

# **Dampak Kecelakaan Bus Wisata: Perspektif Perizinan dan Kelayakan untuk Keselamatan Transportasi**

## ***Tourist Bus Accident Impact: Licensing and Roadworthiness Perspectives on Transportation Safety***

**Ilham Ilham** <sup>a,1\*</sup>

<sup>a</sup> Direktorat Lalu Lintas Jalan, Gedung Karya Lt. 11, Jalan. Merdeka Barat No. 8, Jakarta Pusat, Indonesia

<sup>1\*</sup> ilham3112@kemenhub.go.id

\*corresponding e-mail

This is an open access article under the terms of the **CC-BY-NC** license

### ***ABSTRACT***

*This study examines the impact of tourism bus accidents from the perspective of vehicle licensing and the feasibility of improving the safety and sustainability of public transportation. The findings show that the current licensing and surveillance system is still ineffective, with many tourist buses operating without valid permits and not undergoing periodic inspections. These indicate the need for regulatory framework reforms, including implementing stricter licensing standards and increased frequency of vehicle inspections. The study emphasizes the importance of collaboration between regulators and tourism stakeholders and the need for public awareness campaigns to improve regulatory compliance by strengthening the supervision mechanism and ensuring the roadworthiness of vehicles. These efforts reduce the risk of accidents and improve overall passenger safety.*

**Keywords :** *tourist bus safety, vehicle licensing, vehicle eligibility, transportation regulations, tourism sustainability.*

### ***ABSTRAK***

Penelitian ini mengkaji dampak kecelakaan bus pariwisata dari perspektif perizinan kendaraan dan kelayakan peningkatan keselamatan dan keberlanjutan transportasi umum. Temuan menunjukkan bahwa sistem perizinan dan pengawasan saat ini masih belum efektif, dengan banyak bus wisata beroperasi tanpa izin yang sah dan tidak menjalani inspeksi berkala. Ini menunjukkan perlunya reformasi kerangka peraturan, termasuk penerapan standar perizinan yang lebih ketat dan peningkatan frekuensi inspeksi kendaraan. Studi ini menekankan pentingnya kolaborasi antara regulator dan pemangku kepentingan pariwisata dan perlunya kampanye kesadaran publik untuk meningkatkan kepatuhan terhadap peraturan dengan memperkuat mekanisme pengawasan dan memastikan kelayakan kendaraan di jalan. Upaya-upaya tersebut dilakukan untuk mengurangi risiko kecelakaan dan meningkatkan keselamatan penumpang secara keseluruhan.

**Kata kunci :** keselamatan bus wisata, perizinan kendaraan, kelayakan kendaraan, peraturan transportasi, keberlanjutan pariwisata

## A. Pendahuluan

Pertimbangan regulasi dan operasional kendaraan angkutan umum yang melayani penumpang Angkutan Umum Orang Tidak Dalam Trayek untuk meningkatkan keselamatan dan keberlanjutan perjalanan berbasis non-rute (Kumar & Khani, 2022). Industri transportasi telah menghadapi hambatan substansial dalam menegakkan keselamatan dan keberlanjutan sistem angkutan umum, terutama mengenai layanan transportasi Angkutan Umum Orang Tidak Dalam Trayek yang berorientasi pariwisata (Bi & Romão, 2021). Menilai dampak kecelakaan bus wisata dari perspektif perizinan dan kelayakan jalan kendaraan sangat penting untuk meningkatkan keselamatan dan keberlanjutan jangka panjang moda transportasi ini (Porcu et al., 2020) (Shiddiqi et al., 2022). Dalam beberapa tahun terakhir, pandemi COVID-19 telah mendorong peningkatan pengawasan dan regulasi layanan transportasi umum yang beroperasi di luar rute yang sudah ada. Ini telah dilaksanakan melalui inspeksi yang dilakukan di garasi perusahaan transportasi serta inspeksi di tempat di sepanjang jalan raya (Kim, 2023). Inspeksi dan pemantauan lapangan yang tidak memadai mengungkapkan bahwa pada tahun 2024, banyak kendaraan umum beroperasi di luar rute yang ditentukan selama inspeksi pinggir jalan atau lokasi tertentu. Selain itu,

kendaraan-kendaraan ini gagal memperbarui izin operasi mereka atau menjalani penilaian kelaikan jalan kendaraan (Montero-Salgado et al., 2022).

Menurut data yang tersedia, kecelakaan bus pariwisata di Indonesia telah mengakibatkan hasil yang tragis. Insiden terbaru melibatkan kecelakaan bus pariwisata di Subang, yang merenggut nyawa 11 orang, khususnya siswa dari sekolah menengah kejuruan yang baru saja merayakan kelulusan mereka. Temuan investigasi mengungkapkan bahwa bus pariwisata tidak memiliki izin operasi yang diperlukan dan belum menjalani inspeksi kendaraan berkala yang diperlukan sejak 2023.

Selain itu, bus telah dimodifikasi dan tidak digunakan untuk tujuan yang dimaksudkan.

Keselamatan penumpang adalah prioritas utama bagi semua pihak yang terlibat dalam menyediakan layanan transportasi umum, terutama untuk transportasi Angkutan Umum Orang Tidak Dalam Trayek yang melayani pelanggan turis (Eltayeb, 2022). miliar kerugian bagi industri pada tahun 2020. Pandemi semakin memperparah kesulitan keuangan yang dihadapi oleh penyedia transportasi, karena penelitian yang dilakukan di Turki, perkiraan kerugian pada industri menunjukkan angka yang mengejutkan yaitu sebesar \$19 miliar yang terjadi selama tahun

Tabel 1 Beberapa peristiwa kecelakaan Bus Pariwisata di Indonesia

| Tahun | Lokasi                  | Korban Jiwa                                                                       |
|-------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 2020  | Sumedang, Jawa Barat    | Bus terguling di jurang, 29 penumpang tewas. Faktor kelalaian pengemudi.          |
| 2022  | Bantul, Yogyakarta      | Bus menabrak turunan, menewaskan 13 orang, 47 luka-luka.                          |
| 2022  | Tasikmalaya, Jawa Barat | Bus masuk jurang, 4 orang tewas, penyebab teknis rem tidak berfungsi.             |
| 2023  | Guci, Tegal             | Bus terguling di jurang akibat parkir di lokasi berbahaya.                        |
| 2024  | Subang, Jawa Barat      | Bus terguling di turunan curam menewaskan 11 orang Siswa SMK, penyebab rem blong. |

2020 karena penurunan jumlah penumpang (YILDIZHAN & BİLGİÇ, 2023). Kerugian yang dialami akibat isu keselamatan penumpang ini juga berdampak buruk pada industri bis pariwisata (Porcu et al., 2020).

Dalam konteks keselamatan transportasi umum, mempertimbangkan perspektif perizinan dan kelaikan jalan kendaraan sangat penting (LIAO, 2020). Kepemilikan dan kepatuhan terhadap perizinan dan persyaratan kelaikan jalan kendaraan adalah wajib untuk semua kendaraan bus pariwisata (Kos et al., 2020). Kelaikan jalan adalah sarana di mana pemilik atau operator transportasi umum dapat menunjukkan kepatuhan, serta cara untuk membangun kepercayaan konsumen di antara mereka yang memanfaatkan penyewaan bus pariwisata untuk kegiatan perjalanan mereka (Ullah & Bagh, 2019). Perusahaan transportasi umum bertanggung jawab untuk menjaga kelaikan jalan kendaraan mereka melalui inspeksi rutin dan perawatan yang diperlukan (Farida, 2018). Di Indonesia, kerangka peraturan yang mengatur kendaraan yang melayani sektor pariwisata relatif kurang ketat dibandingkan dengan persyaratan yang dikenakan pada kendaraan yang beroperasi pada rute tetap (Marwiyah & Rengganis, 2021). Perbedaan dalam pengawasan dan penegakan peraturan ini telah menjadi faktor yang berkontribusi terhadap insiden kecelakaan yang melibatkan bus wisata (Shrestha et al., 2020).

Penelitian sebelumnya telah menyoroti pentingnya mengevaluasi risiko kecelakaan bus di transportasi umum (Nasri & Aghabayk, 2021). Penelitian yang ada menunjukkan peran penting dari perizinan dan inspeksi kendaraan yang memadai dalam menjaga kesejahteraan penumpang, terutama untuk layanan transportasi yang disesuaikan dengan sektor pariwisata. Kerangka peraturan yang ketat ditambah dengan penegakan hukum yang konsisten dapat membantu mengurangi peningkatan risiko kecelakaan yang melekat pada operasi bus yang berfokus pada pariwisata (Godfrey et al., 2018). Penelitian sebelumnya telah mengungkapkan bahwa faktor kunci

yang berkontribusi terhadap kecelakaan bus wisata adalah kurangnya kepatuhan terhadap persyaratan kelayakan jalan kendaraan (Cheranchery et al., 2019). Secara khusus, penyelidikan ini menemukan bahwa banyak bus pariwisata belum menjalani penilaian kelayakan yang diperlukan, dan inspeksi selanjutnya menemukan bahwa lisensi operasi untuk kendaraan ini telah kedaluwarsa (Martín-delosReyes et al., 2021).

Keselamatan penumpang merupakan faktor penting dalam mengevaluasi kinerja transportasi umum, namun budaya organisasi industri sering gagal memprioritaskan keselamatan sebagai perhatian utama (Godfrey et al., 2018 Sahara et al., 2021). Penelitian sebelumnya telah meneliti pola kecelakaan bus dan menjelaskan efek dari beragam faktor yang mempengaruhi frekuensi dan tingkat keparahan insiden tersebut (Zhang et al., 2019a). Namun, penelitian saat ini belum cukup menyelidiki risiko kecelakaan dalam konteks transit bus, terutama ketika memasukkan faktor frekuensi, tingkat keparahan, dan paparan ke dalam analisis komprehensif (Tay, 2018). Selain itu, sangat penting untuk menyelidiki bagaimana kepatuhan terhadap perizinan kendaraan dan evaluasi kelaikan jalan mempengaruhi risiko kecelakaan dalam konteks angkutan bus (J. Shen et al., 2022). Selain itu, risiko kecelakaan dipengaruhi oleh tingkat kepatuhan terhadap perizinan kendaraan dan penilaian kelaikan jalan, serta tingkat keparahan korban akibat insiden tersebut (Cafiso et al., 2012a, Wretstrand et al., 2014, Aahanhanzo et al., 2019, Porcu et al., 2020).

Regulasi izin jalan berperan penting dalam meningkatkan keselamatan transportasi publik melalui pengawasan berkala, uji kelayakan kendaraan, dan pelatihan pengemudi. Penelitian menekankan perlunya penegakan hukum yang ketat, evaluasi rutin, serta penerapan standar keselamatan untuk mencegah kecelakaan, meningkatkan kepercayaan masyarakat, dan mendukung keberlanjutan ekonomi dalam sektor transportasi (Ramadhan & Suprima

Suprima, 2024). Lady & Umyati (2021) menyatakan bahwa kebiasaan pengemudi melakukan pelanggaran sering menyebabkan kesalahan manusia dalam mengemudi. Studi ini menunjukkan bahwa faktor usia dan jenis kelamin mempengaruhi jenis penyimpangan yang terjadi, dengan pengemudi remaja cenderung melakukan pelanggaran lebih sering daripada kelompok orang dewasa. Sementara itu jika kurangnya integrasi antara layanan transportasi dan tempat wisata menghambat pengembangan pariwisata. Ketersediaan layanan transportasi yang baik akan memudahkan wisatawan, meningkatkan daya tarik, dan mendorong pertumbuhan ekonomi di daerah (Hayat et al., 2019).

Menganalisis faktor-faktor risiko yang terkait dengan kecelakaan bus adalah upaya yang kompleks dan menantang mengingat banyaknya variabel yang mempengaruhinya (Cheranchery et al., 2019). Penelitian sebelumnya telah mengidentifikasi beberapa faktor kunci yang berkontribusi terhadap frekuensi dan tingkat keparahan kecelakaan bus (Godfrey et al., 2018), antara lain Perilaku dan Pelatihan Pengemudi, Desain dan Pemeliharaan Kendaraan, Faktor Lingkungan, Kepatuhan pada Persyaratan Perizinan dan Kelaikan Jalan Kendaraan.

Faktor kunci pertama adalah Perilaku dan Pelatihan Pengemudi. Kelelahan pengemudi, gangguan, dan pelatihan yang tidak memadai dapat secara substansial meningkatkan risiko kecelakaan bus yang terjadi (Wen et al., 2016). Kelelahan pengemudi, gangguan, dan pelatihan yang tidak memadai telah diidentifikasi sebagai faktor signifikan yang secara substansial dapat meningkatkan risiko kecelakaan bus yang terjadi (Peng et al., 2022). Keselamatan operasi bus sangat tergantung pada perilaku dan pelatihan pengemudi (Godfrey et al., 2018). Pengemudi yang mengalami kelelahan, gangguan, atau pelatihan yang tidak memadai lebih rentan melakukan kesalahan yang dapat mengakibatkan kecelakaan, sehingga membahayakan kesejahteraan penumpang (Park et al., 2019, Zhou et al., 2020). Untuk

mengatasi faktor-faktor risiko terkait pengemudi ini dapat dilakukan melalui pelatihan yang lebih baik, program manajemen kelelahan, dan pengawasan yang lebih baik dapat membantu mengurangi kemungkinan kecelakaan bus (Thanh Chuong & Minh Hieu, 2022).

Faktor kunci kedua adalah desain dan pemeliharaan kendaraan. Kendaraan yang tidak dirawat dengan baik atau yang memiliki fitur desain sub-optimal dapat lebih rentan terhadap kegagalan mekanis yang menyebabkan kecelakaan (Peng et al., 2022). Standar optimal pemeliharaan bus pariwisata belum sepenuhnya terpenuhi (Feng et al., 2016), hal ini menyebabkan bus pariwisata memiliki risiko keterlibatan yang lebih tinggi dalam kecelakaan karena meningkatnya kegagalan dalam memenuhi standar kelaikan jalan kendaraan dan beroperasi tanpa lisensi yang sah. Pengawasan dan penegakan peraturan yang tidak memadai di sektor bus pariwisata telah berkontribusi pada insiden kecelakaan yang lebih tinggi yang melibatkan kendaraan ini dibandingkan dengan yang ada di rute tetap.

Faktor Kunci berikutnya adalah Faktor Lingkungan, termasuk cuaca buruk, kondisi jalan yang tidak menguntungkan, dan pola lalu lintas yang kompleks, dapat secara signifikan mempengaruhi probabilitas dan tingkat keparahan kecelakaan bus (Zhou et al., 2020). Yang penting, penelitian yang masih ada belum menyelidiki nuansa spesifik tentang bagaimana kepatuhan terhadap perizinan kendaraan dan penilaian kelaikan jalan mempengaruhi risiko kecelakaan dalam konteks operasi angkutan bus, terutama untuk layanan transportasi yang berfokus pada turis.

Faktor kunci selanjutnya adalah kepatuhan pada persyaratan perizinan dan melakukan penilaian kelaikan jalan kendaraan merupakan faktor kunci yang sangat penting untuk memastikan keselamatan operasi bus, khususnya di sektor pariwisata (Godfrey et al., 2018, Cheranchery et al., 2019, Zhou et al., 2020, J. Shen et al., 2022). Kepatuhan terhadap persyaratan perizinan dan melakukan

penilaian kelaikan jalan kendaraan secara teratur adalah langkah-langkah penting untuk memastikan keselamatan operasi bus, terutama di sektor pariwisata, seperti yang disoroti oleh penelitian sebelumnya (Azman et al., 2020, Porcu et al., 2020).

Sebelum mengatasi masalah keamanan di sektor bus pariwisata dan memastikan keberlanjutan industri, pendekatan multifaset telah diterapkan (A. Nwankwo, 2020). Pertama dan terpenting, memperkuat kerangka peraturan yang mengatur operasi bus pariwisata adalah yang terpenting (Rana & Ameen, 2023), termasuk didalamnya: 1) Menerapkan persyaratan perizinan yang lebih ketat untuk operator bus pariwisata, termasuk inspeksi kendaraan secara teratur dan komprehensif (J. Wang et al., 2023a). Ini akan melibatkan penetapan standar yang lebih tinggi untuk mendapatkan dan memperbarui lisensi untuk mengoperasikan bus pariwisata, serta mengamankan inspeksi berkala dan menyeluruh terhadap kendaraan untuk memastikan mereka memenuhi semua kriteria keselamatan dan kelaikan jalan (Ramachandran et al., 2018). Dengan memperkuat kerangka peraturan dengan cara ini, keselamatan dan integritas sektor bus pariwisata secara keseluruhan dapat ditingkatkan secara signifikan (Kos et al., 2020). 2) Memperkuat mekanisme penegakan hukum untuk mempromosikan kepatuhan terhadap perizinan dan peraturan kelaikan jalan kendaraan (Zheng et al., 2020). Penegakan persyaratan peraturan ini sangat penting untuk memastikan bahwa operator bus pariwisata mematuhi standar keselamatan dan tidak membahayakan kesejahteraan penumpang (Pogotovkina et al., 2019). Mekanisme penegakan hukum yang kuat, seperti peningkatan inspeksi, hukuman berat untuk ketidakpatuhan, dan akuntabilitas yang lebih besar, diperlukan untuk mendorong peningkatan yang terukur dalam kinerja keselamatan sektor bus pariwisata (Kobayashi, 2017). 3) Memberikan pelatihan dan program pendidikan yang ditargetkan untuk pengemudi bus pariwisata untuk meningkatkan

keterampilan dan kesadaran keselamatan mereka (Liu, 2020). Perilaku dan pelatihan pengemudi merupakan faktor penting dalam memastikan pengoperasian bus pariwisata yang aman (H. Chen et al., 2019). Menerapkan program pelatihan khusus yang berfokus pada teknik mengemudi defensif, manajemen kelelahan, dan meningkatkan kesadaran keselamatan dapat membantu mengurangi risiko yang terkait dengan faktor-faktor terkait pengemudi (Deng et al., 2020). dan 4) Berinvestasi dalam pengadaan dan penyebaran desain bus yang lebih modern dan berteknologi maju yang memprioritaskan fitur keselamatan yang ditingkatkan (Singh et al., 2020). Mengganti armada bus pariwisata dengan kendaraan yang mengintegrasikan teknologi keselamatan terbaru, termasuk mekanisme pengereman canggih, sensor deteksi tabrakan, dan peningkatan *crashworthiness*, secara substansial dapat meningkatkan tingkat perlindungan penumpang secara keseluruhan jika terjadi kecelakaan (Othman, 2020).

Dengan demikian, memastikan kelaikjalan bus pariwisata melalui penerapan jadwal perawatan rutin dan komprehensif sangat penting untuk meminimalkan risiko kegagalan mekanis yang dapat menyebabkan kecelakaan (Nguyen, 2019). Menjaga kendaraan dalam kondisi operasi puncak melalui praktik perawatan yang rajin dan proaktif, seperti inspeksi yang dijadwalkan secara teratur, pemeliharaan preventif, dan perbaikan segera dari masalah apa pun, sangat penting untuk menegakkan keselamatan dan keandalan armada bus pariwisata (C.S. Karunakaran et. al., 2021).

Selain itu, menerapkan penggunaan teknologi yang muncul, termasuk telematika dan sistem bantuan pengemudi canggih, dapat memungkinkan pemantauan ketat dan mitigasi proaktif risiko kecelakaan (Bae et al., 2019). Dengan memanfaatkan solusi inovatif ini, operator bus dapat memperoleh visibilitas yang lebih besar ke dalam perilaku pengemudi, kondisi kendaraan, dan faktor lingkungan, sehingga memberdayakan mereka untuk mengantisipasi dan mengatasi potensi

masalah keselamatan sebelum insiden terjadi (Zhang et al., 2019b). Pendekatan terpadu untuk manajemen keselamatan ini dapat secara signifikan meningkatkan keamanan dan keandalan layanan bus pariwisata secara keseluruhan (Mezarc et al., 2019).

Dengan mengatasi berbagai tantangan yang terkait dengan keselamatan bus pariwisata, pembuat kebijakan dan pemangku kepentingan industri dapat bekerja untuk meningkatkan keselamatan dan keberlanjutan sektor transportasi penting ini secara keseluruhan (Sofronov, 2018, Trunfio & Pasquinelli, 2021, Chia-Wei & Hong-Li, 2021). Ini termasuk memperkuat kerangka peraturan, meningkatkan mekanisme penegakan hukum, memberikan pelatihan pengemudi yang ditargetkan, berinvestasi dalam desain bus modern, memastikan jadwal perawatan yang ketat, dan memanfaatkan teknologi yang muncul (Luna, J., Machek, E., & Peirce, 2019, Quarles et al., 2020, Othman, 2020, Jakovich et al., 2022, *Critical Issues in Transportation for 2024 and Beyond*, 2024). Melalui pendekatan yang komprehensif dan kolaboratif, industri bus pariwisata dapat meningkatkan kesejahteraan penumpang, meningkatkan keandalan operasional, dan mempromosikan keberlanjutan jangka panjang (Fernandez-Sanchez & Fernandez-Heredia, 2018, Thao et al., 2020, Thanh Chuong & Minh Hieu, 2022, X. Chen et al., 2022).

Literatur yang ada belum melihat cara sosial dan holistik untuk mengatasi masalah keselamatan di sektor bus pariwisata (Liu, 2020). Studi ini bertujuan untuk menyelidiki bagaimana keterlibatan masyarakat dapat meningkatkan kepatuhan di antara pemilik dan operator bus dalam memenuhi persyaratan perizinan yang diperlukan dan penilaian kelayakan jalan kendaraan (Poulsen, 2004). Hal ini dapat dilakukan melalui kampanye kesadaran publik dan upaya kolaboratif antara regulator dan pemangku kepentingan pariwisata untuk membangun budaya keselamatan yang lebih kuat di industri transportasi (Yure & Deyganto, 2024). Tujuannya adalah untuk memiliki bus

pariwisata yang aman dan berkelanjutan untuk umum (Tourismus, 2019).

## B. Metode Penelitian

Studi ini melakukan tinjauan literatur untuk mengidentifikasi kesenjangan dalam pendekatan saat ini untuk meningkatkan keselamatan di sektor bus pariwisata. Tujuannya adalah untuk mengeksplorasi bagaimana keterlibatan masyarakat melalui sosialisasi dan kampanye kesadaran publik, serta upaya kolaboratif antara regulator dan pemangku kepentingan pariwisata, dapat menumbuhkan budaya keselamatan yang lebih kuat dan meningkatkan kepatuhan terhadap persyaratan perizinan dan penilaian kelayakan jalan kendaraan. Tujuannya adalah untuk mempromosikan bus pariwisata yang aman dan berkelanjutan untuk umum

## C. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil kajian pustaka ditemukan bahwa beberapa kesenjangan belum diteliti secara mendalam beberapa kesenjangan telah meningkatkan keselamatan di sektor transportasi bus pariwisata, terutama yang terkait dengan kepatuhan regulasi dan keterlibatan masyarakat, yaitu: (Streimikiene et al., 2021) Ada kurangnya fokus dalam melakukan sosialisasi dan kampanye kesadaran publik untuk meningkatkan kepatuhan di antara pemilik dan operator bus dalam memenuhi persyaratan perizinan dan penilaian kelayakan jalan kendaraan. Kampanye ini dapat memainkan peran penting dalam mempromosikan budaya keselamatan dan akuntabilitas yang lebih kuat dalam industri bus pariwisata. Ada kebutuhan untuk mengeksplorasi upaya kolaboratif antara regulator dan pemangku kepentingan pariwisata untuk membangun budaya keselamatan yang lebih kuat di industri transportasi (Ramachandran et al., 2019, Zheng et al., 2020). Ini dapat melibatkan inisiatif seperti gugus tugas bersama, *platform* berbagi informasi, dan pengembangan

bersama pedoman keselamatan dan praktik terbaik (Hubbard, 2016, Ramachandran et al., 2019, Hansen et al., 2019, Zheng et al., 2020). Dengan mendorong pendekatan kolaboratif, regulator dan pemangku kepentingan industri dapat menyelaraskan prioritas keselamatan, meningkatkan akuntabilitas, dan mendorong penerapan langkah-langkah keselamatan yang lebih efektif di seluruh sektor bus pariwisata (Miedes-Ugarte et al., 2020, Bama et al., 2022). Kebutuhan untuk memperkuat kerangka peraturan dan mekanisme penegakan hukum untuk memastikan operator bus pariwisata mematuhi persyaratan perizinan dan standar kelaikan jalan kendaraan (Cafiso et al., 2012b, Jomnonkwao et al., 2015). Meningkatkan ketahanan dan konsistensi pengawasan peraturan dapat membantu mengurangi risiko ketidakpatuhan, yang merupakan kontributor signifikan terhadap insiden keselamatan yang melibatkan bus pariwisata (Tamakloe et al., 2021).

Menumbuhkan budaya keselamatan yang lebih kuat dalam industri transportasi pariwisata memerlukan inisiatif kolaboratif antara regulator dan pemangku kepentingan pariwisata. Ini mungkin melibatkan penerapan kampanye kesadaran publik dan program keterlibatan masyarakat untuk mempromosikan akuntabilitas dan praktik sadar keselamatan di seluruh sektor (Walker & Page, 2004) (Cafiso et al., 2012a, Chhetri, 2018). Integrasi teknologi inovatif dan sistem pemantauan untuk meningkatkan pengawasan proaktif dan mitigasi risiko kecelakaan dalam konteks layanan bus pariwisata telah mendapat perhatian terbatas dalam literatur yang ada (Cheranchery et al., 2019, Porcu et al., 2020). Ini adalah celah penting yang memerlukan eksplorasi lebih lanjut, karena adopsi teknologi dan sistem canggih tersebut dapat memainkan peran penting dalam meningkatkan keselamatan dan keandalan operasi bus pariwisata secara keseluruhan (Porcu et al., 2020, Ngeoywijit et al., 2022). Dengan memanfaatkan telematika, alat bantuan pengemudi, dan solusi lain yang muncul, operator bus dapat memperoleh

visibilitas yang lebih besar ke dalam kondisi kendaraan, perilaku pengemudi, dan faktor lingkungan, memberdayakan mereka untuk mengantisipasi dan mengatasi potensi masalah keselamatan sebelum insiden terjadi (Azad et al., 2019, Xiao et al., 2020, Yang et al., 2021, Soule et al., 2021). Mengatasi kesenjangan ini melalui penelitian dan implementasi industri dapat secara signifikan meningkatkan keselamatan dan keberlanjutan sektor bus pariwisata (Ramachandran et al., 2019, Porcu et al., 2020) (Thanh Chuong & Minh Hieu, 2022). Kajian literatur mengungkapkan bahwa beberapa aspek penting terkait kepatuhan terhadap peraturan dan keterlibatan masyarakat belum ditangani secara memadai dalam upaya meningkatkan keselamatan di industri bus pariwisata (Wretstrand et al., 2014, Porcu et al., 2020, Streimikiene et al., 2021).

Dari hasil kajian literatur tersebut, ditemukan beberapa celah yang belum dikaji secara mendalam terkait peningkatan keselamatan di sektor transportasi bus pariwisata, terutama yang terkait dengan kepatuhan regulasi dan keterlibatan masyarakat (Ramachandran et al., 2019) yaitu: Kurangnya fokus pelaksanaan sosialisasi dan kampanye kesadaran masyarakat untuk meningkatkan kepatuhan pemilik dan operator bus dalam memenuhi persyaratan perizinan dan kelayakan kendaraan (Fernandez-Sanchez & Fernandez-Heredia, 2018, X. Wang et al., 2020). Kampanye semacam itu dapat memainkan peran penting dalam mempromosikan budaya keselamatan dan akuntabilitas yang lebih kuat dalam industri bus pariwisata (Cheranchery et al., 2019). Perlunya mengeksplorasi upaya kolaboratif antara regulator dan pemangku kepentingan pariwisata untuk membangun budaya keselamatan yang lebih kuat di industri transportasi (Nævestad et al., 2018). Dengan mendorong pendekatan kolaboratif, regulator dan pemangku kepentingan industri dapat menyelaraskan prioritas keselamatan, meningkatkan akuntabilitas, dan mendorong penerapan langkah-langkah keselamatan yang lebih efektif di seluruh sektor bus pariwisata

(Hansen et al., 2019).

Perlunya penguatan kerangka peraturan dan mekanisme penegakan agar operator bus pariwisata mematuhi persyaratan perizinan dan standar kelayakan kendaraan (Thanh Chuong & Minh Hieu, 2022). Meningkatkan kekokohan dan konsistensi pengawasan peraturan dapat membantu mengurangi risiko ketidakpatuhan, yang merupakan kontributor signifikan terhadap insiden keselamatan yang melibatkan bus pariwisata (Afanasyev et al., 2019, J. Shen et al., 2022).

Kebutuhan akan integrasi teknologi inovatif dan sistem pemantauan untuk meningkatkan pengawasan proaktif dan mitigasi risiko kecelakaan dalam konteks layanan bus pariwisata masih terbatas untuk dibahas dalam literatur yang ada (Porcu et al., 2020). Dengan memanfaatkan telemetri, alat bantuan pengemudi, dan solusi canggih lainnya, operator bus dapat memperoleh visibilitas yang lebih besar tentang kondisi kendaraan, perilaku pengemudi, dan faktor lingkungan, memungkinkan mereka untuk mengantisipasi dan mengatasi potensi masalah keselamatan sebelum insiden terjadi (Godfrey et al., 2018, Mirnig et al., 2020, Yang et al., 2021, Soule et al., 2021, Lv et al., 2022).

Secara keseluruhan, tinjauan literatur mengungkapkan bahwa beberapa aspek penting terkait kepatuhan terhadap peraturan dan keterlibatan masyarakat belum ditangani secara memadai dalam upaya meningkatkan keselamatan di industri bus pariwisata (Kusuma et al., 2018, Prastowo, 2022, Singh et al., 2020, Rahmawati et al., 2022). Keempat kesenjangan ini menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut untuk mengeksplorasi strategi komprehensif dalam meningkatkan keselamatan dan keberlanjutan sektor transportasi bus pariwisata, terutama yang berkaitan dengan kepatuhan terhadap peraturan dan keterlibatan masyarakat (Singh et al., 2020).

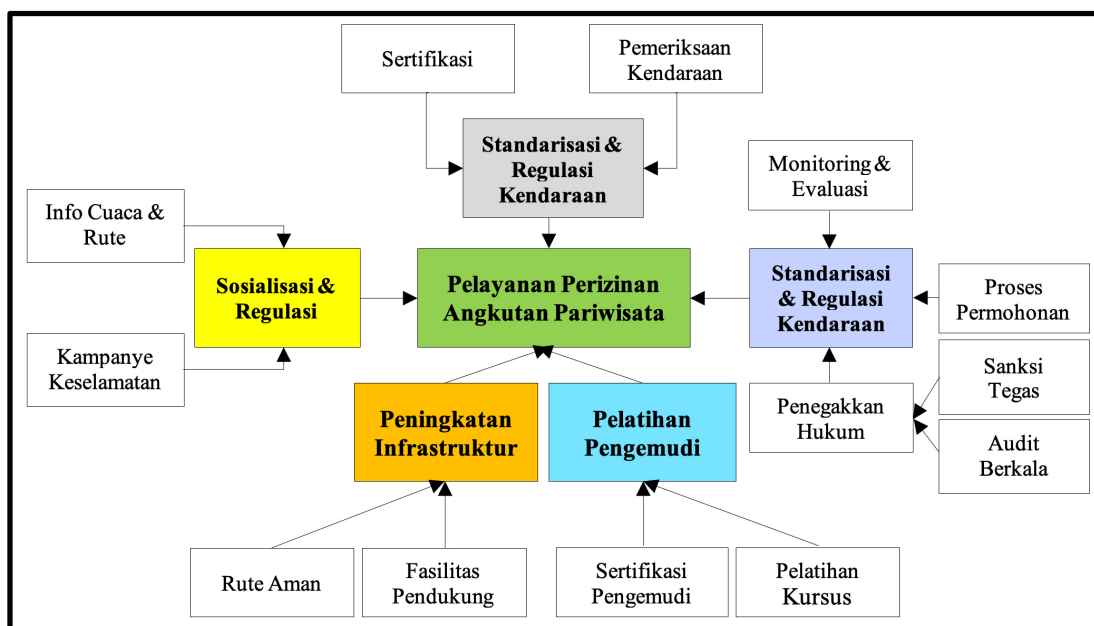
Temuan penelitian ini menyoroti perlunya pendekatan yang lebih komprehensif dan kolaboratif untuk meningkatkan keselamatan di sektor bus pariwisata. Dengan

mengatasi kesenjangan yang diidentifikasi melalui tinjauan literatur, seperti kurangnya keterlibatan masyarakat, pengawasan peraturan yang terbatas, dan adopsi teknologi keselamatan canggih yang tidak memadai, industri dapat bekerja untuk meningkatkan keselamatan dan keberlanjutan layanan bus pariwisata secara keseluruhan (Chinen et al., 2020, Rodrigues et al., 2023).

Temuan dari tinjauan literatur ini menyoroti perlunya pendekatan yang lebih holistik dan kolaboratif untuk meningkatkan keselamatan di sektor bus pariwisata. Untuk mengatasi kesenjangan yang teridentifikasi, beberapa hal yang dapat direkomendasikan. Pertama, melaksanakan kampanye kesadaran publik dan program keterlibatan masyarakat untuk meningkatkan kepatuhan di antara pemilik dan operator bus dalam memenuhi persyaratan perizinan dan penilaian kelayakan jalan kendaraan (Suman et al., 2018). Inisiatif ini harus bertujuan untuk menumbuhkan budaya keselamatan yang lebih kuat dalam industri, di mana semua pemangku kepentingan - mulai dari regulator hingga operator bus hingga masyarakat umum - mengakui tanggung jawab kolektif mereka dalam memastikan layanan bus pariwisata yang aman dan berkelanjutan (Sam et al., 2018, Afanasyev et al., 2019, Sustainable & Worldwide, 2023). Kedua, sementara upaya kolaboratif antara regulator dan pemangku kepentingan pariwisata dapat membantu membangun budaya keselamatan yang lebih kuat, tinjauan literatur menunjukkan pendekatan semacam itu mungkin menghadapi perlawanan dari pelaku industri yang memprioritaskan profitabilitas daripada peraturan keselamatan (Hansen et al., 2019, Bama et al., 2022, Huang et al., 2023). Mengatasi kurangnya kepatuhan di antara pemilik dan operator bus mungkin memerlukan strategi penegakan hukum yang lebih ketat yang didukung oleh hukuman yang lebih ketat untuk memastikan persyaratan perizinan yang diperlukan dan penilaian kelayakan jalan kendaraan terpenuhi (Kamarudin et al., 2019). Ketiga, kerangka peraturan dan mekanisme penegakan

harus diperkuat untuk mengamankan kepatuhan operator bus pariwisata terhadap persyaratan perizinan dan standar kelayakan jalan kendaraan (Kos et al., 2020, Site & Filippi, 2020, J. Wang et al., 2023b). Ini dapat melibatkan peningkatan frekuensi dan ketelitian pemeriksaan kepatuhan, menerapkan skema hukuman bertahap untuk pelanggaran berulang, dan memberdayakan regulator untuk mencabut izin operasi untuk pelanggaran berat (Bates et al., 2019, Boakye, 2020, Highway & Safety, 2022). Keempat, berinvestasi dalam pengembangan dan penerapan teknologi inovatif dan sistem pemantauan untuk meningkatkan pengawasan proaktif dan mitigasi risiko kecelakaan di sektor bus pariwisata. Dengan memanfaatkan telematika, alat bantuan pengemudi, dan solusi baru lainnya, operator bus dapat memperoleh visibilitas yang lebih besar tentang kondisi kendaraan, perilaku pengemudi, dan faktor lingkungan, memungkinkan mereka untuk mengantisipasi dan mengatasi potensi masalah keselamatan sebelum insiden terjadi (X. Shen et al., 2019, Xiao et al., 2020, Yang et al., 2021, Soule et al., 2021, Yang et al., 2021, Lv

et al., 2022). Kelima, Mendorong platform kolaboratif dan mekanisme berbagi informasi antara regulator, pemangku kepentingan pariwisata, dan pakar keselamatan untuk memfasilitasi penciptaan bersama pedoman keselamatan khusus industri, praktik terbaik, dan inisiatif peningkatan berkelanjutan (APEC & (AICST), 2006, Papaioannou & Shen, 2018, A. Nwankwo, 2020, Blokland & Reiners, 2020, Chaves, 2020, Shrestha et al., 2020). Upaya kolaboratif semacam itu dapat membantu menyelaraskan prioritas, meningkatkan akuntabilitas, dan mendorong penerapan langkah-langkah keselamatan yang lebih efektif di seluruh sektor bus pariwisata (“The Business Case for Process Safety,” 2016, Marasco et al., 2018, Shrestha et al., 2020, Miedes-Ugarte et al., 2020). Keenam, Dengan mengadopsi pendekatan yang komprehensif, kolaboratif, dan digerakkan oleh teknologi untuk mengatasi tantangan keselamatan di industri bus pariwisata, pembuat kebijakan dan pemangku kepentingan industri dapat bekerja untuk meningkatkan keselamatan dan keberlanjutan segmen transportasi vital ini secara keseluruhan (Sharma et al., 2021,



Gambar 1 Variabel dan indikator peningkatan pelayanan perizinan

Trunfio & Pasquinelli, 2021).

Dari tinjauan literatur, ditemukan bahwa beberapa kesenjangan belum digali secara mendalam dalam upaya peningkatan keselamatan di sektor bus pariwisata, terutama yang terkait dengan kepatuhan terhadap peraturan dan keterlibatan masyarakat (Cafiso et al., 2012b, Jomnonkwao et al., 2015, Ramachandran et al., 2019, Porcu et al., 2020). Untuk meningkatkan keselamatan transportasi, layanan perizinan yang komprehensif perlu diterapkan dengan fokus pada kepatuhan operasional dan kelayakan kendaraan. Pertama, standar perizinan yang lebih ketat, termasuk kriteria kelayakan kendaraan dan kompetensi pengemudi, harus ditegakkan. Proses ini juga harus disertai dengan sistem inspeksi rutin dan berbasis teknologi, seperti telematika, untuk memantau kondisi kendaraan secara *real-time*. Selain itu, perlu diadakan pelatihan keselamatan secara berkala bagi operator dan pengemudi, disertai dengan penerapan sanksi tegas atas pelanggaran dan insentif bagi yang mematuhi.

Keterlibatan para pemangku kepentingan, termasuk masyarakat lokal dan organisasi pariwisata, juga penting dalam mengembangkan kebijakan perizinan yang efektif. Kerja sama ini diharapkan dapat meningkatkan akuntabilitas dan transparansi di sektor transportasi. Dengan mengintegrasikan elemen-elemen ini, layanan perizinan akan memastikan kepatuhan terhadap peraturan dan menciptakan lingkungan transportasi yang lebih aman dan berkelanjutan.

#### D. Simpulan

Penelitian ini menyoroti pentingnya meningkatkan keamanan dan keberlanjutan sektor transportasi bus pariwisata di Indonesia. Temuan menunjukkan bahwa kecelakaan bus pariwisata, yang sering disebabkan oleh kurangnya kepatuhan terhadap peraturan perizinan dan kelayakan jalan, membutuhkan perhatian yang lebih serius dari semua pemangku kepentingan. Dalam konteks ini, diperlukan pendekatan holistik dan kolaboratif

untuk mengatasi tantangan yang ada.

Pertama, penegakan kerangka peraturan yang lebih ketat adalah suatu keharusan. Ini termasuk penerapan prosedur inspeksi yang lebih ketat dan penegakan hukum yang ketat terhadap pelanggaran, untuk memastikan bahwa semua operator bus pariwisata mematuhi standar keselamatan yang ditetapkan. Kedua, pemberian pelatihan komprehensif bagi pengemudi bus perlu dilakukan untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan mereka dalam mengelola situasi berisiko, termasuk manajemen kelelahan dan teknik mengemudi defensif. Ketiga, investasi dalam teknologi modern dan desain bus yang lebih aman harus menjadi prioritas. Penerapan teknologi telematika dan sistem pemantauan dapat memungkinkan operator untuk memantau kondisi kendaraan dan perilaku pengemudi secara *real-time*, sehingga mengurangi risiko kecelakaan. Selain itu, penting untuk melibatkan masyarakat melalui kampanye kesadaran yang bertujuan membangun budaya keselamatan yang lebih kuat di industri transportasi.

Terakhir, kolaborasi antara regulator, operator, dan pemangku kepentingan lainnya di industri pariwisata diperlukan untuk membuat pedoman dan praktik terbaik yang dapat diadopsi secara luas. Dengan langkah-langkah tersebut, diharapkan keselamatan penumpang dan keberlanjutan sektor transportasi bus pariwisata dapat ditingkatkan, sehingga memberikan manfaat jangka panjang bagi industri dan masyarakat secara keseluruhan.

#### E. Daftar Pustaka

- A. Nwankwo, E. (2020). Exploring the Three-Way Destination Safety Solution to Crisis Management in Tourist Destinations in Rural Nigeria. *Public Sector Crisis Management* (123). IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.89727>
- Afanasyev, A. S., Terentyeva, V. A., & Tarasov, I. V. (2019). Management of the bus fleet structure in modern conditions. *Journal of Physics: Conference Series*, 1399(4),

044049. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1399/4/044049>
- Ahanhanzo, Y. G., Daddah, D., Kpozèhouen, A., Santos, B. H. Dos, Quenum, K., Bato, M., & Levêque, A. (2019). Road crash by public transport: Analysis from a bus accident case in Benin in 2019. *Research Square* 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.21203/rs.2.12834/v1>
- APEC, A. I., & AICST, S. T. (2006). Tourism Risk Management: an Authoritative Guide To Managing Crises in Tourism. In *APEC International Centre for Sustainable Tourism (AICST)* (December).
- Azad, M., Hoseinzadeh, N., Brakewood, C., Cherry, C. R., & Han, L. D. (2019). Fully Autonomous Buses: A Literature Review and Future Research Directions. *Journal of Advanced Transportation*, 2019, 4603548. <https://doi.org/10.1155/2019/4603548>
- Azman, A. H., Abdullah, S., Singh, S. S. K., Yazid, M. R. M., Ghopa, W. A. W., Hisamuddin, H., Shahrir, A. H., Ariffin, A. K., Wahab, D. A., Azhar, A., & Solah, M. S. (2020). Assessing the safety of express bus from passengers' perspective. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 932(1), 012129. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/932/1/012129>
- Bae, S., Nam, Y., & da Cunha, I. (2019). Economic Solution of the Tri-Generation System Using Photovoltaic-Thermal and Ground Source Heat Pump for Zero Energy Building (ZEB) Realization. *Energies*, 12(17), 3304. <https://doi.org/10.3390/en12173304>
- Bama, H. K. N., Nyathela-Sunday, T., & Makuzva, W. (2022). What innovations would enable the tourism and hospitality industry in Africa to re-build? *Worldwide Hospitality and Tourism Themes*, 14(6), 557–564. <https://doi.org/10.1108/WHATT-05-2022-0058>
- Bates, L., Rodwell, D., & Matthews, S. (2019). Young driver enforcement within graduated driver licensing systems: a scoping review. *Crime Prevention and Community Safety*, 21(2), 116–135. <https://doi.org/10.1057/s41300-019-00061-x>
- Bi, Y., & Romão, J. (2021). Soft Is Better: Determinants of Preferences for Non-Motorized Forms of Transportation in Urban Tourism Destinations. *Sustainability*, 13(21), 11944. <https://doi.org/10.3390/su132111944>
- Blokland, P. J., & Reiners, G. L. (2020). The Coupling of Safety and Security. In C. Bieder & K. Pettersen Gould (Ed.), *The Coupling of Safety and Security: Exploring Interrelations in Theory and Practice [La Combinación de Seguridad y Protección: Explorando las Interrelaciones en la Teoría y en la Práctica]*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-47229-0>
- Boakye, J. (2020). Enforcement of logging regulations in Ghana: Perspectives of frontline regulatory officers. *Forest Policy and Economics*, 115(March), 102138. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102138>
- Cafiso, S., Di Graziano, A., & Pappalardo, G. (2012a). Road Safety Issues for Bus Transport Management. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 48, 2251–2261. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.1198>
- Cafiso, S., Di Graziano, A., & Pappalardo, G. (2012b). Road Safety Issues for Bus Transport Management. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 48, 2251–2261. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.1198>
- Chaves, F. (2020). Airline safety management system issues: a practitioner's perspective. *Aircraft Engineering and Aerospace Technology*, 92(2), 117–127. <https://doi.org/10.1108/AEAT-11-2018-0280>
- Chen, H., Chou, H., Su, J., & Wen, F. (2019). Structural interrelationships of safety climate, stress, inattention and aberrant driving behavior for bus drivers in Taiwan. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 130(September), 118–133. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2019.09.007>

- Chen, X., Cheng, Z., Jin, J. G., Trepanier, M., & Sun, L. (2022). Probabilistic forecasting of bus travel time with a Bayesian Gaussian mixture model. *Transportation Science* 57(6), 1516-1535
- Cheranchery, M. F., Bhattacharyya, K., Salih, M., & Maitra, B. (2019). A proactive approach to assess safety level of urban bus stops. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 26(3), 260–270. <https://doi.org/10.1080/17457300.2019.1626442>
- Chhetri, R. K. (2018). Tourism and Security in Nepal. *Journal of Tourism & Adventure*, 1(1), 32–47. <https://doi.org/10.3126/jota.v1i1.22749>
- Chia-Wei, C., & Hong-Li, Y. (2021). A Study on the Impact of Tourism Security Factor of Travelling Intention on FIT. In 2021 4th International Conference on Humanities Education and Social Scenes (CHESS 2021) (PP1194-1197) <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211220.203>
- Chinen, K., Sun, Y., Matsumoto, M., & Chun, Y.-Y. (2020). Towards a Sustainable Society through Emerging Mobility Services: A Case of Autonomous Buses. *Sustainability*, 12(21), 9170. <https://doi.org/10.3390/su12219170>
- Critical Issues in Transportation for 2024 and Beyond*. (2024). National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/27432>
- Deng, S., Yu, H., & Lu, C. (2020). Research on Operation Characteristics and Safety Risk Forecast of Bus Driven by Multisource Forewarning Data. *Journal of Advanced Transportation*, 2020, 1–19. <https://doi.org/10.1155/2020/6623739>
- Eltayeb, N. (2022). An evaluation of the quality of the service provided in Alexandria bus terminal for domestic tourists. *International Journal of Heritage, Tourism and Hospitality*, 16(1), 83–92. <https://doi.org/10.21608/ijhth.2022.302977>
- Et. al., C.S. Karunakaran. (2021). Reliability Augmentation through Technological Applications in Indian Aircraft Maintenance Training sector. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(11), 1964–1970. <https://doi.org/10.17762/turcomat.v12i11.6151>
- Farida, I. (2018). Public transport service relating to safety. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 434(1), 012195. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/434/1/012195>
- Feng, S., Li, Z., Ci, Y., & Zhang, G. (2016). Risk factors affecting fatal bus accident severity: Their impact on different types of bus drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 86, 29–39. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.09.025>
- Fernandez-Sanchez, G., & Fernandez-Heredia, A. (2018). Strategic Thinking for Sustainability: A Review of 10 Strategies for Sustainable Mobility by Bus for Cities. *Sustainability*, 10(11), 4282. <https://doi.org/10.3390/su10114282>
- Godfrey, J., Staes, L., Flynn, J., & Yegidis, R. (2018). Successful Practices and Training Initiatives to Reduce Bus Accidents and Incidents at Transit Agencies: Abridged Version of TCRP Synthesis 126. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2672(8), 1–9. <https://doi.org/10.1177/0361198118758039>
- Hansen, M., Rogers, D., Fyall, A., Spyriadis, T., & Brander-Brown, J. (2019). Collaborative industry risk management in adventure tourism: A case study of the US aerial adventure industry. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 28(May 2018), 100218. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2019.03.008>
- Hayat, B., Abror, A., & Risdianto, O. (2019). Layanan Transportasi dalam Pengembangan Pariwisata di Kabupaten Kerinci Transportation Services of Kerinci Tourism Development. *Jurnal Manajemen Transportasi dan Logistik*, 06(02), 125–134.
- Highway, N., & Safety, T. (2022). *Traffic Tech: Synthesis of Studies That Relate Amount of Enforcement to Magnitude of Safety Outcomes* (June).

- Huang, R., Xie, C., Lai, F., Li, X., Wu, G., & Phau, I. (2023). Analysis of the Characteristics and Causes of Night Tourism Accidents in China Based on SNA and QAP Methods. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3), 2584. <https://doi.org/10.3390/ijerph20032584>
- Hubbard, S. (2016). Safety Culture: Examination of Safety Attitudes Across Transportation Modes. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2582(1), 61–71. <https://doi.org/10.3141/2582-08>
- Jakovich, S., Reeb, T., Jakovich, S., & Reeb, T. (2022). Workforce Implications of Transitioning to Zero- Emission Buses in Public Transit. *National Center for Sustianable Transportation*. <https://doi.org/10.7922/G2XS5SQF>
- Jomnonkwao, S., Siridhara, S., & Ratanavaraha, V. (2015). Awareness status of sightseeing bus entrepreneurs: A case study in rural areas of Thailand. *Lowland Technology International*, 17(1), 47–52. [https://doi.org/10.14247/lti.17.1\\_47](https://doi.org/10.14247/lti.17.1_47)
- Kamarudin, D., Fitri Idrus, M., Aisyah Ismail, S., & Mustafa, S. (2019). An Empirical View on Ethical Values and Moralism of Public Bus Service in Kuantan. *KnE Social Sciences*, 2019, 364–373. <https://doi.org/10.18502/kss.v3i22.5061>
- Kim, K. E. (2023). Ten Takeaways from the COVID-19 Pandemic for Transportation Planners. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2677(4), 517–530. <https://doi.org/10.1177/03611981221090515>
- Kobayashi, M. (2017). Promoting Sustainable Tourism in Coron Island , Palawan Province , Philippines - Policy Gap and Impact Analysis. In *Papers on Environmental Information Science*, 31, 263-268). [https://doi.org/https://doi.org/10.11492/ceispapers.ceis31.0\\_263](https://doi.org/https://doi.org/10.11492/ceispapers.ceis31.0_263)
- Kos, G., Ivandić, N., & Vidović, K. (2020). Tourism as a Factor of Demand in Public Road Passenger Transportation in the Republic of Croatia. *Tehnički glasnik*, 14(1), 76–87. <https://doi.org/10.31803/tg-20191210120738>
- Kumar, P., & Khani, A. (2022). Planning of integrated mobility-on-demand and urban transit networks. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 166(716), 499–521. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2022.11.001>
- Kusuma, A., Sasrawan Mananda, I., & Sudana, I. P. (2018). Strategi Pengembangan Transportasi Wisata Kura-Kura Bus di Bali. *Jurnal IPTA*, 5(2), 102. <https://doi.org/10.24843/IPTA.2017.v05.i02.p03>
- Lady, L., & Umyati, A. (2021). Kualitas Sumber Daya Manusia dan Strategi Bisnis Perusahaan Perusahaan Logistik Nasional The Quality of Human Resources and Company ' s Business Strategy of National Logistics Company. *Jurnal Manajemen Transportasi dan Logistik*, 10(03), 283–292.
- LIAO, C. (2020). The Core Value of Modern Mass Transit Systems. *Current Trends in Civil & Structural Engineering*, 5(3), 4–6. <https://doi.org/10.33552/CTCSE.2020.05.000611>
- Liu, C. (2020). Strategies of Managing Coach Driver Job Stress for Sustainable Coach Tourism Industry—The Use of DANP-V Model. *Sustainability*, 12(9), 3690. <https://doi.org/10.3390/su12093690>
- Luna, J., Machek, E., & Peirce, S. (2019). *Considerations for Evaluating Automated Transit Bus Programs* (No FTA Report 0149). United States Federal Transit Administration Office of Research Demonstration and Innovation. <https://doi.org/https://doi.org/10.21949/1506048>
- Lv, M., Shao, X., Li, C., & Chen, F. (2022). Driving Performance Evaluation of Shuttle Buses: A Case Study of Hong Kong–Zhuhai–Macau Bridge. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1408. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031408>
- Marasco, A., De Martino, M., Magnotti, F., & Morvillo, A. (2018). Collaborative innovation in tourism and hospitality:

- a systematic review of the literature. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 30(6), 2364–2395. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-01-2018-0043>
- Martín-delosReyes, L. M., Martínez-Ruiz, V., Rivera-Izquierdo, M., Pulido-Manzanero, J., Jiménez-Mejías, E., & Lardelli-Claret, P. (2021). Prevalence of and Factors Associated with Driving a Vehicle with Timed-Out Inspection Certificate in Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(1), 98. <https://doi.org/10.3390/ijerph19010098>
- Marwiyah, S., & Rengganis, V. M. (2021). Policy Formulation on Accelerating the Development of Electric Motor Vehicles. *Proceedings of the International Conference For Democracy and National Resilience (ICDNR 2021)*, 620(Icdnr), 83–86. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211221.015>
- Mezarc, S., Aytar, E., Demizdüzen, M., & Özkaynak, M. (2019). *Smart Technology Trends in Industrial and Business Management* (D. Cagaňová, M. Balog, L. Knapčíková, J. Soviar, & S. Mezarcioz (Ed.)). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-76998-1>
- Miedes-Ugarte, B., Flores-Ruiz, D., & Wanner, P. (2020). Managing Tourist Destinations According to the Principles of the Social Economy: The Case of the Les Oiseaux de Passage Cooperative Platform. *Sustainability*, 12(12), 4837. <https://doi.org/10.3390/su12124837>
- Mirnig, A. G., Gärtner, M., Füssl, E., Ausserer, K., Meschtscherjakov, A., Wallner, V., Kubesch, M., & Tscheligi, M. (2020). Suppose your bus broke down and nobody came. *Personal and Ubiquitous Computing*, 24(6), 797–812. <https://doi.org/10.1007/s00779-020-01454-8>
- Montero-Salgado, J. P., Muñoz-Sanz, J., Arenas-Ramírez, B., & Alén-Cordero, C. (2022). Identification of the Mechanical Failure Factors with Potential Influencing Road Accidents in Ecuador. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13), 7787. <https://doi.org/10.3390/ijerph19137787>
- Nævestad, T., Hesjevoll, I. S., & Phillips, R. O. (2018). How can we improve safety culture in transport organizations? A review of interventions, effects and influencing factors. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 54, 28–46. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.01.002>
- Nasri, M., & Aghabayk, K. (2021). Assessing risk factors associated with urban transit businvolvedaccidentseverity: a case study of a Middle East country. *International Journal of Crashworthiness*, 26(4), 413–423. <https://doi.org/10.1080/13588265.2020.1718465>
- Ngeoywijit, S., Kruasom, T., Ugsornwongand, K., Pitakaso, R., Sirirak, W., Nanthasamroeng, N., Kotmongkol, T., Srichok, T., Khonjun, S., & Kaewta, C. (2022). Open Innovations for Tourism Logistics Design: A Case Study of a Smart Bus Route Design for the Medical Tourist in the City of Greater Mekong Subregion. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(4), 173. <https://doi.org/10.3390/joitmc8040173>
- Nguyen, T. C. (2019). Research to Evaluate the Quality of Passenger Bus Body Frame, Assuring the Passive Safety in the Design Process. *Applied Mechanics and Materials*, 889, 440–447. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.889.440>
- Othman, K. (2020). Benefits of Vehicle Automation for Public Transportation Operations. *Current Trends in Civil & Structural Engineering*, 6(5), 1–5. <https://doi.org/10.33552/CTCSE.2020.06.000646>
- Papaioannou, E., & Shen, S. (2018). Risk Management in Tourism Ventures. In *The Emerald Handbook of Entrepreneurship in Tourism, Travel and Hospitality* (hal. 223–240). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/978-1-78743-529-220181017>
- Park, W., Kim, K., Park, S., & Yun, I. (2019).

- Study on Development of Bus Traffic Accident Prediction Models and Safety Rating according to Driver's Working Conditions. *Journal of Korean Society of Transportation*, 37(4), 322–337. <https://doi.org/10.7470/jkst.2019.37.4.322>
- Peng, Y., Xu, Q., Lin, S., Wang, X., Xiang, G., Huang, S., Zhang, H., & Fan, C. (2022). The Application of Electroencephalogram in Driving Safety: Current Status and Future Prospects. *Frontiers in Psychology*, 13(July). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.919695>
- Pogotovkina, N. S., Volodkin, P. P., & Demakhina, E. S. (2019). Improving the Safety of Transportation by School Buses. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 272(3), 032098. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/272/3/032098>
- Porcu, F., Olivo, A., Maternini, G., & Barabino, B. (2020). Evaluating bus accident risks in public transport. *Transportation Research Procedia*, 45(2019), 443–450. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.03.037>
- Poulsen, K. B. (2004). The Healthy Bus project in Denmark: need for an action potential assessment. *Health Promotion International*, 19(2), 205–213. <https://doi.org/10.1093/heapro/dah208>
- Prastowo, I. (2022). Pelatihan Keamanan dan Keselamatan di Destinasi Wisata Sesuai Standar Nasional Maupun Internasional Bagi Pengelola Pariwisata di Kabupaten Sukoharjo. *Jurnal Pengabdian Teknologi Tepat Guna*, 3(1), 37–46. <https://doi.org/10.47942/jpttg.v3i1.829>
- Quarles, N., Kockelman, K. M., & Mohamed, M. (2020). Costs and Benefits of Electrifying and Automating Bus Transit Fleets. *Sustainability*, 12(10), 3977. <https://doi.org/10.3390/su12103977>
- Rahmawati, P., Larasati, A., & Marsono, M. (2022). Pengembangan Model Persetujuan Kredit Nasabah Bank dengan Algoritma Klasifikasi Naïve Bayes, Decision Tree, dan Artificial Neural Network. *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 17(1), 1–12. <https://doi.org/10.14710/jati.1.1.1-12>
- Ramachandran, M., Sahandi, R., & Pragoonwit, S. (2018). *Intelligent Transport Systems – From Research and Development to the Market Uptake* (T. Kováčiková, L. Buzna, G. Pourhashem, G. Lugano, Y. Cornet, & N. Lugano (Ed.); Vol. 222). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-93710-6>
- Ramachandran, M., Sahandi, R., Pragoonwit, S., Khan, W., Aishah, S., & Selamat, M. (2019). Safety of Coach Based School Transport in the UK : A Study of Safety Compliance of Coach Operators and Trust of Stakeholders. *International Journal of Latest Technology in Engineering, Management & Applied Science (IJLTEMAS)*, VIII(VI), 1–10.
- Ramadhan, A., & Suprima Suprima. (2024). Peran Regulasi Izin Jalan Dalam Meningkatkan Keselamatan Transportasi Publik : Studi Kasus Dari Tragedi Kecelakaan Siswa SMK Lingga Kencana Depok Di Subang. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(4), 10650–10663. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/innovative.v4i4.14434>
- Rana, F., & Ameen, Y. (2023). Factors Affecting Travel Intention of Citizens of Pakistan via Premium Bus Services: A Case Study. *Pakistan Journal of Humanities and Social Sciences*, 11(2), 1498–1509. <https://doi.org/10.52131/pjhss.2023.1102.0457>
- Rodrigues, V., Eusébio, C., & Breda, Z. (2023). Enhancing sustainable development through tourism digitalisation: a systematic literature review. *Information Technology & Tourism*, 25(1), 13–45. <https://doi.org/10.1007/s40558-022-00241-w>
- Sahara, S., Ladesi, V. K., Hadi, W., & Verawati, K. (2021). Ramp check examination evaluation of public transport business. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1098(2), 022069. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1098/2/022069>
- Sam, E. F., Brijs, K., Daniels, S., Brijs, T., & Wets, G. (2018). Public bus passenger safety evaluations in Ghana: A phenomenological constructivist

- exploration. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 58, 339–350. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.06.031>
- Sharma, G. D., Thomas, A., & Paul, J. (2021). Reviving tourism industry post-COVID-19: A resilience-based framework. *Tourism Management Perspectives*, 37(October 2020), 100786. <https://doi.org/10.1016/j.tmp.2020.100786>
- Shen, J., Gu, H., Feng, X., Yu, M., & Zheng, C. (2022). Investigation of factors contributing to bus-crash severity based on extended hierarchical ordered probit model with heteroscedasticity. *Journal of Transportation Safety & Security*, 14(9), 1531–1551. <https://doi.org/10.1080/19439962.2021.1941460>
- Shen, X., Ma, X., Zhang, Z., Su, Y., & Dong, Z. (2019). Transit Operation Optimization in the Context of Connected and Automated Vehicles: A Case Study of Beijing. *CICTP 2019*, 2825–2836. <https://doi.org/10.1061/9780784482292.245>
- Shiddiqi, A. A. A., Sutjningsih, D., Tjahjono, T., Darmajanti, L., & Suprayoga, G. B. (2022). Evaluating Sustainable Transport Indicators for Metropolitan Areas in Developing Countries: The Case of Greater Jakarta. *The Open Transportation Journal*, 16(1), 1–12. <https://doi.org/10.2174/18744478-v16-e2206130>
- Shrestha, D., Wenan, T., Khadka, A., & Jeong, S. R. (2020). Digital Tourism Security System for Nepal. *KSII Transactions on Internet and Information Systems*, 14(11), 4331–4354. <https://doi.org/10.3837/tiis.2020.11.005>
- Singh, S. S. K., Abdullah, S., Azman, A. H., Nasir, N. N. M., Yazid, M. R. M., Hishamuddin, H., Ghopa, W. A. W., Ariffin, A. K., Wahab, D. A., Shahrir, A. H., Azhar, A., & Solah, M. S. (2020). Responsibility of the bus operator in terms of safety and health: A Malaysian case study. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 932(1), 012130. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/932/1/012130>
- Site, P. D., & Filippi, F. (2020). Impacts of tour buses in Rome. *Transportation Research Procedia*, 45(2019), 922–929. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.02.075>
- Sofronov, B. (2018). The Development of The Travel and Tourism Industry in The World. *Annals of Spiru Haret University. Economic Series*, 18(4), 123–137. <https://doi.org/10.26458/1847>
- Soule, H. H., Davis, A., Krum, A., Wang, Y., Ke, R., Valadez, D., Sellers, D., Roberts, S., Fischer, L., & Lutin, J. M. (2021). Risk Mitigation Planning for Revenue Service Testing of Bus Automated Emergency Braking. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2675(5), 193–200. <https://doi.org/10.1177/0361198120985857>
- Streimikiene, D., Svagzdiene, B., Jasinskas, E., & Simanavicius, A. (2021). Sustainable tourism development and competitiveness: The systematic literature review. *Sustainable Development*, 29(1), 259–271. <https://doi.org/10.1002/sd.2133>
- Suman, H. K., Bolia, N. B., & Tiwari, G. (2018). Perception of potential bus users and impact of feasible interventions to improve quality of bus services in Delhi. *Case Studies on Transport Policy*, 6(4), 591–602. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2018.07.009>
- Sustainable, A., & Worldwide, T. (2023). *BUS SYSTEMS Achieving Sustainable Transport Worldwide BUS SYSTEMS*. OECD/IEA.
- Tamakloe, R., Lim, S., Sam, E. F., Park, S. H., & Park, D. (2021). Investigating factors affecting bus/minibus accident severity in a developing country for different subgroup datasets characterised by time, pavement, and light conditions. *Accident Analysis & Prevention*, 159(March), 106268. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2021.106268>
- Tay, R. (2018). Rural and Urban Intersections (127–145). In *Safe Metality Challenges Meethodology and Solutions* <https://doi.org/10.1108/S2044->

994120180000011007

- Thanh Chuong, N., & Minh Hieu, N. (2022). A review of bus crash severity analyses. *Transport and Communications Science Journal*, 73(4), 439–448. <https://doi.org/10.47869/tcsj.73.4.8>
- Thao, V. T., von Arx, W., & Frölicher, J. (2020). Swiss Cooperation in the Travel and Tourism Sector: Long-term Relationships and Superior Performance. *Journal of Travel Research*, 59(6), 1044–1060. <https://doi.org/10.1177/0047287519871105>
- The Business Case for Process Safety. (2016). In *Guidelines for Implementing Process Safety Management* (hal.251–266). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119243731.app4>
- Tourismus, O. (2019). Analyse von Megatrends im Interesse der besseren Gestaltung der Zukunft des Tourismus. *OECD Studies Tourism 2018/02*, OECD Publishing Paris <https://doi.org/10.1787/95ef8c1d-de>
- Trunfio, M., & Pasquinelli, C. (2021). Smart technologies in the Covid-19 crisis: Managing tourism flows and shaping visitors' behaviour. *European Journal of Tourism Research*, 29(2021), 2910. <https://doi.org/10.54055/ejtr.v29i.2437>
- Ullah, K., & Bagh, T. (2019). A Research on the Quality of Public Transportation Services by Bus in Vietnam. *Research Journal of Finance and Accounting*, 10(13), 7–15. <https://doi.org/10.7176/RJFA/10-13-04>
- Walker, L., & Page, S. J. (2004). The Contribution of Tourists and Visitors to Road Traffic Accidents: A Preliminary Analysis of Trends and Issues for Central Scotland. *Current Issues in Tourism*, 7(3), 217–241. <https://doi.org/10.1080/13683500408667980>
- Wang, J., Miwa, T., & Morikawa, T. (2023a). Jointly optimization of passenger-route assignment and transfer incentivization scheme for a customized modular bus system \*. *arXiv e-prints*, 19. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.07616>
- Wang, J., Miwa, T., & Morikawa, T. (2023b). Jointly optimization of passenger-route assignment and transfer incentivization scheme for a customized modular bus system. *arXiv e-prints*, arXiv:2305.07616. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.07616>
- Wang, X., Zhang, M., Meng, X., Xia, H., Wu, C., & Luo, W. (2020). Development Conception and Promotion Strategy of Bus System of the Future. *Proceedings of the 2020 5th International Conference on Cloud Computing and Internet of Things*, 8, 63–68. <https://doi.org/10.1145/3429523.3429532>
- Wen, H., Li, Q., & Liu, L. C. (2016). Relationship between bus driver characteristics and traffic violations. *International Journal of Services and Standards*, 11(1), 43. <https://doi.org/10.1504/IJSS.2016.076970>
- Wretstrand, A., Holmberg, B., & Berntman, M. (2014). Safety as a key performance indicator: Creating a safety culture for enhanced passenger safety, comfort, and accessibility. *Research in Transportation Economics*, 48, 109–115. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2014.09.008>
- Xiao, D., Xu, X., & Kang, S. (2020). Paving the Way for Evaluation of Connected and Autonomous Vehicles in Buses-Preliminary Analysis. *IEEE Access*, 8, 6162–6167. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2963457>
- Yang, Y., Yan, J., Guo, J., Kuang, Y., Yin, M., Wang, S., & Ma, C. (2021). Driving Behavior Analysis of City Buses Based on Real-Time GNSS Traces and Road Information. *Sensors*, 21(3), 687. <https://doi.org/10.3390/s21030687>
- Yildizhan, F., & Bilgi, Ş. (2023). The Financial Impact of the COVID-19 Pandemic on Public Transportation and Sustainable Policy Recommendations: A Case Study of Eskişehir. *Gazi University Journal of Science*, 36(2), 573–590. <https://doi.org/10.35378/gujs.1022067>
- Yure, M., & Deyganto, K. O. (2024). Factors Affecting the Safety Management Practices of Road Construction in the

- Sidama Region Road Administration. Qeeies; 2024 <https://doi.org/https://doi.org/10.32388/4i1mic>
- Zhang, X., Hu, W., Zhou, J., Zuo, Q., Wu, R., & Tang, Z. (2019a). The Failure Route between Active and Latent Error in Bus Accident. *IEEE Access*, 7, 164941–164951. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2949858>
- Zheng, J., Geng, J., & Hou, F. (2020). Analysis of the Current Situation of China's Tourism Safety Standards and Suggestions for Improvement. 2020 *The 11th International Conference on E-business, Management and Economics*, 254–259. <https://doi.org/10.1145/3414752.3414767>
- Zhou, H., Yuan, C., Dong, N., Wong, S. C., & Xu, P. (2020). Severity of passenger injuries on public buses: A comparative analysis of collision injuries and non-collision injuries. *Journal of Safety Research*, 74(xxxx), 55–69. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2020.04.003>