

Analisis Keselamatan Jalan Terhadap Persepsi Tingkat Risiko Kecelakaan Ruas Rantepao–Sa’dan

Azril Tangke Sombolinggi ^{*1a}, Rilva Toding Bua’ ^{*2}, Abdias Tandi Arrang ^{*3}

Submit:
03 Desember
2025

Review:
18 Desember
2025

Revised:
25 Desember
2025

Published:
31 Desember
2025

^{*1}Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Indonesia Toraja, Rantepao, Indonesia,
azrilsombolinggi@ukitoraja.ac.id

^{*2}Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Indonesia Toraja, Rantepao, Indonesia,
rilvatodingbua@ukitoraja.ac.id

^{*3}Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Indonesia Toraja, Rantepao, Indonesia,
diastandy@gmail.com

***Corresponding Author:** azrilsombolinggi@ukitoraja.ac.id

Abstrak

Keselamatan jalan merupakan aspek penting dalam sistem transportasi karena berkaitan langsung dengan risiko kecelakaan lalu lintas yang dirasakan pengguna jalan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh kondisi keselamatan jalan terhadap persepsi tingkat risiko kecelakaan pada pengguna Ruas Jalan Rantepao–Sa’dan. Variabel yang dianalisis meliputi kondisi permukaan jalan, rambu dan marka jalan, penerangan jalan, serta kepatuhan pengguna jalan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data primer yang diperoleh melalui kuesioner kepada 131 responden. Analisis data dilakukan menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, statistik deskriptif, uji korelasi Pearson, dan regresi linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen penelitian valid dan reliabel. Secara deskriptif, kondisi permukaan jalan dinilai cukup baik, sementara rambu dan marka serta penerangan jalan masih kurang memadai. Hasil regresi menunjukkan bahwa rambu dan marka jalan ($B = 0,491$; $t = 7,462$; $p < 0,001$), penerangan jalan ($B = 0,131$; $p = 0,034$), dan kepatuhan pengguna jalan ($B = 0,112$; $p = 0,043$) berpengaruh signifikan terhadap persepsi tingkat risiko kecelakaan, sedangkan kondisi permukaan jalan tidak berpengaruh signifikan ($B = 0,009$; $p = 0,867$). Rambu dan marka jalan merupakan faktor paling dominan dalam memengaruhi persepsi risiko kecelakaan. Temuan ini menegaskan pentingnya peningkatan fasilitas keselamatan visual dan pembinaan perilaku disiplin pengguna jalan.

Kata kunci: keselamatan jalan, persepsi risiko kecelakaan, rambu dan marka jalan, regresi linear berganda

Abstract

Road safety is an important aspect of transportation systems as it is directly related to the accident risk perceived by road users. This study aims to analyze the influence of road safety conditions on the perceived level of accident risk among users of the Rantepao–Sa’dan Road section. The analyzed variables include road surface conditions, traffic signs and road markings, road lighting, and road user compliance. A quantitative approach was employed using primary data collected through questionnaires distributed to 131 respondents. Data analysis was conducted using validity tests, reliability tests, descriptive statistics, Pearson correlation analysis, and multiple linear regression. The results indicate that the research instruments are valid and reliable. Descriptive analysis shows that road surface conditions are generally rated as adequate, while traffic signs and road markings as well as road lighting are still perceived as insufficient. Regression analysis reveals that traffic signs and road markings ($B = 0.491$; $t = 7.462$; $p < 0.001$), road lighting ($B = 0.131$; $p = 0.034$), and road user compliance ($B = 0.112$; $p = 0.043$) have a

significant effect on perceived accident risk, whereas road surface conditions do not have a significant effect ($B = 0,009$; $p = 0,867$). Traffic signs and road markings are identified as the most dominant factor influencing accident risk perception. These findings highlight the importance of improving visual road safety facilities and strengthening disciplined road user behavior.

Keywords: *road safety, accident risk perception, traffic signs and markings, multiple linear regression*

PENDAHULUAN

Keselamatan jalan merupakan isu penting dalam penyelenggaraan transportasi karena kecelakaan lalu lintas muncul dari interaksi kompleks antara faktor manusia, kendaraan, dan lingkungan jalan [1]. Pada pengguna sepeda motor, perilaku tidak aman seperti kelalaian, rendahnya kewaspadaan, serta ketidakpatuhan terhadap aturan lalu lintas menjadi pemicu utama kecelakaan [2]. Berbagai studi juga menunjukkan bahwa perbedaan tingkat pengetahuan dan pendidikan berpengaruh terhadap kecenderungan seseorang terlibat dalam kecelakaan [3].

Dalam satu dekade terakhir, tren penelitian keselamatan jalan banyak berfokus pada tema faktor manusia, persepsi risiko, dan pemanfaatan fasilitas keselamatan [4]. Studi pada mahasiswa mengungkapkan bahwa meskipun tingkat pengetahuan keselamatan cukup baik, hal tersebut belum sepenuhnya tercermin dalam perilaku berkendara sehari-hari [5]. Kondisi ini menunjukkan bahwa persepsi keselamatan tidak hanya dipengaruhi faktor internal, tetapi juga kondisi fisik jalan yang mereka lewati.

Fasilitas jalan seperti kondisi permukaan, rambu dan marka, serta penerangan menjadi elemen penting yang menentukan tingkat risiko kecelakaan. Audit keselamatan menunjukkan bahwa kerusakan perkerasan, lemahnya penerangan, dan ketidakjelasan rambu merupakan faktor umum yang meningkatkan potensi kecelakaan [6]. Temuan ini sejalan dengan penelitian mengenai kepuasan pengguna fasilitas jalan, yang menyatakan bahwa kualitas elemen fisik sangat memengaruhi rasa aman pengguna jalan dan jika fasilitas tidak memadai maka persepsi keamanan akan menurun [7].

Selain kondisi fisik, persepsi masyarakat terhadap keselamatan dapat diukur melalui penilaian langsung pengguna jalan [4], [8]. Pendekatan ini telah banyak digunakan dalam penelitian kepuasan dan indeks keselamatan yang menilai kualitas fasilitas berdasarkan pengalaman pengguna [9], [10]. Dengan menggunakan pendekatan survei dan analisis kuantitatif seperti validitas, reliabilitas, serta regresi linear [11], penelitian ini menganalisis pengaruh kondisi keselamatan jalan terhadap persepsi tingkat risiko kecelakaan.

Berdasarkan data statistik kecelakaan lalu lintas pada laman Pusiknas Polri untuk wilayah Polres Toraja Utara secara keseluruhan pada periode 1 Januari 2025 hingga 1 September 2025 mencatat sebanyak 48 kejadian kecelakaan dengan total 91 korban, yang terdiri atas 75 korban luka ringan, 5 korban luka berat, dan 11 korban meninggal dunia. Jumlah kejadian dan korban tersebut menunjukkan bahwa permasalahan keselamatan lalu lintas di wilayah Toraja Utara masih memerlukan perhatian yang serius.

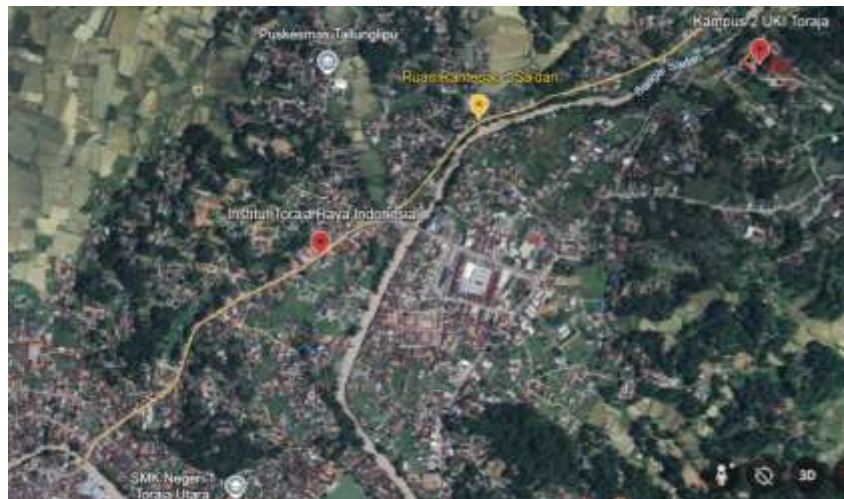
Dalam konteks tersebut, Ruas Jalan Rantepao–Sa'dan dipilih sebagai lokasi penelitian karena merupakan salah satu koridor utama di Toraja Utara dengan intensitas lalu lintas yang tinggi, melayani pergerakan pendidikan, ekonomi, dan aktivitas masyarakat sehari-hari. Selain itu, ruas ini memiliki karakteristik geometrik jalan yang berkelok, yang berpotensi meningkatkan tingkat risiko kecelakaan. Oleh karena itu, kajian terhadap persepsi pengguna jalan pada ruas ini dinilai relevan untuk memperoleh gambaran kondisi

keselamatan jalan serta sebagai dasar dalam merumuskan rekomendasi peningkatan keselamatan lalu lintas yang lebih tepat sasaran.

METODOLOGI

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada ruas Jalan Poros Rantepao–Sa’dan, Kabupaten Toraja Utara, Sulawesi Selatan. Ruas jalan ini merupakan jalan provinsi yang melayani pergerakan masyarakat, aktivitas ekonomi, serta mobilitas mahasiswa menuju dan dari kawasan pendidikan. Pengumpulan data dilakukan pada September sampai Oktober 2025.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Sebagai pendukung deskripsi lokasi penelitian, dokumentasi foto lapangan disajikan untuk menggambarkan kondisi aktual Ruas Jalan Poros Rantepao–Sa’dan.



Gambar 2. Dokumentasi Jalan Poros Rantepao-Sa’dan

B. Instrumen Penelitian

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah kuesioner terstruktur yang disusun untuk menangkap persepsi pengguna jalan terhadap kondisi keselamatan di Ruas Rantepao–Sa'dan [12]. Penyusunan indikator dalam kuesioner mengacu pada penelitian–penelitian terdahulu yang menyoroti peran perilaku manusia, infrastruktur jalan, dan lingkungan sebagai faktor kunci pembentuk risiko kecelakaan [1], [2]. Selain itu, perkembangan penelitian keselamatan jalan dalam satu dekade terakhir menunjukkan bahwa instrumen berbasis persepsi merupakan metode yang efektif untuk memahami risiko kecelakaan dari perspektif pengguna, terutama pada kelompok muda seperti mahasiswa [4], [5].

Kuesioner ini terdiri dari dua bagian utama yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

Tabel 1. Indikator Variabel Penelitian

Kode	Nama Variabel	Skala Data
X ₁	Kondisi permukaan jalan	Ordinal (<i>Likert 1–5</i>)
X ₂	Rambu dan marka jalan	Ordinal (<i>Likert 1–5</i>)
X ₃	Penerangan jalan	Ordinal (<i>Likert 1–5</i>)
X ₄	Kepatuhan pengguna jalan	Ordinal (<i>Likert 1–5</i>)
Y ₁	Persepsi tingkat risiko kecelakaan	Ordinal (<i>Likert 1–5</i>)
Y ₂	Pengalaman kecelakaan	Nominal
Y ₃	Jenis kecelakaan	Nominal
Y ₄	Lokasi kejadian kecelakaan	Nominal
Y ₅	Penyebab utama kecelakaan	Nominal
Y ₆	Upaya pencegahan kecelakaan	Nominal

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Kampus II UKI Toraja yang secara rutin menggunakan Ruas Jalan Rantepao–Sa'dan sebagai jalur utama menuju kampus. Pengguna jalan kategori mahasiswa dianggap relevan sebagai populasi karena kelompok ini memiliki frekuensi perjalanan tinggi dan secara langsung terpapar kondisi fisik jalan, fasilitas keselamatan, serta interaksi lalu lintas yang dapat memengaruhi persepsi risiko kecelakaan. Selain itu, beberapa penelitian keselamatan lalu lintas menunjukkan bahwa mahasiswa merupakan kelompok yang rentan terhadap risiko kecelakaan akibat kombinasi antara gaya berkendara, kepatuhan lalu lintas, dan kondisi infrastruktur yang dilewati sehari-hari.

Penentuan ukuran sampel dilakukan menggunakan rumus Slovin [9] sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(e^2)} \quad (1)$$

dimana :

n = jumlah sampel,

N = jumlah populasi,

e = tingkat kesalahan (*error tolerance*).

Berdasarkan jumlah mahasiswa aktif Kampus II UKI Toraja sebagai populasi penelitian sekitar N = 7.000 orang, rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 8,67% maka,

$$n = \frac{7000}{1 + 7000(0,0867^2)} = 130,55 \approx 131$$

Jumlah responden aktual yang berhasil dikumpulkan dalam penelitian ini adalah 131 responden, sehingga telah melampaui jumlah sampel minimum yang disyaratkan oleh rumus Slovin dan telah memenuhi syarat minimal untuk analisis statistik dan sejalan dengan praktik penelitian keselamatan transportasi berbasis survei persepsi [6], [10], [11].

D. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk memastikan bahwa setiap butir pertanyaan dalam kuesioner mampu mengukur konstruk variabel yang diteliti secara tepat. Pengujian menggunakan korelasi Pearson Product Moment antara skor setiap item dan skor total variabel, kemudian dibandingkan dengan nilai r-tabel pada taraf signifikansi 5%. Dengan jumlah responden sebanyak 131 orang, nilai r-tabel adalah 0,172 sehingga suatu item dinyatakan valid apabila r-hitung > r-tabel dan nilai signifikansinya < 0,05 [6], [9].

E. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk menilai konsistensi internal instrumen penelitian dalam mengukur persepsi pengguna jalan terhadap kondisi keselamatan lalu lintas. Pengujian menggunakan metode Cronbach's Alpha, di mana instrumen dinyatakan reliabel apabila memiliki nilai $\alpha > 0,60$ [9], [13]. Standar ini banyak digunakan dalam penelitian berbasis kuesioner, termasuk studi keselamatan jalan, perilaku berkendara, dan kepuasan pengguna fasilitas transportasi.

F. Analisis Deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran awal mengenai karakteristik data dan pola jawaban responden sebelum dilakukan analisis lebih lanjut. Dalam penelitian keselamatan jalan, analisis deskriptif berfungsi untuk menampilkan kecenderungan umum terhadap kondisi permukaan jalan, rambu dan marka jalan, penerangan jalan, serta kepatuhan pengguna jalan, yang merupakan variabel penting dalam studi risiko kecelakaan. Selain itu, analisis ini digunakan untuk memetakan persepsi tingkat risiko kecelakaan yang dirasakan pengguna jalan, sehingga peneliti dapat mengidentifikasi aspek-aspek yang paling sering dinilai rendah atau berpotensi menjadi faktor risiko. Pendekatan ini sejalan dengan berbagai penelitian mengenai perilaku berkendara, kepuasan fasilitas, dan persepsi keselamatan yang menekankan pentingnya pemahaman pola distribusi jawaban sebelum menguji hubungan antarvariabel [2].

Untuk memudahkan interpretasi hasil analisis statistik deskriptif, khususnya nilai rata-rata (mean) dari skala Likert lima tingkat, digunakan pengelompokan kategori berdasarkan interval nilai tertentu. Pengkategorian ini menjadi dasar penafsiran tingkat kondisi keselamatan jalan dan persepsi risiko kecelakaan yang ditunjukkan oleh responden, sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Interval Kategori Skala Likert

Interval Nilai <i>Mean</i>	Kategori
1,00 – 1,80	Sangat buruk
1,81 – 2,60	Kurang
2,61 – 3,40	Cukup
3,41 – 4,20	Baik
4,21 – 5,00	Sangat baik

Selain itu, statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis variabel nominal seperti pengalaman kecelakaan, jenis kecelakaan, lokasi kejadian, penyebab utama, dan bentuk pencegahan kecelakaan.

Penggunaan distribusi frekuensi dan persentase memungkinkan peneliti mengidentifikasi pola kecelakaan yang dominan, apakah lebih banyak kecelakaan tunggal, tabrakan depan–belakang, atau kejadian pada tikungan dan jalan lurus, pola yang juga ditemukan pada penelitian kecelakaan di lingkungan kampus dan berbagai ruas jalan di Indonesia. Dengan demikian, statistik deskriptif menjadi langkah awal yang krusial untuk memastikan bahwa analisis lanjutan dilakukan berdasarkan gambaran data yang komprehensif dan representatif.

G. Analisis Regresi Linear

Analisis regresi linear berganda digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui besarnya pengaruh simultan maupun parsial dari kondisi permukaan jalan, rambu dan marka jalan, penerangan jalan, dan kepatuhan pengguna jalan terhadap persepsi tingkat risiko kecelakaan.

Secara umum, model regresi linear berganda dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1X_1 + \beta_2X_2 + \beta_3X_3 + \beta_4X_4 + \varepsilon \quad (2)$$

Dalam model tersebut, Y merupakan variabel dependen berupa persepsi tingkat risiko kecelakaan, sementara β_0 adalah konstanta yang menunjukkan nilai Y ketika seluruh variabel bebas bernilai nol. Koefisien regresi β_1 , β_2 , β_3 , β_4 menggambarkan besarnya perubahan Y yang ditimbulkan oleh perubahan masing-masing variabel bebas [14], [15].

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Uji Validitas

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh variabel penelitian memiliki nilai r-hitung yang lebih besar dibandingkan dengan nilai r-tabel, sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas

Variabel	(r-hitung)	Sig.	r-tabel	Keterangan
Persepsi Tingkat Risiko Kecelakaan (Y1)	1	–	–	Variabel Terikat
Kondisi Permukaan Jalan (X1)	0,235	0,007	0,172	Valid
Rambu dan Marka Jalan (X2)	0,662	0	0,172	Valid
Penerangan Jalan (X3)	0,369	0	0,172	Valid
Kepatuhan Pengguna Jalan (X4)	0,435	0	0,172	Valid

Pada Tabel 3 terlihat bahwa seluruh variabel penelitian memenuhi kriteria validitas, ditunjukkan oleh nilai r-hitung yang lebih besar dari r-tabel sebesar 0,172 serta nilai signifikansi di bawah 0,05. Dengan demikian, seluruh variabel dinyatakan valid dan layak digunakan dalam analisis data selanjutnya.

B. Uji Reliabilitas

Hasil pengujian nilai Cronbach's Alpha ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Reliabilitas

Jenis Uji	Nilai Alpha	Kriteria	Keterangan
<i>Cronbach's Alpha</i> (4 item)	0,641	$\geq 0,60$	Reliabel

Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,641 dengan jumlah item sebanyak 4 pernyataan untuk variabel X_1 (kondisi permukaan jalan), X_2 (rambu dan marka jalan), X_3 (penerangan jalan), dan X_4 (kepatuhan pengguna jalan), sehingga instrumen penelitian dinyatakan reliabel karena telah melampaui batas minimum reliabilitas sebesar 0,60. Hal ini menunjukkan bahwa butir-butir pertanyaan dalam kuesioner memiliki tingkat konsistensi internal yang cukup baik dan mampu memberikan hasil pengukuran yang stabil. Dengan demikian, instrumen layak digunakan untuk tahap analisis selanjutnya, baik pada statistik deskriptif maupun regresi linear berganda.

C. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik data penelitian serta kecenderungan persepsi responden terhadap variabel keselamatan jalan dan tingkat risiko kecelakaan.

Tabel 5. Hasil Analisis Deskriptif Variabel X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , dan Y_1

Variabel	Mean	Std. Dev
Kondisi Permukaan Jalan (X_1)	3,23	0,589
Rambu dan Marka Jalan (X_2)	2,89	0,536
Penerangan Jalan (X_3)	2,53	0,545
Kepatuhan Pengguna Jalan (X_4)	2,97	0,644
Persepsi Tingkat Risiko Kecelakaan (Y_1)	2,88	0,481

Pada Tabel 5, hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa variabel kondisi permukaan jalan (X_1) memiliki nilai rata-rata tertinggi dengan mean = 3,23, yang berada pada interval 2,61–3,40 dan termasuk dalam kategori cukup, sehingga mengindikasikan bahwa kondisi permukaan jalan dinilai relatif memadai oleh pengguna jalan. Variabel penerangan jalan (X_3) memperoleh nilai rata-rata terendah dengan mean = 2,53, yang berada pada interval 1,81–2,60 dan termasuk dalam kategori kurang, menunjukkan bahwa kondisi pencahayaan jalan belum optimal. Penilaian terhadap rambu dan marka jalan (X_2) memiliki nilai mean 2,89, yang juga berada pada interval 2,61–3,40 dan termasuk kategori cukup.

Variabel kepatuhan pengguna jalan (X_4) memiliki nilai rata-rata 2,97, yang berada pada interval 2,61–3,40 dan termasuk kategori cukup, menggambarkan bahwa perilaku lalu lintas pengguna jalan belum sepenuhnya tertib. Sementara itu, persepsi tingkat risiko kecelakaan (Y_1) memiliki nilai mean sebesar 2,88, yang berada pada interval 2,61–3,40 dan termasuk kategori cukup, menunjukkan bahwa pengguna jalan masih merasakan adanya risiko kecelakaan pada Ruas Rantepao–Sa'dan. Seluruh nilai standar deviasi yang berada di bawah 1 menunjukkan bahwa persepsi responden relatif homogen antar responden.

Tabel 6. Hasil Analisis Deskriptif Pengalaman Kecelakaan Responden

Pengalaman Kecelakaan	Frekuensi	Persentase (%)	Kumulatif (%)
Mengalami sendiri	8	6,1	6,1
Menyaksikan / mendengar kabar orang lain	106	80,9	87
Tidak pernah	17	13	100

Pada Tabel 6, hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa sebagian besar responden, yaitu 80,9%, pernah menyaksikan atau mendengar kabar kecelakaan di Ruas Rantepao–Sa'dan, yang menggambarkan bahwa kejadian kecelakaan cukup sering terjadi dan mudah teramati oleh pengguna jalan. Sebanyak 6,1% responden bahkan mengaku mengalami langsung kecelakaan, sementara 13,0% tidak pernah mengalami ataupun melihat kejadian tersebut. Tingginya proporsi responden yang mengetahui adanya kecelakaan mengindikasikan bahwa tingkat eksposur terhadap insiden lalu lintas di ruas ini cukup tinggi, sehingga dapat memengaruhi persepsi risiko kecelakaan secara keseluruhan.

Tabel 7. Hasil Analisis Deskriptif Jenis Kecelakaan

Jenis Kecelakaan	<i>Frekuensi</i>	<i>Persentase (%)</i>	<i>Kumulatif (%)</i>
Depan-Belakang	26	19,8	19,8
Samping	3	2,3	22,1
Tunggal	78	59,5	81,7
Pejalan kaki / sepeda	7	5,3	87
Tidak pernah melihat / mendengar kecelakaan	17	13	100
Total	131	100	

Pada Tabel 7, hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa jenis kecelakaan yang paling dominan adalah kecelakaan tunggal dengan persentase 59,5%, mengindikasikan bahwa banyak insiden terjadi akibat kehilangan kontrol, kendaraan tergelincir, atau keluar jalur. Kecelakaan depan-belakang berada pada urutan kedua (19,8%), biasanya terkait perilaku berkendara seperti menjaga jarak yang tidak aman. Kecelakaan yang melibatkan pejalan kaki atau pesepeda relatif kecil (5,3%), sementara kecelakaan samping memiliki proporsi paling rendah (2,3%). Selain itu, sebanyak 13% responden tidak pernah melihat atau mendengar kecelakaan. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar kejadian berkaitan dengan faktor internal pengemudi atau kondisi jalan yang berpotensi menyebabkan kecelakaan tunggal.

Tabel 8. Hasil Analisis Deskriptif Lokasi Kejadian Kecelakaan

Lokasi Kejadian	<i>Frekuensi</i>	<i>Persentase (%)</i>	<i>Kumulatif (%)</i>
Tikungan	63	48,1	48,1
Simpang	1	0,8	48,9
Jalan lurus	46	35,1	84
Tanjakan / Turunan	4	3,1	87
Tidak pernah melihat / mendengar kecelakaan	17	13	100
Total	131	100	

Pada Tabel 8, lokasi kecelakaan paling banyak dilaporkan berada di tikungan dengan persentase 48,1%, yang menunjukkan bahwa segmen jalan berkelok merupakan titik rawan kecelakaan pada ruas Rantepao-Sa'dan. Hal ini sejalan dengan penelitian di Indonesia yang menyatakan bahwa kelengkapan fasilitas jalan dan karakteristik geometrik jalan secara bersama-sama berpengaruh terhadap tingkat keselamatan lalu lintas di daerah rawan kecelakaan, sehingga segmen tikungan cenderung memiliki risiko kecelakaan yang lebih tinggi apabila tidak didukung oleh fasilitas keselamatan yang memadai [16].

Jalan lurus menjadi lokasi kecelakaan kedua terbanyak (35,1%), yang dapat dihubungkan dengan kecenderungan pengemudi meningkatkan kecepatan. Lokasi lain seperti tanjakan atau turunan memiliki angka 3,1%, sedangkan simpang hanya 0,8%. Sementara itu, 13% responden tidak memiliki pengalaman terkait lokasi kecelakaan. Data ini menegaskan adanya titik-titik kritis yang perlu mendapat perhatian dalam perbaikan infrastruktur dan rekayasa lalu lintas.

Tabel 9. Hasil Analisis Deskriptif Penyebab Utama Kecelakaan

<i>Penyebab Utama</i>	<i>Frekuensi</i>	<i>Persentase (%)</i>	<i>Kumulatif (%)</i>
Perilaku manusia	83	63,4	63,4
Kendaraan	5	3,8	67,2
Jalan	12	9,2	76,3
Penegakan hukum lemah	14	10,7	87
Tidak pernah melihat / mendengar kecelakaan	17	13	100
Total	131	100	

Berdasarkan hasil analisis deskriptif pada Tabel 9, dapat diketahui bahwa perilaku manusia merupakan penyebab utama kecelakaan dengan persentase tertinggi sebesar 63,4%, menunjukkan bahwa faktor seperti kecepatan berlebih, kurangnya kewaspadaan, dan pelanggaran aturan lalu lintas menjadi pemicu dominan terjadinya kecelakaan di Ruas Rantepao–Sa’dan. Faktor lain seperti penegakan hukum yang lemah juga memberikan kontribusi cukup signifikan sebesar 10,7%, yang mengindikasikan masih perlunya peningkatan pengawasan dan penindakan di lapangan. Sementara itu, faktor kondisi jalan (9,2%) dan kendaraan (3,8%) memiliki pengaruh yang relatif lebih kecil. Sebanyak 13,0% responden menyatakan tidak pernah melihat atau mendengar kecelakaan. Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa upaya peningkatan keselamatan lalu lintas perlu lebih difokuskan pada perbaikan perilaku pengguna jalan dan penguatan penegakan hukum.

Tabel 10. Hasil Analisis Deskriptif Pencegahan Kecelakaan

Upaya Pencegahan	<i>Frekuensi</i>	<i>Persentase (%)</i>	<i>Kumulatif (%)</i>
Edukasi	61	46,6	46,6
Perbaikan jalan	14	10,7	57,3
Penertiban & Penegakan hukum	37	28,2	85,5
Fasilitas keselamatan	2	1,5	87
Tidak pernah melihat / mendengar kecelakaan	17	13	100
Total	131	100	

Pada Tabel 10, upaya pencegahan kecelakaan yang dianggap paling efektif oleh responden adalah edukasi pengguna jalan, dengan persentase 46,6%, menunjukkan pentingnya peningkatan kesadaran dan pemahaman mengenai keselamatan berkendara. Penegakan hukum berada pada posisi kedua (28,2%), menandakan perlunya penguatan regulasi dan disiplin lalu lintas. Perbaikan infrastruktur jalan memperoleh 10,7%, sementara fasilitas keselamatan fisik hanya 1,5%, yang mengindikasikan bahwa responden lebih menekankan faktor manusia dan penegakan aturan dibandingkan perbaikan fisik. Sebanyak 13% responden tidak memiliki pengalaman terkait kecelakaan sehingga tidak menentukan pilihan. Temuan ini menegaskan bahwa pendekatan perilaku dan hukum menjadi prioritas utama dalam strategi pencegahan kecelakaan.

D. Analisis Regresi Linear

Analisis regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh parsial masing-masing variabel keselamatan jalan, yaitu kondisi permukaan jalan, rambu dan marka jalan, penerangan jalan, serta kepatuhan pengguna jalan, terhadap persepsi tingkat risiko kecelakaan. Hasil pengujian pengaruh parsial (uji t) disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji t (Pengaruh Parsial)

Variabel	<i>B</i>	<i>t</i>	<i>Sig.</i>	Keterangan
(Konstanta)	0,765	3,351	0,001	
Kondisi permukaan jalan (X1)	0,009	0,168	0,867	Tidak signifikan
Rambu dan marka jalan (X2)	0,491	7,462	0	Signifikan
Penerangan jalan (X3)	0,131	2,146	0,034	Signifikan
Kepatuhan pengguna jalan (X4)	0,112	2,047	0,043	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis koefisien regresi pada Tabel 11, diperoleh persamaan regresi linear berganda sebagai berikut:

$$Y=0,765+0,009X_1+0,491X_2+0,131X_3+0,112X_4$$

Model tersebut menunjukkan bahwa rambu dan marka jalan (X_2) memiliki pengaruh terbesar terhadap persepsi tingkat risiko kecelakaan, ditandai dengan koefisien $B = 0,491$ dan nilai signifikansi $0,000$, sehingga peningkatan kualitas rambu dan marka secara signifikan dapat menurunkan persepsi risiko kecelakaan. Variabel penerangan jalan (X_3) dan kepatuhan pengguna jalan (X_4) juga memberikan pengaruh signifikan dengan nilai signifikansi masing-masing $0,034$ dan $0,043$, menegaskan peran penting pencahayaan dan perilaku disiplin dalam keselamatan lalu lintas. Sementara itu, kondisi permukaan jalan (X_1) tidak memberikan kontribusi signifikan terhadap persepsi risiko kecelakaan karena memiliki nilai signifikansi $0,867$.

Dominannya pengaruh rambu dan marka jalan (X_2) terhadap persepsi tingkat risiko kecelakaan menunjukkan bahwa elemen keselamatan visual, termasuk rambu peringatan, marka jalan, dan fasilitas pendukung seperti kaca cembung, memiliki peran penting dalam meningkatkan kewaspadaan pengguna jalan [16]. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa sebagian besar responden menilai kecelakaan banyak terjadi pada segmen tikungan, yang umumnya memiliki keterbatasan jarak pandang dan risiko konflik lalu lintas yang lebih tinggi.

Pada kondisi tersebut, keberadaan rambu peringatan tikungan, marka tepi dan sumbu jalan, serta kaca cembung menjadi sangat krusial karena berfungsi membantu pengemudi mendeteksi keberadaan kendaraan lain dari arah berlawanan dan mengantisipasi potensi bahaya lebih dini. Ketika fasilitas visual ini tidak tersedia atau tidak berfungsi optimal, tingkat ketidakpastian pengemudi meningkat, sehingga persepsi risiko kecelakaan menjadi lebih tinggi. Hal inilah yang menjelaskan mengapa rambu dan marka jalan memberikan pengaruh yang lebih dominan terhadap persepsi risiko dibandingkan kondisi permukaan jalan.

Sebaliknya, kondisi permukaan jalan (X_1) yang relatif masih dapat dilalui memungkinkan pengemudi menyesuaikan perilaku berkendara, seperti mengurangi kecepatan atau meningkatkan kehati-hatian, sehingga dampaknya terhadap persepsi risiko tidak sekuat kekurangan fasilitas keselamatan visual pada segmen tikungan. Dengan demikian, temuan ini menegaskan bahwa peningkatan keselamatan pada ruas Rantepao–Sa'dan perlu diprioritaskan pada penyediaan dan pemeliharaan fasilitas keselamatan visual, khususnya pada lokasi tikungan yang rawan kecelakaan.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persepsi tingkat risiko kecelakaan pada pengguna Ruas Jalan Rantepao–Sa'dan dipengaruhi oleh kombinasi antara kondisi fasilitas keselamatan jalan dan perilaku pengguna jalan. Instrumen penelitian telah memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas, sehingga data yang diperoleh layak digunakan dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa kondisi permukaan jalan secara umum dinilai cukup baik oleh responden. Namun demikian, rambu dan marka jalan serta penerangan jalan masih dianggap kurang memadai, sehingga persepsi tingkat risiko kecelakaan berada pada kategori sedang. Selain itu, sebagian besar responden pernah menyaksikan atau mendengar kejadian kecelakaan lalu lintas, dengan kecelakaan tunggal sebagai jenis kecelakaan yang paling dominan dan tikungan sebagai lokasi kejadian yang paling sering dilaporkan. Berdasarkan hasil analisis regresi linear berganda, hubungan antara variabel keselamatan jalan dan persepsi tingkat risiko kecelakaan dapat dinyatakan dalam persamaan matematis sebagai berikut:

$$Y=0,765+0,009X_1+0,491X_2+0,131X_3+0,112X_4$$

Persamaan tersebut menunjukkan bahwa rambu dan marka jalan, penerangan jalan, serta kepatuhan pengguna jalan berpengaruh signifikan terhadap persepsi tingkat risiko kecelakaan, dengan rambu dan marka jalan sebagai faktor yang paling dominan. Sebaliknya, kondisi permukaan jalan tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan dalam model.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini menegaskan bahwa tingginya kejadian kecelakaan pada segmen tikungan sejalan dengan dominannya pengaruh rambu dan marka jalan terhadap persepsi risiko kecelakaan. Oleh karena itu, peningkatan keselamatan lalu lintas pada Ruas Jalan Rantepao–Sa’dan perlu difokuskan pada peningkatan fasilitas keselamatan visual pada area tikungan, seperti pemasangan dan pemeliharaan rambu peringatan, marka jalan yang jelas, serta fasilitas pendukung seperti kaca cembung, disertai dengan pembinaan perilaku disiplin pengguna jalan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pemangku kepentingan dalam merumuskan kebijakan dan strategi peningkatan keselamatan jalan guna menurunkan risiko kecelakaan lalu lintas.

REFERENSI

- [1] D. Mega Sari and F. Lestari, “Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Dan Klasifikasi Cedera Korban Di Universitas X,” *JURNAL KESEHATAN TAMBUSAI*, hal. 12070–12080, 2024.
- [2] R. Anggraini, A. Alvisyahri, and S. Sugiarto, “Persepsi Keselamatan Berkendara Pengguna Sepeda Motor di Kota Banda Aceh terhadap Pelanggaran Lalu Lintas dan Kelengkapan Atribut,” *Jurnal Teknik Sipil*, vol. 28, no. 3, hal. 329–336, 2022.
- [3] D. Trikurnia Permadi and R. Diana Rachmayanti, “Gambaran Tingkat Pendidikan Pelaku Dengan Angka Kecelakaan Lalu Lintas Di Kota Dumai Tahun 2018-2021,” *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, vol. 10, no. 1, hal. 37–46, 2023.
- [4] Dina Lusiana Setyowati, Abhirama Swastyayana Dian Perdana, Antinah Latif, dan Widyarto Widyarto, “Research Trends in Road Safety (2013-2023): A bibliometric Review Using Science Mapping Techniques on Human and Technological Factors,” *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, vol. 8, no. 8, hal. 773–789, Aug. 2025, doi: 10.56338/mppki.v8i8.7466.
- [5] N. Istighfaara, E. M. Sholihah, E. A. Bowo, dan H. S. Arintra, “Perilaku Keselamatan Berkendara (Safety Riding) pada Mahasiswa (Studi pada Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Lamongan),” *IDENTIFIKASI Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Lingkungan*, vol. 11, no. 2, hal. 415–425, May 2025, doi: 10.36277/identifikasi.v11i3.663.
- [6] M. Renaldy *et al.*, “Audit Keselamatan Lalu Lintas Jalan (Studi Kasus: Ruas Jalan Palembang-Betung),” *JURNAL ILMIAH TEKNO GLOBAL*, hal. 28–33, 2024.
- [7] T. Vico Ardana, M. Dwi lestari, P. Aggim, dan V. F. Sanjaya, “Pengaruh Fasilitas Terhadap Kepuasan Mahasiswa Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Islam Uin Lampung,” *Jurnal Aplikasi Ilmu Ekonomi*, vol. 2, no. 2, pp. 77–82, 2023.
- [8] L. E. Radjawane, G. P. Christy, H. M. Singgih, dan M. R. Ndoen, “Traffic Safety Education for Students in Makassar City,” *Salus Publica: Journal of Community Service*, vol. 2, no. 2, hal. 131–134, 2024, doi: 10.58905/saluspublica.v2i2.338.
- [9] R. Audita, S. Anjarwati, dan C. A. Novita Sari, “Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Jalan Terhadap Sistem Satu Arah Jalan Jenderal Soedirman Purwokerto,” *CIVeng: Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, vol. 5, no. 1, hal. 21, Jan. 2024, doi: 10.30595/civeng.v5i1.18980.
- [10] M. Zainuddin Permana, R. B. Hamduwibawa, dan A. Gunasti, “Pengukuran Road User Satisfaction Index Jalan Jawa Kabupaten Jember,” *Sustainable Civil Building Management and Engineering Journal*, vol. 1, no. 1, hal. 30, 2024, doi: 10.47134/scbmej.v1i1.2129.
- [11] Sugiyono, “Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D,” Alfabeta. Bandung. 2013.

- [12] M. Koo dan S.-W. Yang, “Likert-Type Scale,” *Encyclopedia*, vol. 5, no. 1, hal. 18, 2025, doi: 10.3390/encyclopedia5010018.
- [13] S. M. Ratnasari, S. Hendarto, D. Kusdian, dan C. A. Siregar, “Model Pemilihan Moda Transportasi antara Angkutan Umum Bus dan Shuttle Sebagai Upaya Peningkatan Pelayanan,” *Jurnal Komposit*, vol. 8, no. 2, hal. 333–342, Aug. 2024, doi: 10.32832/komposit.v8i2.15185.
- [14] D. Ananda, H. Armijaya, dan L. B. B. Prasetyo, “Analisis Pemilihan Moda Transportasi Mobil Pribadi dan LRT Menggunakan Metode Stated Preference (Studi Kasus Koridor Jakarta-Bekasi),” *Jurnal Teknik & Teknologi Terapan*, vol. 1, no. 1, hal. 9–14, May 2023, doi: 10.47970/jttt.v1i1.434.
- [15] I. M. Kariyana, G. Sumarda, P. S. P. Awangga, dan T. H. Pamungkas, “Perbandingan Metode Regresi Linear dengan Metode Time Headway untuk Mencari Kinerja Ruas Jalan,” *Jurnal Teknik Gradien*, vol. 13, no. 2, hal. 28–36, Oct. 2021, doi: 10.47329/teknikgradien.v13i2.757.
- [16] H. J. Fajar, A. Ku, dan E. E. Hangge, “Pengaruh Fasilitas Kelengkapan Jalan dan Geometrik Jalan Terhadap Keselamatan Lalu Lintas di Daerah Rawan Kecelakaan,” *JURNAL FORUM TEKNIK SIPIL (J-ForTekS)*, vol. 4, no. 2, hal. 14–26, Dec. 2024, doi: 10.35508/forteks.v4i2.16098.