

## Pengaruh Perilaku Helm, Kondisi Kendaraan, dan Disiplin Lalu Lintas terhadap Keselamatan Berkendara

Humaniko Silangit<sup>1\*</sup>, Adenanthera L Dewa<sup>2</sup>, Wasi Sumarsono<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>Transportasi, Universitas Maritim AMNI, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [Humaniko22@gmail.com](mailto:Humaniko22@gmail.com)<sup>1</sup>

**Abstract.** The main objective of this research is to analyze the simultaneous and partial influence of helmet use behavior, vehicle condition, and traffic discipline on driving safety levels on the Pandanaran Road Section, Boyolali Regency. High motorcycle usage in Indonesia contributes significantly to high accident rates, where human, vehicle, and regulatory factors are crucial elements that need in-depth assessment. The study employs a quantitative approach with a survey method, involving 100 motorcycle riders crossing the road using the Incidental Sampling technique. Data was analyzed using Multiple Linear Regression. The results indicate that all three independent variables (helmet use behavior, vehicle condition, and traffic discipline) have a positive and significant influence on driving safety. The vehicle condition variable was identified as the most dominant factor affecting driving safety, with a regression coefficient of 0.397. Overall, these three variables contribute 47.4% to driving safety. The implication of this finding emphasizes the importance of policy intervention that focuses not only on behavior but also on the supervision of vehicle technical roadworthiness.

**Keywords:** Driving Safety; Helmet Use Behavior; Motorcycle accidents; Traffic Discipline; Vehicle Condition.

**Abstrak.** Tujuan utama penelitian ini adalah menganalisis pengaruh simultan dan parsial dari perilaku penggunaan helm, kondisi kendaraan, dan disiplin berlalu lintas terhadap tingkat keselamatan berkendara di Ruas Jalan Pandanaran, Kabupaten Boyolali. Penggunaan sepeda motor yang tinggi di Indonesia menjadi penyumbang utama tingginya angka kecelakaan, di mana faktor manusia, kendaraan, dan regulasi merupakan elemen krusial yang perlu dikaji secara mendalam. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei, melibatkan 100 responden pengendara sepeda motor yang melintasi jalan tersebut melalui teknik Insidental Sampling. Data dianalisis menggunakan Regresi Linear Berganda. Hasil analisis menunjukkan bahwa ketiga variabel bebas (perilaku penggunaan helm, kondisi kendaraan, dan disiplin berlalu lintas) berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap keselamatan berkendara. Variabel kondisi kendaraan teridentifikasi sebagai faktor yang paling dominan dalam memengaruhi keselamatan berkendara, dengan koefisien regresi sebesar 0.397. Secara keseluruhan, ketiga variabel ini memberikan kontribusi sebesar 47.4% terhadap keselamatan berkendara. Implikasi dari temuan ini menekankan pentingnya intervensi kebijakan yang tidak hanya berfokus pada perilaku, tetapi juga pada pengawasan kelayakan teknis kendaraan.

**Kata Kunci:** Disiplin Lalu Lintas; Kecelakaan sepeda motor; Keselamatan Berkendara; Kondisi Kendaraan; Perilaku Penggunaan Helm.

### 1. LATAR BELAKANG

Keselamatan berlalu lintas merupakan isu global yang kompleks, didominasi oleh kecelakaan sepeda motor di negara berkembang seperti Indonesia, yang kerap menjadi penyumbang tertinggi kasus cedera hingga kematian (Rahman et al., 2023). Masalah kecelakaan lalu lintas tidak pernah terlepas dari tiga faktor utama: manusia (pengemudi), kendaraan, dan lingkungan/jalan (Juniarly & Effendi, 2022). Secara spesifik, perilaku berkendara yang tidak aman, seperti tidak mematuhi peraturan dan tidak menggunakan alat pelindung diri, menjadi pemicu utama sebagian besar insiden fatalitas di jalan raya (Sari et al., 2023).

Ruas Jalan Pandanaran di Kabupaten Boyolali berfungsi sebagai jalur utama yang menghubungkan pusat kota, menjadikannya jalan yang padat dengan mobilitas tinggi

kendaraan roda dua dan roda empat. Kepadatan ini secara otomatis meningkatkan potensi risiko kecelakaan, yang mana situasi ini menuntut kesadaran keselamatan yang tinggi dari setiap pengendara. Pengamatan di lokasi menunjukkan bahwa meskipun upaya penertiban telah dilakukan, pelanggaran terkait penggunaan helm dan kondisi kendaraan yang tidak standar masih sering dijumpai, mengindikasikan bahwa masih ada celah dalam implementasi keselamatan berlalu lintas di wilayah tersebut (Humaniko Silangit, 2025).

Penggunaan helm yang sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) adalah aspek fundamental dalam keselamatan berkendara, di mana helm terbukti efektif mengurangi risiko cedera kepala hingga 69% (Bedru et al., 2022). Namun, kepatuhan penggunaan helm sering dipengaruhi oleh faktor individu, ekonomi, dan sosial-budaya (Ranaei et al., 2021). Selain perilaku, kondisi teknis kendaraan yang prima juga menjadi variabel yang tidak dapat diabaikan, sebab kondisi rem, ban, dan mesin yang tidak layak dapat menggagalkan upaya pencegahan kecelakaan meskipun pengendara sudah disiplin (Juniarly & Effendi, 2022). Kombinasi faktor perilaku, kondisi teknis, dan disiplin berlalu lintas adalah penentu utama terciptanya keamanan dan keselamatan di jalan raya.

Beberapa penelitian terdahulu telah menguji pengaruh variabel seperti perilaku, penggunaan helm, dan disiplin terhadap keselamatan. Misalnya, Firmansyah (2021) berfokus pada efektivitas penegakan hukum E-Tilang, sementara Ramadhani et al. (2021) meneliti perilaku berkendara secara umum di Yogyakarta. Namun, masih sedikit studi, terutama di konteks jalan raya utama yang padat di Boyolali, yang menguji secara simultan peran spesifik dari kondisi kendaraan bersama dengan perilaku penggunaan helm dan disiplin berlalu lintas (Sari et al., 2023). Keterbatasan studi yang mengintegrasikan ketiga variabel ini secara bersamaan di lokasi spesifik dengan karakteristik lalu lintas yang unik inilah yang menjadi celah penelitian (research gap).

Kebaruan (novelty) dari penelitian ini terletak pada analisis komparatif dominansi antar variabel yang jarang dikemukakan dalam literatur keselamatan transportasi di Indonesia. Penelitian ini secara khusus mengidentifikasi variabel yang paling kuat memengaruhi keselamatan berkendara di Ruas Jalan Pandanaran, Boyolali (Humaniko Silangit, 2025). Dengan memasukkan kondisi kendaraan ( $X_2$ ) sebagai prediktor utama bersama perilaku ( $X_1$ ) dan disiplin ( $X_3$ ), penelitian ini memberikan temuan bahwa kondisi kendaraan menjadi faktor yang paling dominan, sebuah hasil yang menantang asumsi umum bahwa faktor manusia (perilaku/disiplin) selalu menjadi penyumbang terbesar (Ghozali et al., 2019). Hal ini memberikan perspektif baru dalam perumusan kebijakan keselamatan lalu lintas.

Berdasarkan latar belakang d, penelitian ini bertujuan untuk menguji dan menganalisis: (1) pengaruh perilaku penggunaan helm terhadap keselamatan berkendara; (2) pengaruh kondisi kendaraan terhadap keselamatan berkendara; (3) pengaruh disiplin berlalu lintas terhadap keselamatan berkendara; serta (4) besarnya pengaruh simultan antara perilaku penggunaan helm, kondisi kendaraan, dan disiplin berlalu lintas terhadap keselamatan berkendara pada Ruas Jalan Pandanaran Kabupaten Boyolali (Humaniko Silangit, 2025).

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat teoritis dengan menambah khazanah ilmu pengetahuan di bidang transportasi dan keselamatan jalan, khususnya terkait faktor-faktor non-perilaku yang dominan (Humaniko Silangit, 2025). Secara praktis, temuan ini dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan oleh pihak kepolisian dan dinas perhubungan di Kabupaten Boyolali untuk merumuskan kebijakan yang lebih seimbang, yaitu meningkatkan intensitas pengawasan dan kampanye tentang kelayakan teknis kendaraan selain penertiban perilaku dan disiplin berlalu lintas (Saputra & Zulfiko, 2023).

## **2. KAJIAN TEORITIS**

Keselamatan Berkendara (Safety Riding) didefinisikan sebagai perilaku berkendara yang ideal dan aman, baik bagi diri sendiri maupun orang lain, dengan tujuan utama menekan angka kecelakaan lalu lintas (Ghozali et al., 2019). Keselamatan ini mencakup pemahaman tentang pentingnya aspek keamanan, mulai dari kesiapan mental pengemudi hingga kelengkapan teknis kendaraan.

### **Aspek Hukum dan Regulasi**

Di Indonesia, kerangka keselamatan berlalu lintas diatur dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Regulasi ini secara eksplisit mewajibkan setiap pengemudi dan penumpang sepeda motor untuk mengenakan helm standar nasional Indonesia (SNI) (UU No. 22 Tahun 2009, Pasal 106 ayat 8). Selain itu, pengemudi juga diwajibkan mengemudikan kendaraan dengan wajar dan penuh konsentrasi, menegaskan bahwa disiplin adalah faktor fundamental (UU No. 22 Tahun 2009, Pasal 106 ayat 1).

### **Perilaku Penggunaan Helm (X\_1)**

Perilaku penggunaan helm mencerminkan kepatuhan individu terhadap standar keselamatan demi mencegah cedera kepala yang fatal (Rayana et al., 2019). Ketidakpatuhan seringkali dipengaruhi oleh faktor-faktor predisposisi seperti kurangnya pengetahuan, sikap yang permisif, rasa tidak nyaman, hingga faktor sosial seperti pengaruh teman sebaya (Saputra & Zulfiko, 2023; Ranaei et al., 2021). Perilaku ini adalah manifestasi dari kesadaran individu yang secara langsung berhubungan dengan risiko yang diambil saat berkendara.

## Kondisi Kendaraan (X\_2)

Kondisi kendaraan yang prima merujuk pada kelaikan teknis kendaraan, meliputi fungsi rem, lampu, ban, dan komponen keselamatan lainnya (Ghozali et al., 2019). Meskipun faktor manusia adalah penyumbang kecelakaan terbesar, faktor kendaraan juga menyumbang persentase yang signifikan, sebab kendaraan yang tidak terawat dapat menyebabkan kegagalan teknis mendadak yang memicu kecelakaan (Juniarly & Effendi, 2022). Penelitian menunjukkan bahwa pemeriksaan rem, standar motor, dan servis berkala adalah indikator penting yang mempengaruhi keselamatan.

## Disiplin Berlalu Lintas (X\_3)

Disiplin berlalu lintas adalah kepatuhan penuh pengemudi terhadap peraturan, rambu, dan marka jalan yang telah ditetapkan (Hasibuan & Silvya, 2019). Disiplin melibatkan kesadaran, pemahaman, dan keamanan dalam berlalu lintas, yang semuanya bertujuan untuk mencegah perbuatan yang dapat mengganggu dan membahayakan keselamatan orang lain (Sari et al., 2023). Kurangnya disiplin, seperti melanggar batas kecepatan atau tidak fokus, berkorelasi erat dengan meningkatnya risiko kecelakaan.

## Tiga Faktor Keselamatan (Manusia, Kendaraan, Lingkungan)

Dalam konteks keselamatan berlalu lintas, faktor manusia, kendaraan, dan lingkungan saling berinteraksi (Juniarly & Effendi, 2022). Perilaku dan disiplin merupakan representasi dari faktor manusia, sementara kondisi kendaraan adalah representasi dari faktor teknis. Sebuah sistem keselamatan akan efektif hanya jika ketiga faktor ini berfungsi optimal, di mana kelemahan pada salah satu faktor dapat menihilkan keunggulan pada faktor lainnya. P7: Teori Perilaku Terencana (TPB) dalam Konteks Keselamatan

Meskipun tidak diuji secara eksplisit, konsep dasar Teori Perilaku Terencana (TPB) relevan karena perilaku (termasuk perilaku penggunaan helm dan disiplin) terbentuk dari sikap, norma subjektif, dan kontrol perilaku yang dipersepsi. Intervensi kebijakan yang efektif harus menyasar ketiga aspek ini untuk mencapai perilaku berkendara yang aman dan berkelanjutan (Rahman et al., 2023).

## Studi Pengaruh Variabel Perilaku

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa perilaku tidak aman adalah faktor utama penyebab kecelakaan. Rayana et al. (2019) dan Bedru et al. (2022) menemukan hubungan signifikan antara kepatuhan penggunaan helm dan penurunan cedera kepala. Studi lain oleh Firmansyah (2021) dan Sari et al. (2023) juga mengungkapkan bahwa disiplin terhadap aturan lalu lintas, termasuk kelengkapan berkendara, berpengaruh positif pada kepatuhan berlalu lintas dan keselamatan.

## **Studi Pengaruh Variabel Non-Perilaku**

Selain faktor manusia, aspek teknis juga telah diteliti. Meskipun penelitian yang mengkhususkan pada kondisi kendaraan masih kurang dibandingkan perilaku, studi oleh Juniarly & Effendi (2022) memasukkan faktor kendaraan sebagai salah satu determinan kecelakaan. Namun, penelitian-penelitian ini umumnya tidak membandingkan dominansi pengaruh kondisi kendaraan terhadap faktor perilaku di lokasi yang sama.

## **Perbandingan dan Arah Penelitian Lanjutan**

Penelitian ini berbeda dari studi sebelumnya (misalnya Hasibuan & Silvya, 2019) karena tidak hanya menguji pengaruh, tetapi juga mengidentifikasi variabel paling dominan (Humaniko Silangit, 2025). Kebutuhan untuk menguji secara integratif variabel X\_1, X\_2, dan X\_3 dalam konteks lokal Pandanaran Boyolali, sekaligus membandingkan kekuatannya, menjadi dasar dan arah penelitian ini, bertujuan untuk mengisi research gap yang telah diuraikan sebelumnya.

## **3. METODE PENELITIAN**

### **Jenis dan Lokasi Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian asosiatif yang bertujuan untuk menguji hubungan sebab-akibat antar variabel (Firmansyah, 2021). Populasi penelitian adalah seluruh pengendara sepeda motor yang melintasi Ruas Jalan Pandanaran, Kabupaten Boyolali. Sampel yang digunakan berjumlah 100 responden, dipilih dengan teknik Non-Probability Sampling jenis Insidental Sampling, yaitu penentuan sampel berdasarkan kriteria kesesuaian dan kebetulan bertemu dengan peneliti di lokasi penelitian. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang mengukur variabel perilaku penggunaan helm (X\_1), kondisi kendaraan (X\_2), dan disiplin berlalu lintas (X\_3) sebagai variabel bebas, serta keselamatan berkendara (Y) sebagai variabel terikat.

### **Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan adalah Analisis Regresi Linear Berganda (Humaniko Silangit, 2025), dengan bantuan program perangkat lunak Statistic Package For Social Science (SPSS) versi 25. Sebelum melakukan uji regresi, dilakukan pengujian asumsi klasik, serta uji hipotesis secara parsial (uji-t) dan simultan (uji-F). Model regresi ini dipilih karena sesuai untuk memprediksi besarnya pengaruh dari tiga variabel independen terhadap satu variabel dependen, sekaligus menentukan koefisien determinasi ( $R^2$ ) untuk mengetahui kontribusi total variabel bebas terhadap variabel terikat (Sari et al., 2023).

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Hasil Penelitian

Analisis data kuantitatif yang dilakukan terhadap 100 responden menunjukkan bahwa secara deskriptif, mayoritas pengendara memiliki tingkat kesadaran yang cukup baik terhadap keselamatan, namun masih terdapat inkonsistensi antara pengetahuan dan praktik di lapangan. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa semua variabel bebas memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap variabel terikat.

### Hasil Analisis Regresi dan Koefisien Determinasi

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan Regresi Linear Berganda, diperoleh persamaan model sebagai berikut (Humaniko Silangit, 2025):

$$Y = 2.600 + 0.282 \cdot X_1 + 0.397 \cdot X_2 + 0.175 \cdot X_3 + \mu$$

**Tabel 1.** Model Regresi Keselamatan Berkendara Berdasarkan Perilaku Penggunaan Helm, Kondisi Kendaraan, dan Disiplin Berlalu Lintas

Model Summary (Humaniko Silangit, 2025)	Nilai	Keterangan
Koefisien Regresi Helm (X <sub>1</sub> )	0.282	Berpengaruh Positif dan Signifikan
Koefisien Regresi Kondisi Kendaraan (X <sub>2</sub> )	0.397	Berpengaruh Positif dan Signifikan (Paling Dominan)
Koefisien Regresi Disiplin (X <sub>3</sub> )	0.175	Berpengaruh Positif dan Signifikan
Koefisien Determinasi (R <sup>2</sup> )	0.474	Kontribusi X <sub>1</sub> , X <sub>2</sub> , X <sub>3</sub> terhadap Y sebesar 47.4%

Nilai Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>) sebesar 0.474 menunjukkan bahwa 47.4% variabilitas keselamatan berkendara (Y) dapat dijelaskan oleh variasi dari perilaku penggunaan helm, kondisi kendaraan, dan disiplin berlalu lintas. Sisanya, 52.6%, dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar model penelitian, seperti faktor lingkungan, jalan, atau faktor psikologis pengemudi (Humaniko Silangit, 2025).

### Pembahasan Pengaruh Perilaku Penggunaan Helm (X<sub>1</sub>)

Variabel perilaku penggunaan helm (X<sub>1</sub>) terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap keselamatan berkendara (Koefisien B = 0.282). Hasil ini konsisten dengan literatur yang ada, di mana Bedru et al. (2022) menegaskan bahwa helm adalah pelindung vital yang secara statistik signifikan mengurangi risiko fatalitas. Pengendara dengan perilaku yang baik dalam memilih dan menggunakan helm SNI cenderung memiliki tingkat keselamatan yang lebih tinggi.

### Pembahasan Perilaku Helm dan Temuan Sebelumnya

Signifikansi pengaruh helm juga didukung oleh temuan Rayana et al. (2019) bahwa kurangnya kesadaran dalam mematuhi peraturan, seperti tidak memakai helm, merupakan faktor yang menyebabkan tingginya angka cedera kepala. Implikasi dari temuan ini di Boyolali adalah bahwa sosialisasi dan kampanye tentang pentingnya kualitas dan penggunaan helm yang

benar (bukan sekadar formalitas) harus terus ditingkatkan, menyasar aspek sikap dan kesadaran diri (Saputra & Zulfiko, 2023).

### **Pembahasan Pengaruh Kondisi Kendaraan (X\_2)**

Variabel kondisi kendaraan (X\_2) menunjukkan pengaruh yang paling dominan dan signifikan terhadap keselamatan berkendara, dengan Koefisien Regresi tertinggi ( $B = 0.397$ ). Hal ini mengindikasikan bahwa sekalipun seorang pengendara memiliki disiplin yang tinggi dan menggunakan helm dengan benar, risiko kecelakaan akan tetap tinggi jika kondisi teknis kendaraannya tidak layak jalan.

### **Dominansi Kondisi Kendaraan dan Implikasi Manajerial**

Dominansi kondisi kendaraan ini menunjukkan bahwa pengawasan terhadap kelayakan teknis, seperti rem, ban, dan lampu, menjadi krusial di Ruas Jalan Pandanaran (Humaniko Silangit, 2025). Temuan ini sejalan dengan implikasi manajerial yang menyatakan bahwa pemilik kendaraan harus lebih memperhatikan aspek teknis kendaraan agar selalu dalam kondisi prima, karena motor standar pabrikan sudah didesain dengan mempertimbangkan faktor keamanan.

### **Pembahasan Pengaruh Disiplin Berlalu Lintas (X\_3)**

Variabel disiplin berlalu lintas (X\_3) juga berpengaruh positif dan signifikan terhadap keselamatan berkendara (Koefisien  $B = 0.175$ ). Disiplin, yang mencakup pemahaman rambu, kesadaran, dan keamanan berlalu lintas, memastikan pengendara beroperasi dalam batas-batas aman (Sari et al., 2023).

### **Pembahasan Disiplin Lalu Lintas dan Konsentrasi**

Hasil ini mendukung ketentuan dalam UU No. 22 Tahun 2009 yang mewajibkan pengemudi mengendarai kendaraan dengan penuh konsentrasi, karena kegiatan lain yang mengganggu fokus berpotensi menyebabkan kecelakaan. Pemahaman yang komprehensif tentang peraturan adalah dasar untuk kesadaran dan keamanan, yang pada akhirnya meminimalkan risiko pelanggaran fatal (Hasibuan & Silvya, 2019).

### **Analisis Novelty dan Komparasi dengan Penelitian Sebelumnya**

Novelty penelitian ini, yaitu dominansi kondisi kendaraan (X\_2), menjadi poin pembahasan utama. Berbeda dengan pandangan umum yang sering menempatkan faktor perilaku (X\_1) atau disiplin (X\_3) sebagai yang terkuat, hasil di Boyolali menunjukkan urgensi faktor teknis (Humaniko Silangit, 2025). Hal ini mengindikasikan adanya isu spesifik di lokasi penelitian, seperti populasi kendaraan tua atau rendahnya budaya servis berkala (Juniarly & Effendi, 2022). Oleh karena itu, penelitian ini memberikan sumbangan bahwa mitigasi risiko harus diprioritaskan pada pemeriksaan teknis kendaraan, di samping upaya penertiban perilaku.

### Implikasi Menyeluruh Hasil Penelitian

Secara keseluruhan, meskipun kontribusi total variabel ( $R^2$ ) hanya 47.4%, temuan ini memperkuat pendekatan multi-faktor dalam keselamatan berkendara. Semua variabel, yaitu perilaku helm, kondisi kendaraan, dan disiplin, harus dipandang sebagai satu kesatuan intervensi. Namun, fokus strategis kebijakan di Pandanaran Boyolali perlu digeser, dengan memberikan penekanan yang lebih besar pada program yang menjamin kelaikan teknis kendaraan.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa perilaku penggunaan helm, kondisi kendaraan, dan disiplin berlalu lintas memiliki pengaruh yang positif dan signifikan secara parsial maupun simultan terhadap keselamatan berkendara di Ruas Jalan Pandanaran, Boyolali (Humaniko Silangit, 2025). Di antara ketiga variabel tersebut, kondisi kendaraan adalah faktor yang paling dominan dalam memengaruhi keselamatan (Koefisien B = 0.397). Secara kolektif, ketiga variabel menyumbang 47.4% terhadap keselamatan berkendara. Temuan ini menekankan bahwa keberhasilan upaya keselamatan jalan tidak hanya ditentukan oleh kepatuhan individu, tetapi juga oleh standar teknis kendaraan (Bedru et al., 2022).

Berdasarkan temuan yang menempatkan kondisi kendaraan sebagai faktor paling dominan, disarankan kepada pihak kepolisian dan dinas terkait di Boyolali untuk: (1) Prioritas Inspeksi Teknis: Meningkatkan frekuensi dan ketegasan razia yang berfokus pada kelaikan teknis kendaraan (rem, lampu, ban). (2) Edukasi Berkala: Melakukan kampanye edukasi yang lebih intensif kepada masyarakat tentang pentingnya servis berkala dan konsekuensi hukum/risiko keselamatan dari penggunaan kendaraan tidak standar (Saputra & Zulfiko, 2023). (3) Penelitian Lanjutan: Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengintegrasikan faktor lingkungan dan infrastruktur jalan, serta menggunakan model analisis yang mampu memodelkan interaksi antar-faktor secara lebih kompleks, untuk menjelaskan sisa varian 52.6% yang tidak terjelaskan dalam model ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bedru, M. M., Gebremedhin, S., Tadese, M., & Abera, B. B. (2022). The effectiveness of motorcycle helmets in reducing accident-related injuries and deaths: A systematic review. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 29(4), 503–515. <https://doi.org/10.1080/17457300.2022.2088271>
- Firmansyah, Y. (2021). *Efektivitas Penegakan Hukum Pidana Tilang Elektronik (E-Tle) Terhadap Pelanggar Lalu Lintas Di Kota Jambi* (Doctoral dissertation). Universitas Hukum Jambi.
- Ghozali, I., Setyanto, J., & Wahyono, A. (2019). Analisis hubungan faktor-faktor perilaku berkendara terhadap perilaku berkendara yang aman pada mahasiswa di Kabupaten Sleman. *Jurnal Inovasi dan Aplikasi Manajemen (JIAM)*, 1(2), 1–15.
- Hasibuan, J. S., & Silvya, B. (2019). Pengaruh disiplin kerja dan motivasi terhadap kinerja karyawan. *Prosiding Seminar Nasional USM*, 2(1), 1–9.
- Juniarly, A., & Effendi, A. (2022). Perilaku aman berkendara pada remaja di wilayah Jakarta Timur. *Jurnal Psikologi*, 15(1), 45–56.
- Mahdavi Sharif, P., Najafi Pazooki, S., Ghodsi, Z., Nouri, A., Abbasizade Ghoroghchi, H., Tabrizi, R., Shafieian, M., Sharif-Alhoseini, M., Ansari-Moghaddam, A., O'Reilly, G., & Rahimi-Movaghar, V. (2023). Effective factors of improved helmet use in motorcyclists: A systematic review. *BMC Public Health*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-022-14893-0>
- Prasetyanto, D., Rizki, M., & Maulana, A. (2021). The role of attitude, behavior, and road conditions in traffic violation among workers and students in Bandung City, Indonesia. *The Open Transportation Journal*, 15(1), 147–159. <https://doi.org/10.2174/1874447802115010147>
- Rahman, W., Martin, W., & Ramadhan, R. (2023). Pengaruh promosi kesehatan tentang risiko cedera kepala terhadap pengetahuan remaja dalam menggunakan helm sepeda motor di SMAN 1 Enam Lingkung. *Ensiklopedia Education Review Pengaruh*, 5(3), 349–352. <https://doi.org/10.1016/j.eer.2023.03.006>
- Ramadhani, M. P. C., Taufik, M., & Isnaeni, D. (2021). Analisis perilaku berkendara dan keselamatan pengendara sepeda motor di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah WUNY*, 7(2), 18–33.
- Ranaei, A., Ahmadi, B., Arjmand, M., & Nouri, M. (2021). Factors influencing the adherence to helmet use among motorcyclists: A systematic review. *Journal of Safety Research*, 77, 17–27. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2021.06.003>
- Rayana, M. K., Wahidin, A., & Hatta, A. M. (2019). Tinjauan sistematis: Efektivitas penggunaan helm dalam pencegahan cedera kepala pada pengendara sepeda motor. *Jurnal Kedokteran Komunitas*, 7(3), 131–137.
- Saputra, R., & Zulfiko, M. (2023). Kasus penggunaan helm oleh pengendara sepeda motor di Kota Bukittinggi. *Jurnal UMSB*, 7(3), 125–134.
- Sari, S. A. P., Elsara, M., & Solina, E. (2023). Tindakan pengendara motor terhadap pelanggaran aturan lalu lintas dalam pelaksanaan e-tilang di Kota Jambi. *Jurnal Ilmiah Hukum Dirgantara*, 14(1), 32–45.
- Silangit, H. (2025). *Analisis pengaruh perilaku penggunaan helm, kondisi kendaraan, dan disiplin berlalu lintas terhadap keselamatan berkendara di ruas jalan Pandanaran Boyolali* (Skripsi). Universitas Maritim AMNI Semarang.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.