jalur strategis penghubung antarkabupaten dan akses utama menuju fasilitas penting seperti PT Mifa Bersaudara, PLTU Nagan Raya, serta beberapa institusi pendidikan. Kawasan ini tergolong ramai karena sering dilalui mahasiswa dan pekerja yang beraktivitas di sekitar kampus dan perkantoran, antara lain Universitas Teuku Umar, STAIN, Akademi Komunitas Negeri Aceh Barat, Yonif 116/Garda Samudera, dan Korem TU 012 Alue Peunyareng. Selain menjadi jalur strategis, lingkungan sekitar simpang juga dipenuhi area permukiman dan fasilitas umum seperti warung kopi, rumah makan, dan toko-toko kecil, yang menambah aktivitas dan kepadatan di sekitar lokasi tersebut.

Permasalahan yang terjadi meliputi parkir kendaraan sembarangan, tidak ada lampu lalu lintas, kurangnya rambu peringatan dan marka jalan, serta perilaku pengguna jalan yang kurang disiplin. Meskipun infrastruktur fisik seperti jalan beraspal, penerangan, dan trotoar sudah tersedia, faktor non-fisik seperti arus lalu lintas yang tidak teratur dan rendahnya kesadaran pengendara masih menjadi penyebab utama terganggunya keselamatan berkendara. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini merumuskan beberapa masalah utama: (1) Bagaimana perbedaan persepsi keselamatan berkendara di simpang tak bersinyal berdasarkan usia dan jenis kelamin? (2) Apakah tingkat pendidikan pengguna jalan memengaruhi pandangan mereka terhadap risiko di simpang tak bersinyal? dan (3) Bagaimana pengguna jalan menilai efektivitas infrastruktur, seperti marka jalan, rambu, dan penerangan, dalam mendukung keselamatan berkendara? Penelitian dibatasi pada persepsi pengguna kendaraan bermotor di Simpang Alue Peunyareng dengan area pengamatan 100 meter dari simpang ke setiap arah, serta fokus pada faktor demografis, pendidikan, dan kondisi infrastruktur, tanpa membahas secara mendalam pengendara sepeda atau pejalan kaki. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan persepsi keselamatan berkendara berdasarkan usia dan jenis kelamin, menilai pengaruh tingkat pendidikan terhadap kesadaran keselamatan, serta mengevaluasi efektivitas infrastruktur jalan dalam mendukung keselamatan.

Hasil penelitian diharapkan memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai faktor-faktor yang memengaruhi keselamatan di simpang tak bersinyal, meningkatkan kesadaran pengguna jalan terhadap pentingnya keselamatan, dan menjadi referensi literatur untuk penelitian lanjutan di bidang transportasi dan manajemen lalu lintas. Penelitian ini diharapkan (1) Memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi keselamatan berkendara pada persimpangan tak bersinyal, sehingga dapat menjadi dasar bagi upaya peningkatan keselamatan lalu lintas. (2) Meningkatkan kesadaran dan pemahaman pengguna jalan terhadap pentingnya perilaku berkendara yang aman, khususnya pada kawasan simpang tak bersinyal yang memiliki potensi risiko tinggi. (3) Memberikan kontribusi ilmiah terhadap pengembangan literatur di bidang keselamatan transportasi, terutama yang berkaitan dengan pengaruh faktor demografis dan kondisi infrastruktur, serta membuka peluang bagi penelitian lanjutan di bidang serupa.

Beberapa penelitian sebelumnya terkait keselamatan simpang tak bersinyal menunjukkan berbagai fokus. Erdiansyah (2024) meneliti Simpang Tak Bersinyal Jalan Sinar Peusangan Keude Matangglumpangdua dan menemukan bahwa kurangnya rambu dan marka jalan menyebabkan arus lalu lintas sering terhenti dengan derajat kejenuhan $DS = 1,01$, menandakan kinerja simpang kurang baik pada jam sibuk. Renni, Alvisyahri, & Sugianto (2021) meneliti persepsi keselamatan berkendara pengendara sepeda motor di Banda Aceh, di mana faktor keselamatan dipengaruhi oleh perhatian terhadap kaca spion dan faktor pelanggaran terkait penerobosan lampu merah serta melawan arus. Suhendra (2023) menganalisis konflik lalu lintas pada Simpang Empat Ganting Padang, menemukan konflik terbanyak terjadi pada sore dan merekomendasikan pembuatan pulau atau kanalisasi. Penelitian ini, "Analisis Persepsi Pengguna Jalan terhadap Keselamatan Berkendara pada Simpang Alue Peunyareng Gunong Kleng, Meureubo, Aceh Barat", berfokus pada persepsi pengguna jalan terhadap faktor keselamatan, termasuk rambu, marka, kepadatan lalu lintas, dan perilaku pengendara lain, sehingga melengkapi penelitian sebelumnya dengan pendekatan persepsi pengguna jalan

METODE PENELITIAN



* Corresponding authors | Nina Novita| Program Studi Teknik Sipil Universitas Almuslim, Matangglumpangdua, Bireuen, Indonesia.
Alamat e-mail | Ninanovita154@gmail.com



<https://doi.org/10.51179/rkt.v7i1.1831>



<http://www.journal.umuslim.ac.id/index.php/rkt>

Nina Novita (2025). Evaluasi Persepsi Pengguna Jalan Terhadap Aspek Keselamatan Di Simpang Alue Peunyareng Desa Gunong Kleng, Kecamatan Meureubo, Kabupaten Aceh Barat, 9 (1), 94–100.

Gambar 1. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di simpang tak bersinyal Simpang Jalan Alue Peunyareng (Alpen) Gunung Kleng, Kec. Meureubo, Kab. Aceh Barat, pada ruas Jalan Meulaboh – Tapak Tuan yang memiliki tingkat lalu lintas tinggi dan potensi kecelakaan signifikan. Penelitian berlangsung selama 4 hari, dari Senin sampai Kamis, 6–9 Juni 2025, dengan total 8 *surveyor*, mulai pukul 08.00 hingga 16.00. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif untuk menganalisis persepsi pengguna jalan terhadap keselamatan berkendara, dengan data dikumpulkan melalui survei menggunakan kuesioner untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi persepsi pengguna jalan.

Populasi dan sampel

Populasi penelitian ini adalah seluruh pengguna jalan yang melintas di simpang tak bersinyal, termasuk pengendara sepeda motor, mobil, kendaraan umum, dan pejalan kaki. Sampel ditentukan dengan metode deskriptif kuantitatif menggunakan non probability sampling, karena jumlah populasi tidak diketahui secara pasti, dengan purposive sampling untuk memilih responden yang memiliki ciri spesifik. Jumlah sampel ditetapkan berdasarkan asumsi mayoritas pengguna jalan berasal dari penduduk Gampong Kecamatan Meureubo, dengan kriteria: pengguna jalan yang melewati jalan tertentu dalam rentang waktu tertentu, penduduk Meureubo dan masyarakat yang sering melintas, serta pengguna jalan dengan frekuensi tertentu (misalnya melewati jalan setiap hari atau minimal tiga kali seminggu).

Dengan mempertimbangkan pernyataan di atas teknik penentuan sampel dilakukan menggunakan rumus Slovin Jumlah sampel dihitung menggunakan rumus Slovin (1960) :

$$n = N / ((1 + Ne^2)) \dots\dots\dots (3.1)$$

keterangan :

n = Jumlah sampel penelitian

N = Jumlah populasi

e = Margin error yang ditoleransi

Jumlah responden dalam penelitian ini dengan menggunakan rumus Slovin yaitu sebagai berikut :

$$n = 199.377 / (1 + 199.377^2) = 99,95 \approx 100 \dots\dots\dots (3.2)$$

Berdasarkan rumus di atas, sampel yang diambil sebanyak 99,95 orang yang dibulatkan menjadi 100 orang responden. Setelah kuesioner dikumpulkan, jawaban-jawaban responden akan diukur dengan menggunakan skala Likert. Skala Likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur pendapat, sikap dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial.

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan dua metode utama, yaitu data primer diperoleh melalui pembagian kuesioner responden dimana responden diminta menjawab pertanyaan terkait persepsi mereka terhadap keselamatan berkendara di simpang tak bersinyal menggunakan skala Likert dengan bobot nilai jawaban responden, seperti dilihat pada tabel 1 :

Tabel 1. Skala Likert

Jawaban	Nilai
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Netral (N)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Teknik skoring yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan Skala Likert dengan skor minimum 1 dan skor maksimum 5, maka perhitungan indeks jawaban responden dilakukan dengan rumus 3.3 (Ferdinand, 2006) :

$$((\%F_1 \times 1) + (\%F_2 \times 2) + (\%F_3 \times 3) + (\%F_4 \times 4) + (\%F_5 \times 5)) / 5 \dots\dots\dots (3.3)$$

Di mana :

F1 = frekuensi responden yang menjawab 1

F2 = frekuensi responden yang menjawab 2

F3 = frekuensi responden yang menjawab 3

F4 = frekuensi responden yang menjawab 4

F5 = frekuensi responden yang menjawab 5

Interpretasi skor perhitungan

Y = skala tertinggi likert x jumlah responden

X = skala terendah likert x jumlah responden

Rumus Index % = $\frac{\text{Total Skor}}{Y} \times 100$(3.4)

Setelah mengetahui nilai Y , maka selanjutnya perhitungan menggunakan rumus index untuk mengetahui interval (rentang jarak) dan interpretasi persen supaya mengetahui penilaian dengan metode mencari Interval skor persen (I). Rumus index dijabarkan pada setiap bagian pernyataan kuesioner (Rahardja, Lutfiani, & Rahmawati, 2018).

Rumus Interval : $I = 100 / \text{Jumlah Skor (Likert)}$

kriteria interpretasi skornya berdasarkan interval seperti terlihat pada tabel 2 :

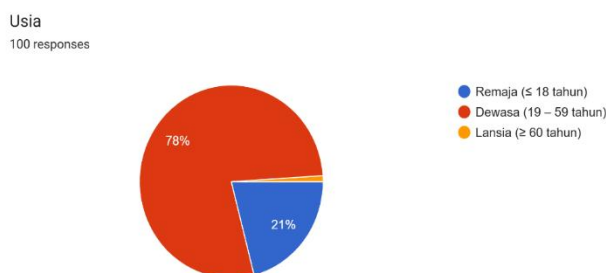
Tabel 2. Interpretasi nilai indeks

Persentase	Nilai Indeks
0% - 19,99%	Sangat Tidak Setuju
20% - 39,99%	Tidak Setuju
40% - 59,99%	Netral
60% - 79,99%	Setuju
80% - 100%	Sangat Setuju

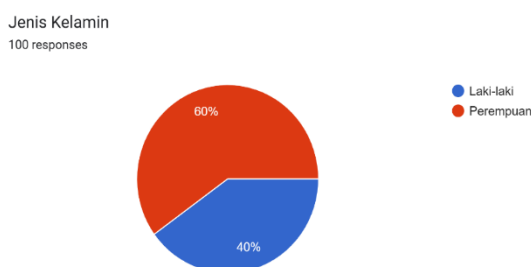
HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Responden penelitian ini adalah pengguna jalan yang rutin melintasi Simpang Alue Peunyareng, Gunong Kleng, Meureubo, Aceh Barat. Karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan. Dari total 100 responden, mayoritas berusia antara Remaja (≤ 18 tahun) 21%, dewasa (19–59 tahun) 78%, Lansia (≥ 60 tahun) 1%, dengan komposisi laki-laki 40% dan perempuan 60%. Informasi ini digunakan untuk menganalisis persepsi pengguna jalan terhadap keselamatan berkendara di simpang yang diteliti.



Gambar 2. Karakteristik responden berdasarkan usia

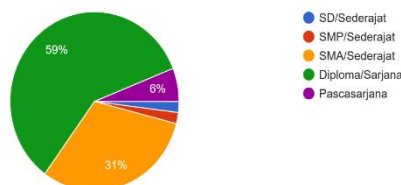


Gambar 3. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Untuk tingkat pendidikan, mayoritas responden berpendidikan tinggi, yaitu Diploma/Sarjana 59%, diikuti SMA

atau sederajat 31%. Responden pascasarjana 6%, sedangkan SD dan SMP masing-masing 2 orang (2%). Kelompok menengah atas dan pascasarjana memberikan kontribusi penting terhadap persepsi keselamatan berkendara di simpang tersebut.

Tingkat Pendidikan
100 responses



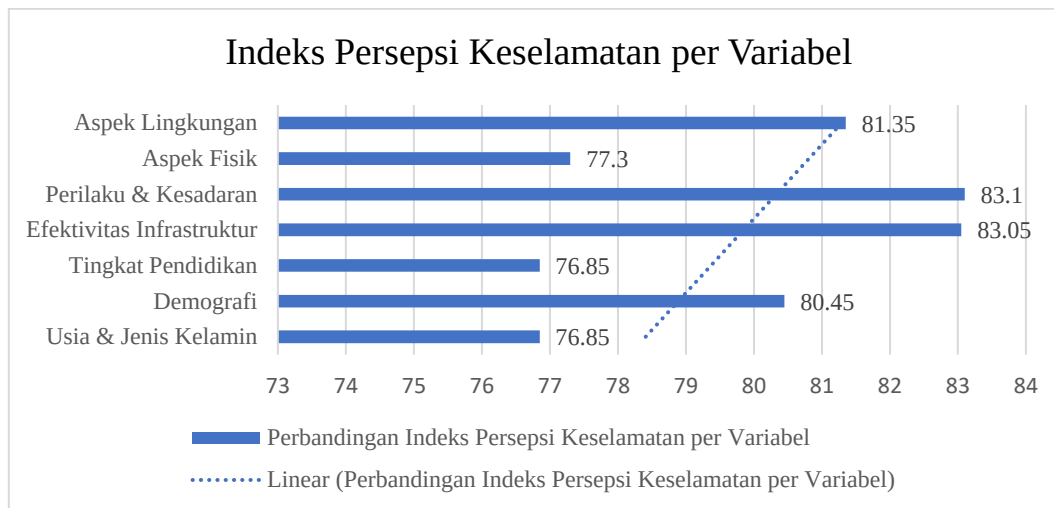
Gambar 4. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan

Instrumen penelitian diuji validitas dan reliabilitasnya. Hasil uji validitas menggunakan analisis *Pearson Product Moment* menunjukkan bahwa seluruh item pertanyaan (P1–P28) memiliki korelasi positif dan signifikan dengan skor total ($p < 0,05$), sehingga dinyatakan valid untuk mengukur variabel penelitian. Sementara itu, hasil uji reliabilitas dengan *Cronbach's Alpha* sebesar 0,945 menunjukkan tingkat konsistensi internal yang sangat baik, melebihi batas minimum 0,70. Dengan demikian, instrumen penelitian dinyatakan reliabel dan layak digunakan dalam pengumpulan data, serta hasil analisisnya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Hasil analisis mengenai persepsi pengguna jalan terhadap keselamatan berkendara pada Simpang Alue Peunyareng, Desa Gunong Kleng, Kecamatan Meureubo, Kabupaten Aceh Barat Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi nilai indeks per persepsi

Variabel	Jumlah Responden	Skor Total	Persentase	Kategori
Persepsi Usia & Jenis Kelamin	100	1537	76,85%	Setuju
Persepsi Berdasarkan Demografi	100	1609	80,45%	Sangat Setuju
Pengaruh Tingkat Pendidikan	100	1537	76,85%	Setuju
Efektivitas Infrastruktur	100	1661	83,05%	Sangat Setuju
Perilaku & Kesadaran Pengguna Jalan	100	1546	77,30%	Setuju
Aspek Fisik	100	1546	77,30%	Setuju
Aspek Lingkungan	100	1627	81,35%	Sangat Setuju

Hasil survei terhadap 100 responden menunjukkan bahwa persepsi keselamatan berkendara di Simpang Alue Peunyareng dipengaruhi oleh beberapa faktor. Efektivitas infrastruktur menempati persentase tertinggi, yaitu 83,05% (*Sangat Setuju*), diikuti oleh aspek lingkungan 81,35% (*Sangat Setuju*) dan persepsi berdasarkan demografi 80,45% (*Sangat Setuju*), yang menandakan bahwa kondisi fisik jalan, fasilitas pendukung, serta karakteristik pengguna memiliki peran penting dalam keselamatan. Faktor lainnya, seperti usia dan jenis kelamin, tingkat pendidikan, perilaku dan kesadaran pengguna jalan, serta aspek fisik berada pada kategori *Setuju* dengan persentase antara 76,85–77,30%, menunjukkan bahwa sebagian besar responden menyadari kontribusi faktor-faktor tersebut terhadap keselamatan berkendara. Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan bahwa keselamatan di simpang tak bersinyal merupakan hasil interaksi antara infrastruktur, perilaku pengguna, demografi, pendidikan, dan kondisi lingkungan sekitar.



Gambar 5. Grafik perbandingan indeks persepsi keselamatan per variabel

Hasil survei mengenai persepsi keselamatan berkendara di Simpang Alue Peunyareng, Desa Gunong Kleng, Kecamatan Meureubo, Kabupaten Aceh Barat, menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna jalan menilai efektivitas infrastruktur, seperti marka jalan, rambu, dan penerangan, berada pada tingkat cukup hingga tinggi, meskipun ada sebagian kecil yang menilai rendah. Perbedaan persepsi juga terlihat berdasarkan usia dan tingkat pendidikan; kelompok dewasa dan pengguna dengan pendidikan tinggi cenderung memiliki pandangan yang lebih positif dibanding remaja atau pengguna dengan pendidikan lebih rendah. Di sisi lain, masih ditemukan perilaku berisiko, seperti kurangnya kepatuhan terhadap rambu dan marka jalan, yang berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan. Temuan ini menegaskan bahwa keselamatan berkendara tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi fisik jalan, tetapi juga oleh persepsi dan perilaku pengguna, sehingga perbaikan fasilitas dan edukasi keselamatan bagi pengguna jalan menjadi hal yang penting.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa persepsi keselamatan berkendara di Simpang Alue Peunyareng dipengaruhi oleh faktor demografis, tingkat pendidikan, dan kondisi infrastruktur jalan. Berdasarkan kuesioner yang dibagikan kepada 100 responden, kelompok usia dewasa (19–59 tahun) sebesar 78% menunjukkan tingkat kesadaran tertinggi terhadap keselamatan, sedangkan remaja dan lansia masing-masing 21% dan 1%. Berdasarkan jenis kelamin, perempuan (60%) memiliki kecenderungan lebih berhati-hati dibanding laki-laki (40%), yang menunjukkan bahwa pengalaman dan kepekaan terhadap lingkungan turut membentuk persepsi keselamatan. Secara umum, hasil menunjukkan bahwa faktor demografis memberikan kontribusi signifikan terhadap cara individu menilai risiko di simpang tak bersinyal.

Selain itu, tingkat pendidikan juga berperan penting dalam membentuk kesadaran keselamatan. Responden dengan pendidikan tinggi (Diploma/Sarjana dan Pascasarjana) menunjukkan tingkat pemahaman lebih baik terhadap aturan lalu lintas dan penggunaan perlengkapan keselamatan. Persepsi terhadap efektivitas infrastruktur jalan juga tinggi dengan skor 83,05% pada kategori “Sangat Setuju”, menandakan bahwa penerangan, rambu, dan desain jalan dianggap berpengaruh terhadap keamanan berkendara. Aspek fisik dan lingkungan turut dinilai positif (77,3% dan 81,35%), menunjukkan bahwa kondisi jalan dan lingkungan sekitar simpang sudah cukup mendukung keselamatan, meskipun perbaikan pada elemen seperti lebar jalan dan visibilitas tetap diperlukan untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan pengguna jalan.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis terhadap 100 responden di Simpang Alue Peunyareng, Desa Gunong Kleng, Kecamatan Meureubo, Kabupaten Aceh Barat, persepsi keselamatan berkendara dipengaruhi oleh faktor demografis, pendidikan, dan kondisi infrastruktur jalan. Persepsi berdasarkan usia dan jenis kelamin memperoleh indeks 76,85% (kategori Setuju), menunjukkan bahwa kelompok dewasa dan perempuan cenderung lebih berhati-hati saat berkendara. Tingkat pendidikan juga berpengaruh dengan indeks yang sama, di mana responden berpendidikan tinggi menunjukkan pemahaman lebih baik terhadap risiko lalu lintas. Infrastruktur jalan mendapat indeks tertinggi, 83,05% (Sangat Setuju), menandakan pentingnya fasilitas seperti marka, rambu, dan penerangan dalam meningkatkan keselamatan. Untuk itu, disarankan pemerintah melakukan pemeliharaan rutin infrastruktur, meningkatkan edukasi keselamatan melalui sosialisasi di sekolah, media, dan komunitas, menata arus lalu lintas pada jam sibuk dengan pengaturan petugas, area parkir, dan jalur pejalan kaki, serta memberikan perhatian khusus bagi pengguna rentan seperti remaja dan lansia melalui fasilitas keselamatan tambahan seperti rambu peringatan dan jalur penyeberangan yang aman.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, I., dkk. (1995). *Transportasi dan Lalu Lintas*. Jakarta: Penerbit UI-Press.
- Area Teknik Sipil. (2019). *Jenis Lampu Lalu Lintas dan Penggunaannya*. Diakses dari: <https://area-tekniksipil.blogspot.com/2019/03/jenis-jenis-lampu-lalu-lintas-dan.html>
- Arisandi, Y. (2015). *Jenis-jenis Simpang Jalan*. Diakses dari: <https://e-journal.uaij.ac.id/1735/4/2TS12231>
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (1995). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Erdiansyah, M. K. (2024). *Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal (Studi Kasus Pada Jalan Sinar Peusang Keude Matangglumpangdua)*. Tugas Akhir. Universitas Almuslim.
- Hendarto, dkk. (2001). *Analisis Lalu Lintas di Wilayah Perkotaan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Hobbs, F. D. (1995). *Transport Planning and Traffic Engineering*. London: University of Leeds.
- Ismono Kusmaryono. (2021). *Perencanaan Geometrik Jalan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Kusmaryono, I. (2021). *Rekayasa Jalan 1: Perencanaan Geometrik Jalan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Lulie. (2005). *Perilaku Pengemudi dan Keselamatan Jalan*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Morlok, E. K. (1988). *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Erlangga.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu-rambu Lalu Lintas di Jalan.
- Rayhandra, S. P. (2023). *Analisis Konflik Lalu Lintas pada Simpang Tak Bersinyal Studi Kasus: Simpang Empat Ganting Padang*. Tugas Akhir. Universitas Bung Hatta.
- Renni, A., Alvisyahri, & Sugiono. (2021). Persepsi Keselamatan Berkendara Pengguna Sepeda Motor di Kota Banda Aceh Terhadap Pelanggaran Lalu Lintas dan Kelengkapan Atribut. *Jurnal Teknik*.