

Analisis Kontribusi *Human Error* terhadap Kecelakaan Lalu Lintas di Bali: Pendekatan *Mixed-Method* dengan Desain Triangulasi Konvergen

Budi Mardikawati^{1*}, Dinda One Mulyaningtyas², Yusime Fitasari³

^{1,2,3}Politeknik Transportasi Darat Bali, Jalan Cempaka Putih, Samsam, Kec. Tabanan, Kab. Tabanan, Bali

e-mail: ¹mardikawati@poltradabali.ac.id, ²one@poltradabali.ac.id, ³yusime@poltradabali.ac.id

Received 04-06-2025; Reviewed 10-06-2025; Accepted 15-06-2025

Journal Homepage: <http://ktj.pktj.ac.id/index.php/ktj>

DOI: 10.46447/ktj.v12i1.693

Abstract

This study aims to analyze the contribution of human error factors to traffic accidents in Bali using a mixed-method approach with a convergent triangulation design. Data were collected from three main sources: traffic accident records from the Bali Regional Police for the 2023–2024 period, a survey of 166 respondents, and in-depth interviews with five road safety experts. Quantitative analysis was conducted through statistical descriptions, Incident Rate per Million Vehicle Kilometers (IRMS), and assessment of public understanding levels, while qualitative analysis was carried out using a thematic approach supported by ChatGPT software. The results show that the majority of accidents occurred in Denpasar, with victims predominantly in the young adult age group (20–29 years), with senior high school education or equivalent, and without a driver's license. The most common type of accident was single-vehicle crashes involving motorcycles, occurring on collector roads in the afternoon, under clear weather and good road conditions. The survey revealed that only 3 out of 9 aspects were well understood by most respondents, indicating the need for public outreach regarding age, occupation, driver behavior, road conditions, road geometry, and weather. Expert interviews emphasized the importance of education through direct outreach, mass media, improved infrastructure, and stricter law enforcement. This study highlights the need for systemic and educational interventions to reduce the contribution of human error to traffic accidents in Bali.
Keywords: Human Error, Road Safety, Safety Awareness Campaigns, Traffic Accidents, Convergent Triangulation

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis kontribusi faktor human error terhadap kecelakaan lalu lintas di Bali dengan pendekatan campuran (*mixed-method*) menggunakan desain triangulasi konvergen. Data dikumpulkan dari tiga sumber utama, yaitu data kecelakaan Kepolisian Daerah Bali periode 2023–2024, survei terhadap 166 responden, dan wawancara mendalam dengan lima ahli keselamatan jalan. Analisis kuantitatif dilakukan melalui deskripsi statistik, *Incident Rate per Million Vehicle Kilometers* (IRMS), serta evaluasi tingkat pemahaman masyarakat, sedangkan analisis kualitatif dilakukan dengan pendekatan tematik berbantuan perangkat lunak ChatGPT. Hasil menunjukkan bahwa mayoritas kecelakaan terjadi di Denpasar, dengan korban didominasi usia muda (20–29 tahun), berpendidikan SLTA/ sederajat, dan tidak memiliki SIM. Jenis kecelakaan paling banyak adalah kecelakaan tunggal dengan kendaraan sepeda motor, di jalan kolektor pada sore hari, dalam kondisi cuaca

cerah dan jalan baik. Dari survei, hanya 3 dari 9 aspek yang dipahami mayoritas responden, menunjukkan perlunya sosialisasi pada aspek usia, pekerjaan, perilaku pengemudi, kondisi jalan, geometri, dan cuaca. Wawancara ahli menegaskan pentingnya edukasi melalui sosialisasi langsung, media massa, serta peningkatan infrastruktur dan penegakan aturan. Penelitian ini menyoroti pentingnya intervensi sistemik dan edukatif guna menurunkan kontribusi human error terhadap kecelakaan lalu lintas di Bali.

Kata kunci: Human Error, Kecelakaan Lalu Lintas, Keselamatan Jalan, Sosialisasi Keselamatan, Triangulasi Konvergen

PENDAHULUAN

Provinsi Bali, sebagai destinasi wisata unggulan di Indonesia, mengalami peningkatan signifikan dalam jumlah kecelakaan lalu lintas. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa pada tahun 2023, jumlah kecelakaan lalu lintas di Bali mencapai 7.467 kasus, meningkat lebih dari dua kali lipat dibandingkan tahun 2021 yang tercatat sebanyak 1.984 kasus. Jumlah ini terus meningkat, hingga di tahun 2024 terdapat 8.307 kasus (Badan Pusat Statistik Provinsi Bali, 2025). Peningkatan ini tidak hanya berdampak pada korban jiwa dan luka-luka, tetapi juga menimbulkan kerugian sosial dan ekonomi yang signifikan, termasuk biaya perawatan medis, kerusakan kendaraan, dan penurunan produktivitas kerja.

Faktor manusia atau *human error* diidentifikasi sebagai penyebab utama kecelakaan lalu lintas di Bali. Karakteristik unik Bali sebagai daerah wisata dengan arus lalu lintas yang tinggi dan keberagaman latar belakang pengendara, baik lokal maupun wisatawan domestik dan mancanegara, menyumbang kompleksitas tersendiri terhadap pola kecelakaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel usia muda yang memenuhi persyaratan, tidak bersekolah, kondisi fisik dan psikologis pengendara, serta berkendara dengan kurang konsentrasi berpengaruh signifikan positif terhadap fatalitas kecelakaan (Nyoman et al., 2025). Selain itu, pengetahuan dan sikap terbukti sebagai faktor dominan dalam memengaruhi perilaku keselamatan berkendara (Syafitri et al., 2025).

Jika dibandingkan dengan daerah lain di Indonesia, terdapat perbedaan karakteristik kecelakaan akibat kelalaian manusia di Bali. Berdasarkan data Korlantas Polri tahun 2024 menunjukkan bahwa kecelakaan di tingkat nasional disebabkan oleh faktor manusia, sedangkan di Bali faktor manusia masih mendominasi, namun terdapat faktor lain, seperti hewan (anjing) yang menyeberang, sehingga menimbulkan kecelakaan (IRMS Kepolisian, 2024). angkanya mencapai lebih dari 80%. Hal ini mengindikasikan bahwa *human error* menjadi isu krusial yang perlu mendapat perhatian khusus di Bali. Perilaku pengemudi yang tidak disiplin, seperti mengemudi dalam keadaan mengantuk, tidak mematuhi rambu lalu lintas, berkendara dalam pengaruh alkohol, serta penggunaan ponsel saat berkendara, merupakan bentuk nyata dari penyimpangan perilaku yang mendominasi penyebab kecelakaan di wilayah ini.

Dimana arak bali telah ditetapkan sebagai minuman tradisional beralkohol yang dapat dikonsumsi dengan bebas sesuai dengan peraturan yang telah dikeluarkan oleh Gubernur Bali, I Wayan Koster (Syartanti & Pidada, 2022). Jalan yang baik dan cuaca cerah justru sering memicu kelalaian, karena pengemudi merasa aman dan menurunkan kewaspadaan, sehingga meningkatkan risiko kecelakaan. Persepsi

terhadap kondisi lingkungan berpengaruh pada perilaku berkendara, sehingga edukasi kewaspadaan tetap penting. Human error telah diidentifikasi sebagai penyebab utama kecelakaan, termasuk kelalaian dan pelanggaran agresif, khususnya oleh remaja dan pengemudi laki-laki (Lady & Umyati, 2021).

Kesalahan seperti kurang konsentrasi, persepsi keliru, dan kendali kendaraan yang buruk turut berkontribusi terhadap kecelakaan (Xu et al., 2023). Sebagian besar penelitian sebelumnya masih menggunakan pendekatan tunggal, sehingga pemahaman tentang penyebab kecelakaan, terutama human error, belum komprehensif. Minimnya studi yang mengkaji efektivitas media edukasi berbasis budaya lokal juga menunjukkan perlunya pendekatan holistik. Di Bali, dengan keunikan sosial budayanya, integrasi berbagai sumber data dan metode analisis dibutuhkan untuk merancang intervensi yang kontekstual dan berbasis perilaku, bukan semata infrastruktur atau penegakan hukum. Berdasarkan latar belakang dan tinjauan literatur, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kesenjangan dalam pemahaman mengenai *human error* sebagai penyebab utama kecelakaan lalu lintas di Bali. Dengan mengintegrasikan berbagai sumber data, seperti data kepolisian, survei masyarakat, dan wawancara ahli.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab *human error*, menganalisis pemahaman masyarakat terhadap penyebab kecelakaan, dan menyusun materi sosialisasi yang efektif berbasis budaya lokal. Pertanyaan utama dalam penelitian ini adalah *bagaimana karakteristik human error dalam kecelakaan lalu lintas di Bali, dan bagaimana materi sosialisasi yang tepat dengan karakteristik kecelakaan lokal?* Untuk menjawab pertanyaan ini, penelitian ini akan menggunakan pendekatan triangulasi data, yang mencakup triangulasi metode, sumber, peneliti, dan tempat/waktu. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam upaya mitigasi *human error* dalam kecelakaan lalu lintas di Bali, serta menjadi acuan bagi pengembangan strategi keselamatan lalu lintas di daerah lain dengan karakteristik serupa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (*mixed-method*) dengan desain triangulasi konvergen, yang menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif untuk memperoleh pemahaman komprehensif mengenai faktor-faktor *human error* dalam kecelakaan lalu lintas di Bali. Penggunaan metode triangulasi memungkinkan integrasi data dari berbagai sumber dan pendekatan, sehingga memperkuat keandalan analisis (Kalayci et al., 2021). Data dikumpulkan dari empat sumber utama: (1) data kecelakaan lalu lintas dari Kepolisian Daerah Bali periode 2023–2024, (2) survei masyarakat dengan 100 responden, dan (3) wawancara mendalam dengan 5 informan Ahli Keselamatan Jalan, yang diambilkan dari petugas lalu lintas dari Kepolisian dan Dinas Perhubungan.

Tahapan triangulasi dilakukan secara sistematis dalam tiga langkah. Pertama, data kuantitatif dari survei dan data sekunder dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi pola-pola umum terkait karakteristik pengemudi, jenis pelanggaran, dan faktor penyebab kecelakaan. Kedua, hasil ini dibandingkan dan dikaitkan dengan temuan dari wawancara mendalam untuk melihat konsistensi dan penjelasan

kontekstual dari data kuantitatif. Ketiga, integrasi dilakukan melalui pemetaan tematik, di mana hasil survei dan statistik kecelakaan digunakan sebagai kerangka untuk menafsirkan narasi dari wawancara ahli, guna mengidentifikasi faktor-faktor kunci *human error* yang paling dominan dan relevan dalam konteks Bali. Proses ini memastikan bahwa temuan akhir tidak hanya berdasar pada satu jenis data, melainkan merupakan sintesis yang holistik dan saling menguatkan dari berbagai sumber

Teknik analisis data kuantitatif meliputi deskripsi sampel, analisis frekuensi menggunakan metode *Incident Rate per Million Vehicle Kilometers* (IRMS), dan analisis tingkat pemahaman masyarakat tentang faktor penyebab kecelakaan. Analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS. Untuk data kualitatif, transkrip wawancara dianalisis menggunakan pendekatan tematik dengan bantuan perangkat berbasis kecerdasan buatan, yaitu ChatGPT. Perangkat ini digunakan untuk membantu mengidentifikasi pola, pengelompokan tema, dan hubungan antar konsep dalam narasi informan secara sistematis.

Penggunaan ChatGPT dilakukan melalui proses interaktif yang dimulai dengan penyusunan *prompt* analisis yang mengarahkan AI untuk mengekstraksi tema-tema utama dari transkrip wawancara yang telah dianonimkan. Peneliti kemudian memverifikasi dan menyelaraskan hasil identifikasi awal dari ChatGPT dengan pembacaan manual terhadap teks, guna memastikan interpretasi yang akurat dan tidak lepas dari konteks lokal. ChatGPT tidak digunakan untuk menggantikan penilaian analitis peneliti, melainkan sebagai alat bantu eksploratif yang mempercepat proses pengkodean awal dan memunculkan tema-tema potensial secara lebih objektif. ChatGPT mampu mengikuti instruksi dengan cepat dalam menghasilkan deskripsi untuk setiap skema pengodean, dengan tingkat ketepatan yang cukup tinggi.

Pada pendekatan induktif, kinerja pengodean menunjukkan skor κ (kappa) khusus kategori berkisar antara 0,67 hingga 0,95, sedangkan pada pendekatan deduktif berkisar antara 0,13 hingga 0,87, tergantung pada kompleksitas skema dan konteks data (Bijker et al., 2024). Untuk menjaga validitas dan keandalan analisis, proses ini dilengkapi dengan uji intersubjektivitas, di mana hasil pengelompokan tema yang dibantu oleh ChatGPT dibandingkan dan didiskusikan oleh dua peneliti secara independen (Amani et al., n.d.). Dengan demikian, penggunaan ChatGPT dalam penelitian ini tidak hanya memperkuat efisiensi proses analisis tematik, tetapi juga mendukung triangulasi temuan secara metodologis. Triangulasi dilakukan pada empat aspek, yaitu metode, sumber data, peneliti, serta waktu dan tempat, guna meningkatkan validitas dan reliabilitas hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Analisis Data Kecelakaan Lalu Lintas Dari Kepolisian Daerah Bali Periode 2023–2024

Data Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Per Kota/Kabupaten di Bali pada Tabel 1, Jumlah kejadian kecelakaan lalu lintas terbesar terdapat pada Kesatuan Denpasar dengan jumlah 1.586 kejadian kecelakaan lalu lintas, dan jumlah kerugian sebesar Rp 1.720.755.000,-. Selanjutnya diketahui anatomi kejadian kecelakaan lalu lintas (dari hasil analisis data (IRMS Kepolisian, 2024)), sebagai berikut:

- 1) Mayoritas kecelakaan lalu lintas didominasi oleh korban luka ringan, dengan jumlah kejadian tertinggi tercatat sebanyak 7.093 kasus;
- 2) Jenis kecelakaan tunggal merupakan yang paling banyak terjadi, dengan 3.121 kejadian, terutama pada kondisi cerah dan jalan dalam kondisi baik;

- 3) Sepeda motor mendominasi jenis kendaraan yang terlibat kecelakaan, baik dari segi jumlah maupun tipe kendaraan, dengan total 6.505 kejadian;
- 4) Kejadian kecelakaan lalu lintas paling banyak terjadi di jalan kolektor (2.554 kejadian) dan jalan kota/kabupaten (2.450 kejadian), serta terjadi pada pukul 15.00 - 18.00 dengan 931 kejadian;
- 5) Sebagian besar korban berusia 20-24 tahun, berpendidikan SLTA/ sederajat, dan berjenis kelamin laki-laki. Demikian pula, pelaku kecelakaan didominasi oleh usia 22-29 tahun, bekerja sebagai pegawai swasta, dan berpendidikan SLTA/ sederajat, dengan sebagian besar pelaku tidak memiliki SIM (3.160 kejadian);
- 6) Faktor perilaku ceroboh terhadap lalu lintas dari depan (1.698 kejadian) dan kondisi permukaan jalan yang baik (5.464 kejadian) turut menjadi faktor penyebab utama terjadinya kecelakaan.
- 7) Kondisi kendaraan yang baik juga tidak sepenuhnya mengurangi risiko kecelakaan, karena terdapat 10.151 kejadian kecelakaan yang melibatkan kendaraan dalam kondisi baik

Tabel 1. Jumlah Kecelakaan Lalu Lintas Provinsi Bali Tahun 2024

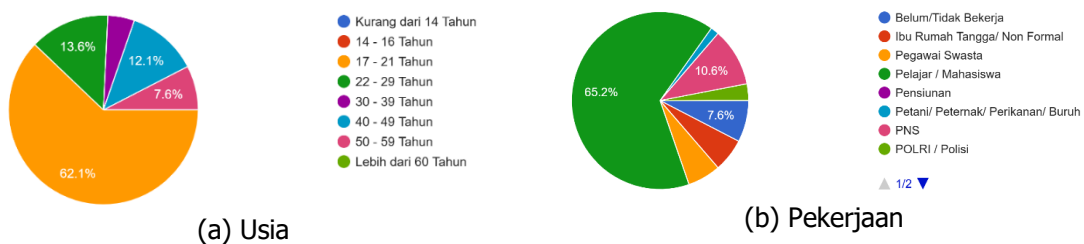
NO	Kesatuan	Jumlah Laka	Jumlah Korban Laka Lantas			Kemat
			MD	LB	LR	
1	Polresta Denpasar	1.586	82	24	1.926	Rp 1.720.755.000
2	Polres Buleleng	824	82	0	1.139	Rp 589.100.000
3	Polres Tabanan	650	56	8	759	Rp 670.550.000
4	Polres Gianyar	776	45	1	1.002	Rp 846.400.000
5	Polres Klungkung	199	15	5	286	Rp 190.950.000
6	Polres Bangli	136	19	2	169	Rp 197.200.000
7	Polres Karangasem	485	19	3	627	Rp 426.550.000
8	Polres Jembrana	321	42	1	415	Rp 1.091.450.000
9	Polres Badung	661	62	12	770	Rp 364.750.000
Jumlah		5.638	422	56	7.093	Rp 6.097.705.000

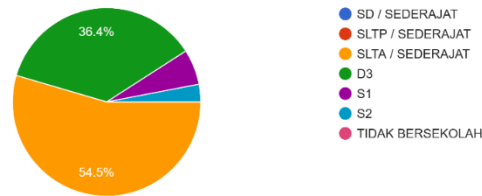
Sumber: (IRMS Kepolisian, 2024)

2. Hasil Analisis Data Survei Masyarakat

1. Data Responden

Jumlah responden sebanyak 166 orang melebihi target responden sebanyak 100 orang data responden pada Gambar 1.





(c) Pendidikan

Gambar 1. Karakteristik Responden

Berdasarkan Gambar 1, diketahui Usia dominan responden adalah 17 – 21 tahun, Pekerjaan dominan responden adalah pelajar dan mahasiswa, dan Pendidikan dominan responden adalah SMA/Sederajat. Karakteristik responden ini sesuai hasil IRSM pada bahasan sebelumnya, bahwa sebagian besar korban berusia 20-24 tahun, berpendidikan SLTA/ sederajat, dan berjenis kelamin laki-laki. Demikian pula, pelaku kecelakaan didominasi oleh usia 22-29 tahun, bekerja sebagai pegawai swasta, dan berpendidikan SLTA/ sederajat, dengan sebagian besar pelaku tidak memiliki SIM (3.160 kejadian).

2. Tingkat Pemahaman

Hasil Analisis Kuesioner Tingkat Pemahaman pada Tabel 2. Analisis dilakukan dengan melihat jawaban dominan responden tiap butir soal dibandingkan dengan jawaban benar. Selanjutnya diberikan rekomendasi apakah diperlukan sosialisasi atau tidak.

Tabel 2. Hasil Analisis Kuesioner Tingkat Pemahaman Kejadian LAKA

No.	Soal	Jumlah Responden yang Menjawab		Tindakan
		Benar	Salah	
1	Dominan retang usia pelaku LAKA di Bali?	24.20%	75.80%	Perlu Sosialisasi
2	Dominan pekerjaan pelaku LAKA di Bali?	19.70%	80.30%	Perlu Sosialisasi
3	Dominan Pendidikan Terakhir Pelaku LAKA di Bali?	86.40%	13.60%	Tidak Perlu Sosialisasi
4	Dominan Kepemilikan SIM Pelaku LAKA di Bali?	71.20%	28.80%	Tidak Perlu Sosialisasi
5	Dominan Jenis Kendaraan Pelaku LAKA di Bali?	97%	3.00%	Tidak Perlu Sosialisasi
6	Dominan Perilaku Pengemudi yang menyebabkan LAKA di Bali?	19.70%	80.30%	Perlu Sosialisasi
7	Dominan Kondisi Permukaan Jalan yang menyebabkan LAKA di Bali?	25.80%	74.20%	Perlu Sosialisasi
8	Dominan Geometri Jalan yang menyebabkan LAKA di Bali?	19.70%	80.30%	Perlu Sosialisasi
9	Dominan kondisi cuaca yang menyebabkan LAKA di Bali	34.80%	65.20%	Perlu Sosialisasi

Berdasarkan Tabel 2. diketahui hanya 3 dari 9 pertanyaan dijawab benar oleh kebanyakan responden, yaitu: 1) Dominan Pendidikan Terakhir Pelaku LAKA di Bali?; 2) Dominan Kepemilikan SIM Pelaku LAKA di Bali?; 3) Dominan Jenis Kendaraan Pelaku LAKA di Bali? Selanjutnya 6 pertanyaan yang dijawab salah oleh kebanyakan responden, sehingga memerlukan sosialisasi, sebagai berikut: 1) Dominan retang usia pelaku LAKA di Bali?; 2) Dominan pekerjaan pelaku LAKA di Bali?; 3) Dominan Perilaku

Pengemudi yang menyebabkan LAKA di Bali?; 4) Dominan Kondisi Permukaan Jalan yang menyebabkan LAKA di Bali?; 5) Dominan Geometri Jalan yang menyebabkan LAKA di Bali?; 6) Dominan kondisi cuaca yang menyebabkan LAKA di Bali?

Rendahnya pemahaman terhadap enam aspek tersebut menunjukkan adanya kesenjangan informasi di masyarakat terkait dengan faktor-faktor *human error*, baik dari sisi individu (seperti usia muda dan kurangnya pengalaman), maupun dari sisi situasional (misalnya ketidaksadaran akan bahaya berkendara saat jalan licin atau tikungan tajam). Kesalahan persepsi masyarakat terhadap siapa pelaku dan penyebab dominan kecelakaan mencerminkan pentingnya sosialisasi yang lebih berbasis bukti dan menyorot faktor risiko yang nyata. Lebih jauh, perilaku pengemudi di Bali sangat dipengaruhi oleh faktor sosial dan budaya lokal, yang membedakannya dari wilayah lain di Indonesia. Kondisi jalan, lalu lintas lokal, dan budaya berkendara masyarakat setempat, termasuk respons terhadap sepanjang upacara adat dan kegiatan keagamaan, menentukan pola perilaku pengemudi.

Selain itu, fenomena meningkatnya jumlah wisatawan asing di Bali telah memunculkan perilaku berkendara informal yang sering melanggar rambu, dan kurangnya penegakan aturan terhadap WNA yang berkendara di Bali turut menjadi faktor penyebab kecelakaan, sehingga diperlukan langkah tegas dari pemerintah untuk memperketat regulasi serta dorongan bagi penyedia jasa rental agar lebih selektif dalam menerapkan persyaratan berkendara bagi WNA (Bumi et al., 2022). Dalam banyak kasus, toleransi sosial terhadap pelanggaran ringan atau "adaptasi lokal" terhadap rambu lalu lintas memperkuat kemunculan perilaku berkendara tidak disiplin. Oleh karena itu, intervensi pencegahan kecelakaan di Bali sebaiknya tidak hanya menggunakan pendekatan teknis, tetapi juga mempertimbangkan konteks budaya dan sosial lokal, melalui edukasi dan kampanye yang kontekstual dan sensitif budaya.

3. Hasil Analisis Wawancara dengan 5 Ahli Keselamatan Jalan

Analisis wawancara dilakukan secara tematik dengan bantuan ChatGPT, berdasarkan transkrip dari 15 pertanyaan panduan. Wawancara melibatkan 5 ahli (2 dari Kepolisian dan 3 dari Dinas Perhubungan) untuk menggali upaya mitigasi kecelakaan sesuai karakteristik kecelakaan di Bali. Berikut adalah transkrip jawaban ahli:

P: "Apa langkah-langkah yang menurut Anda dapat diambil untuk meningkatkan kesadaran pengendara tentang pentingnya berhati-hati saat berbelok?"

R1: "Sosialisasi ke sekolah, tempat terminal, binluh ke Banjar - Banjar, koordinasi dgn dishub ttg Marka jalan/ rambu-rambu lalu lintas yg sering terjadi laka lantas terutama."

R2: "Dengan terus mengedukasi pengendara agar selalu mentaati aturan n mematuhi rambu-rambu lalu lintas."

R3: "Kesediaan rambu di jalan raya yg memperingati pengendara bahwa di depan ada tikungan tajam."

R4: "Memasang rambu sebagai tanda belokan 100 meter sebelum belokan."

R5: "Pemberian edukasi melalui berbagai kanal informasi."

Berdasarkan jawaban tersebut, dilakukan ekstraksi tema-tema utama dengan bantuan ChatGPT, dengan hasil sebagai berikut:

1. **Sosialisasi langsung** di sekolah, terminal, dan banjar untuk meningkatkan pemahaman pengendara (R1).
2. **Koordinasi dengan Dinas Perhubungan** terkait pemasangan marka dan rambu di lokasi rawan kecelakaan (R1).

3. **Edukasi berkelanjutan** agar pengendara patuh aturan dan rambu lalu lintas (R2, R5).
4. **Pemasangan rambu peringatan** sebelum tikungan tajam, idealnya 100 meter sebelum belokan (R3, R4).
5. **Pemanfaatan media informasi** untuk menyebarkan pesan keselamatan secara luas (R5).

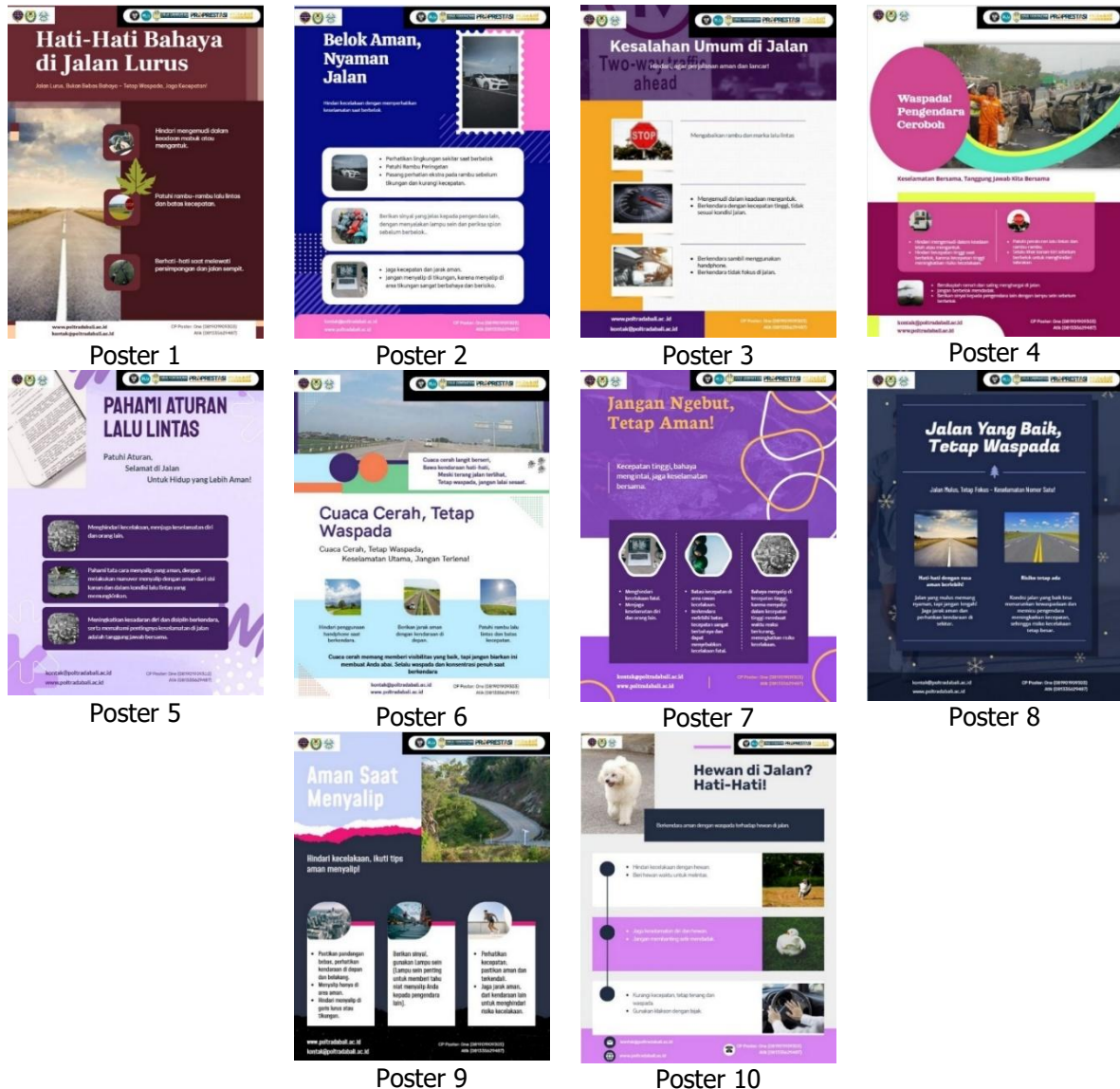
Selanjutnya ekstraksi tema-tema utama pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Mitigasi LAKA dari Staff Ahli Keselamatan

No	Soal	Ekstraksi Tema-Tema Utama Jawaban Ahli
1	Apa langkah-langkah yang menurut Anda dapat diambil untuk meningkatkan kesadaran pengendara tentang pentingnya berhati-hati saat berbelok?	1. Sosialisasi langsung di sekolah, terminal, dan banjar untuk meningkatkan pemahaman pengendara. Dimana Program ini bertujuan meningkatkan pemahaman pengguna jalan mengenai keselamatan lalu lintas melalui pendekatan edukatif dan interaktif (Shofiah et al., 2023). 2. Koordinasi dengan Dinas Perhubungan terkait pemasangan marka dan rambu di lokasi rawan kecelakaan, khususnya di area rawan kecelakaan seperti tikungan atau simpang empat (Mardiana, 2020). 3. Edukasi berkelanjutan agar pengendara patuh aturan dan rambu lalu lintas. 4. Pemasangan rambu peringatan sebelum tikungan tajam, idealnya 100 m sebelum belokan. 5. Pemanfaatan media informasi untuk menyebarkan pesan keselamatan secara luas. Dimana media sosial terbukti efektif sebagai media edukasi dan promosi program layanan publik (Mardikawati & Amelia, 2025).
2	Menurut Anda, tindakan apa yang paling sering dilakukan pengendara yang ceroboh saat berbelok (misalnya, tidak menggunakan lampu sein, belok mendadak, atau tidak melihat spion)?	1. Tidak menyalakan lampu sein, membuat pengendara lain tidak siap mengantisipasi. 2. Belok mendadak tanpa peringatan, meningkatkan risiko tabrakan. 3. Tidak melihat spion sebelum berbelok, mengabaikan kondisi kendaraan di sekitar. 4. Menyalip di tikungan, berbahaya karena visibilitas terbatas dan rawan tabrakan frontal.
3	Apa tindakan ceroboh yang paling sering Anda perhatikan saat pengendara menyalip di jalan (misalnya, menyalip di kecepatan tinggi, tidak menjaga jarak aman, atau menyalip di area yang tidak diperbolehkan)?	1. Menyalip di area terlarang, termasuk menyalip di tikungan atau jalan menikung yang berbahaya. 2. Menyalip dari sisi kiri, umumnya terjadi saat lalu lintas padat, meskipun berisiko tinggi. 3. Tidak menjaga jarak aman, membahayakan diri sendiri dan pengendara lain. 4. Mengabaikan kendaraan dari arah berlawanan, sering memaksa menyalip meski ada kendaraan datang dari depan.
4	Apa pendapat Anda mengenai peraturan lalu lintas yang mengatur tentang tata cara menyalip yang aman? Apakah menurut Anda peraturan tersebut sudah cukup dipahami dan dipatuhi oleh pengendara?	1. Aturan sudah ada dan cukup jelas. Tata cara menyalip yang aman meliputi jaga jarak, menyalip dari kanan, dan memastikan kondisi aman. 2. Belum sepenuhnya dipahami dan dipatuhi. Banyak pengendara belum tahu atau tidak taat pada aturan meski aturan sudah ada. 3. Kurangnya edukasi dan sosialisasi. Kebutuhan akan pendidikan lalu lintas sejak dini dan sosialisasi kepada masyarakat umum. 4. Faktor manusia sebagai penyebab utama pelanggaran. Pelanggaran sering kali berasal dari kurangnya disiplin dan kesadaran pengendara itu sendiri. Dimana Kecelakaan sering kali terjadi karena pelanggaran lalu lintas yang disebabkan oleh faktor kelalaian manusia (Aidi et al., 2023). Selain itu, petugas perlu tegas dalam menindak pelanggaran (Kurniawan, 2025).
5	Pernahkah Anda mengalami atau menyaksikan kecelakaan yang terjadi akibat pengemudi tidak memperhatikan lalu lintas dari arah depan? Jika ya, bisa Anda jelaskan bagaimana kejadiannya?	1. Pelanggaran rambu/lampu lalu lintas di persimpangan. Sering menyebabkan tabrakan dari depan atau samping. 2. Mendahului secara sembrono tanpa memperhatikan lalu lintas dari arah berlawanan. Umumnya terjadi karena pengendara memaksakan diri untuk menyalip. 3. Keluar jalur dan menabrak kendaraan dari depan. Pengendara tidak menjaga batas lajur dengan baik. 4. Sebagian responden tidak memiliki pengalaman langsung. Hanya melihat kejadian dari media, bukan secara langsung.
6	Bagaimana Anda melihat pentingnya komunikasi visual, seperti penggunaan lampu sein atau tanda lainnya, untuk menghindari potensi kecelakaan dengan lalu lintas dari depan?	1. Penggunaan lampu sein sangat penting. Untuk keselamatan diri sendiri dan pengguna jalan lain, serta mencegah kesalahpahaman antar pengendara. 2. Lampu sein sebagai alat komunikasi niat berkendara. Digunakan saat akan belok, mendahului, atau berhenti, termasuk di siang hari atau saat kondisi hujan. 3. Fungsi tambahan dalam kondisi khusus. Termasuk saat mobil berhenti di badan jalan, sein bisa digunakan sebagai tanda peringatan untuk kendaraan lain.

No	Soal	Ekstraksi Tema-Tema Utama Jawaban Ahli
7	Apa saja bahaya yang mungkin timbul jika seorang pengendara melampaui batas kecepatan, terutama di daerah rawan kecelakaan atau jalan yang ramai?	1. Meningkatkan risiko kecelakaan lalu lintas. Termasuk tabrakan antar kendaraan atau kerugian bagi pengguna jalan lain. 2. Menabrak pejalan kaki atau kendaraan di depan. Sangat berbahaya terutama di area rawan kecelakaan atau jalan ramai. Kecepatan tinggi dapat menyebabkan pengendara menabrak pejalan kaki yang sedang menyeberang jalan (Tefft, 2013). 3. Kehilangan kendali kendaraan (<i>lost control</i>). Umumnya terjadi di jalan lurus, sepi, atau jauh dari pemukiman (contoh: Jalan By Pass). Dimana, Melamun atau tidak fokus saat berkendara akibat kecepatan tinggi dapat menyebabkan pengendara tidak menyadari situasi di sekelilingnya (Walker & Trick, 2018). 4. Potensi jatuh atau terpeleset. Terutama pada pengendara roda dua yang melaju terlalu cepat.
8	Apa langkah-langkah yang menurut Anda bisa diambil untuk meningkatkan kesadaran pengendara agar tidak melampaui batas kecepatan yang ditetapkan?	1. Edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat, melalui sekolah, terminal, komunitas ojek daring, dan media informasi tentang bahaya kecepatan tinggi. 2. Penegakan hukum secara tegas. Perlu tindakan nyata dari petugas terhadap pelanggaran kecepatan. 3. Pemasangan rambu kecepatan. Sebagai pengingat batas kecepatan di lokasi rawan. 4. Pembekalan saat pengurusan SIM. Memberikan buku pedoman sebagai upaya edukasi sejak awal. 5. Faktor penyebab tambahan: pengaruh alcohol. Perlu penanganan khusus pada pengendara yang terpengaruh minuman keras.
9	Bagaimana menurut Anda pengaruh kondisi permukaan jalan yang baik terhadap kecenderungan pengendara untuk mengabaikan elemen penting lain seperti jarak aman atau kewaspadaan terhadap kendaraan lain?	1. Jalan mulus cenderung mendorong kecepatan berlebih. Pengendara menjadi abai terhadap jarak aman dan kewaspadaan, sehingga meningkatkan risiko kecelakaan. 2. Jalan rusak/lubang sangat membahayakan pengendara. Dapat menyebabkan kehilangan kendali dan kecelakaan, perlu segera diperbaiki. 3. Kebutuhan akan permukaan jalan yang rata dan baik. Jalan yang baik tetap harus diimbangi dengan edukasi keselamatan agar tidak disalahgunakan.
10	Apa saja perilaku berkendara yang biasanya terjadi di jalan lurus yang menurut Anda berpotensi menyebabkan kecelakaan? Apakah pengendara cenderung mengabaikan kewaspadaan dan cenderung meremehkan potensi bahaya di jalan lurus?	1. Melampaui batas kecepatan / ngebut. Jalan lurus mendorong pengendara untuk memacu kendaraan lebih cepat, terutama jika minim persimpangan. 2. Mengabaikan kewaspadaan dan keselamatan. Jalan yang tampak aman justru membuat pengendara lalai terhadap potensi bahaya. 3. Menyalip tanpa memperhatikan kondisi sekitar. Tindakan ceroboh seperti ini meningkatkan risiko kecelakaan meskipun jalan tampak lurus dan lapang.
11	Pernahkah Anda menyaksikan atau mengalami kecelakaan yang terjadi pada cuaca cerah? Apa yang menurut Anda menjadi penyebab utama kecelakaan tersebut?	1. Kecerobohan pengendara. Pelanggaran seperti mengambil jalur lawan arah menjadi penyebab utama tabrakan fatal. 2. Penurunan konsentrasi karena cuaca panas. Cuaca cerah dapat menyebabkan pengendara lelah, mengantuk, atau kehilangan fokus, sehingga kewaspadaan menurun. 3. Kurangnya fokus dan kelelahan. Faktor internal seperti mengantuk dan melamun memicu kecelakaan meskipun cuaca mendukung.
12	Menurut Anda, apa saja kesalahan umum yang dilakukan pengendara saat mencoba menghindari hewan di jalan, dan bagaimana cara yang lebih aman untuk menghindarinya?	1. Kehilangan kendali akibat kurang focus. Pengendara sering panik, melakukan manuver tiba-tiba atau tidak fokus, sehingga menyebabkan kecelakaan tunggal atau tabrakan dengan pengguna jalan lain. 2. Manuver berbahaya seperti zig-zag dan rem mendadak. Tindakan menghindar secara ekstrem seperti zig-zag atau pengereman mendadak menjadi kesalahan umum yang meningkatkan risiko kecelakaan. 3. Melampaui batas kecepatan. Kecepatan tinggi membuat pengendara sulit bereaksi secara aman saat ada hewan melintas.
13	Jelaskan faktor-faktor dominan penyebab LAKA di Bali	1. Faktor manusia (<i>human error</i>). Merupakan penyebab paling dominan, mencakup perilaku dan keputusan pengemudi saat berkendara. 2. Pelanggaran aturan lalu lintas dan rambu. Banyak pengendara yang tidak mematuhi peraturan, seperti menerobos lampu merah atau mengabaikan marka. 3. Kecepatan berlebih (<i>overspeeding</i>). Berkendara dengan kecepatan tinggi, terutama di jalanan lurus atau saat sepi, meningkatkan risiko kecelakaan. 4. Manuver berbahaya saat menyalip. Menyalip di tikungan atau tanpa perhitungan jarak yang aman menjadi penyebab seringnya tabrakan.
14	Bagaimana cara Saudara untuk menghindari terjadinya LAKA?	1. Kepatuhan terhadap aturan lalu lintas. Semua responden menekankan pentingnya mematuhi rambu, marka, dan peraturan yang berlaku di jalan. 2. Menjaga fokus dan konsentrasi saat berkendara. Tetap waspada dan tidak terdistraksi saat berkendara dianggap sebagai kunci keselamatan.
15	Jika Iya, sebutkan materi yang Saudara ingat?	Materi sosialisasi yang diingat mencakup: 1. Penanganan kecelakaan dan pelanggaran lalu lintas 2. Pengenalan risiko dan hazard lalu lintas 3. Pemahaman rambu-rambu lalu lintas

Berdasarkan 3 hasil analisis di atas, disusun materi sosialisasi sebagai berikut: 1) Tetap menjaga kewaspadaan di jalan lurus; 2) Tetap menjaga kewaspadaan pada saat cuaca cerah; 3) Tetap menjaga kewaspadaan di jalan yang baik; 4) Tetap menjaga kewaspadaan ketika ada hewan di jalan; 5) Berhati-hati saat menyalip kendaraan lain; 6) Hindari mengebut di jalan raya; 7) Berhati-hati saat berbelok; 8) Tidak memahami aturan di jalan raya; 9) Kecerobohan saat di jalan raya; dan 10) Kesalahan umum saat di jalan raya. Selanjutnya ke sepuluh materi tersebut dibuatkan bahan sosialisasi berupa poster pada Gambar 2.



Gambar 2. Poster Bahan Sosialisasi LAKA

Materi sosialisasi dalam media poster telah disusun secara tepat sesuai karakteristik kecelakaan lalu lintas lokal, sehingga lebih tepat sasaran (Raharjo et al., 2022). Fokus pada kewaspadaan di jalan lurus, cuaca cerah, jalan yang baik, serta situasi seperti keberadaan hewan, aksi menyalip, berbelok, dan kebut-kebutan mencerminkan pola kecelakaan yang umum terjadi. Penekanan pada pemahaman aturan dan pencegahan kecerobohan juga relevan dengan faktor utama penyebab

kecelakaan di daerah tersebut. Dengan demikian, media poster ini efektif meningkatkan kesadaran dan mendorong perilaku berkendara yang lebih aman.

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa faktor utama kecelakaan lalu lintas di Bali tahun 2024 adalah perilaku ceroboh pengemudi, terutama saat mendahului dan berbelok, dengan mayoritas korban pengguna sepeda motor dan pelaku usia produktif. Meskipun kondisi jalan relatif baik, rendahnya pemahaman masyarakat tentang penyebab kecelakaan menunjukkan kebutuhan peningkatan edukasi keselamatan. Temuan penting adalah ketidaksesuaian antara persepsi masyarakat dan data faktual serta pandangan ahli, yang mengharuskan pendekatan sosialisasi berbasis data untuk efektivitas lebih tinggi. Saran diberikan kepada kepolisian dan dinas perhubungan untuk fokus pada program edukasi perilaku berkendara bagi pengemudi usia produktif, memanfaatkan media digital dan kegiatan komunitas. Instansi pendidikan juga disarankan memasukkan materi keselamatan lalu lintas dalam pembelajaran nonformal. Masyarakat diharapkan aktif mencari informasi valid agar dapat meningkatkan kesadaran dan keselamatan berkendara.

DAFTAR PUSTAKA

- Aidi, K., Irwan, & Sariyani, D. (2023). Faktor Penyebab Terjadinya Peningkatan Pelanggaran Lalu Lintas Di Wilayah Hukum Polresta Jambi. *Civic Education Perspective Journal*, 3(3), 1–8.
- Amani, S., White, L., Balart, T., Watson, K. L., & Shryock, K. J. (n.d.). *Applying Generative AI for Thematic Analysis: A Model for Researchers Exploring Qualitative Methods*.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Bali. (2025). *Banyaknya Kecelakaan Lalu Lintas di Provinsi Bali, 2023-2024*. <https://Bali.Bps.Go.Id/>.
- Bijker, R., Merkouris, S. S., Dowling, N. A., & Rodda, S. N. (2024). ChatGPT for Automated Qualitative Research: Content Analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 26. <https://doi.org/10.2196/59050>
- Bumi, D. G. D. W., Dewi, A. A. S. L., & Arthanaya, I. W. (2022). Pelanggaran Tindak Pidana Lalu Lintas yang di Lakukan oleh Seorang Warga Negara Asing (WNA) di Kawasan Badung Bali yang Mengakibatkan Hilangnya Nyawa Seseorang. *Jurnal Konstruksi Hukum*, 3(2), 395–399. <https://doi.org/10.22225/jkh.3.2.4843.395-399>
- IRMS Kepolisian. (2024). *Data kecelakaan lalu lintas di Bali tahun 2024*.
- Kalayci, T. E., Güzel Kalayci, E., Lechner, G., Neuhuber, N., Spitzer, M., Westermeier, E., & Stocker, A. (2021). Triangulated investigation of trust in automated driving: Challenges and solution approaches for data integration. *Journal of Industrial Information Integration*, 21, 100186. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jii.2020.100186>
- Lady, L., & Umyati, A. (2021). Human Error dalam Berkendara Berdasarkan Kebiasaan Pelanggaran oleh Pengemudi. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik*, 8(1), 21–31. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25292/j.mtl.v8i1.510>
- Mardiana, T. S. (2020). Analisis Kebutuhan Rambu dan Marka Jalan untuk Meningkatkan Keselamatan di Provinsi Bangka Belitung (Studi Kasus Ruas Jalan Provinsi di Kabupaten Bangka). *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, 22(2), 170–179. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25104/jptd.v22i2.1592>

- Mardikawati, B., & Amelia, R. (2025). Strategi Sosialisasi Digital Parkir Berlangganan di Kota Mojokerto Melalui TikTok dan Instragram. *BESIRU*, 2(5), 495–502. <https://doi.org/10.62335>
- Nyoman, I., Widnyana, S., Bagus Wirahaji, I., Wayan, N., & Jayanti, O. (2025). Pengaruh Karakteristik Pengendara terhadap Fatalitas Korban Kecelakaan yang Melibatkan Moda Sepeda Motor di Kabupaten Gianyar. *Jurnal Widya Teknik*, 20(2), 53–59. <https://doi.org/https://doi.org/10.32795/widyateknik.v20i2.7439>
- Raharjo, E. P., Mardikawati, B., Made Sukmayasa, I., Hidayat, D. W., Ryanto, S. S., Surya, A. A. B. O. K., & Rahayu, A. M. C. (2022). Media Pembelajaran “ULTA-TERMANVI” Pada Sosialisasi Tertib Berlalu-Lintas Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Semangat Nyata Untuk Mengabdi (JKPM Senyum)*, 2(1), 1–8.
- Shofiah, S., Fitriani, N., Iman Nur Hakim, M., Prima, A. F., Yoga, M. S., Astiti, & Nadhifah, S. M. (2023). Road Safety Go To School sebagai Upaya Peningkatan Kesadaran Berlalu Lintas. *Community Development Journal*, 4(2), 2136–2140. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cdj.v4i2.14026>
- Syafitri, A. H. D., Suherman, & Hasanah, I. (2025). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Keselamatan Berkendara: Studi terhadap Kesadaran, Keterampilan, dan Kepatuhan Pengemudi. *Antigen: Jurnal Kesehatan Masyarakat Dan Ilmu Gizi*, 3(2), 70–89. <https://doi.org/https://doi.org/10.57213/antigen.v3i2.642>
- Syartanti, N. I., & Pidada, I. A. P. (2022). Pelegalan Arak Bali Di Media Massa Daring: Analisis Wacana Kritis. *Kongres Internasional Masyarakat Linguistik Indonesia*, 240–246. <https://doi.org/https://doi.org/10.51817/kimli.vi.57>
- Tefft, B. C. (2013). Impact speed and a pedestrian’s risk of severe injury or death. *Accident Analysis & Prevention*, 50, 871–878. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.07.022>
- Walker, H. E. K., & Trick, L. M. (2018). Mind-wandering while driving: The impact of fatigue, task length, and sustained attention abilities. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 59, 81–97. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.08.009>
- Xu, J., Guo, K., Zhang, X., & Sun, P. Z. H. (2023). Left Gaze Bias Between LHT and RHT: A Recommendation Strategy to Mitigate Human Errors in Left- and Right-Hand Driving. *IEEE Transactions on Intelligent Vehicles*, 8(10), 4406–4417. <https://doi.org/10.1109/TIV.2023.3298481>