

## Implementasi Aplikasi Mobile untuk Meningkatkan Keselamatan Turis di Tujuan Wisata Berisiko Tinggi

Nur Linda Sulistiyanta<sup>1\*</sup>, Ignatius Wahyu Widodo<sup>2</sup>, Suyoto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Magister Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta Indonesia

\*josgandossleman@gmail.com

### Abstrak

Daya saing destinasi wisata pintar tergantung pada daya tarik alam dan budaya, infrastruktur, dan kualitas layanan yang ditawarkan, termasuk keamanan dan keselamatan sebagai faktor utama dalam memilih destinasi wisata oleh wisatawan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aplikasi mobile untuk meningkatkan keselamatan wisatawan di destinasi wisata berisiko tinggi. Penelitian ini merupakan tinjauan sistematis (Systematic Literature Review). Data diproses dan disajikan dalam bentuk deskripsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi mobile dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan keselamatan wisatawan, terutama di destinasi wisata berisiko tinggi. Aplikasi mobile dapat dikembangkan untuk meningkatkan keselamatan wisatawan, terutama di destinasi wisata berisiko tinggi sehingga mereka merasakan pelayanan yang memuaskan. Pelayanan yang memuaskan tentunya dapat memberikan pengalaman positif bagi wisatawan. Aplikasi ini juga dapat dikembangkan dengan aplikasi kecerdasan buatan dan berbagai fitur untuk meningkatkan pengalaman pengguna. Layanan tersebut dapat berupa fitur rute transportasi yang aman untuk destinasi wisata seperti wisata medis. Aplikasi mobile dengan fitur real-time juga dapat memudahkan pengelola pariwisata untuk memantau wisatawan agar tetap melakukan aktivitas dengan aman. Oleh karena itu, aplikasi tersebut juga dapat dibuat khusus untuk mengatasi bencana dan dapat menjadi alat untuk memberikan informasi kepada wisatawan, meningkatkan kesadaran mereka akan risiko, dan meningkatkan kesiapsiagaan mereka terhadap bencana.

**Kata kunci :** aplikasi seluler; keamanan wisatawan, tujuan berisiko tinggi

### Abstract

*The competitiveness of smart tourism destinations depends on the natural and cultural attractions, infrastructure, and quality of services offered, including security and safety as the main factors in choosing a tourist destination by tourists. The purpose of this study is to determine mobile applications to improve tourist safety in high-risk tourist destinations. This research is a systematic review (Systematic Literature Review). Data is processed and presented in the form of a description. The study results show that a mobile application can be an alternative to improve tourist safety, especially in high-risk tourist destinations. A mobile application can be developed to improve tourist safety, especially in high-risk tourist destinations so that they feel satisfactory service. Satisfactory service can certainly provide a positive experience for tourists. The application can also be developed with the application of artificial intelligence and various features to improve user experience. These services can be in the form of safe transportation route features for tourist destinations such as medical tourism. Mobile applications with real-time features can also make it easier for tourism managers to monitor tourists so that they continue to carry out activities safely. Therefore, the application can also be made specifically to overcome disasters and can be a tool to provide information to tourists, increase their awareness of risks, and improve their preparedness for disasters.*

**Keywords :** mobile application; tourist safety, high-risk destinations

### 1. Pendahuluan

Perjalanan dan pariwisata yang terus berkembang, merupakan industri jasa terbesar di

dunia dan mampu mendorong peningkatan Produk Domestik Bruto (PDB) di negara-negara tujuan. Perjalanan dan pariwisata sangat

berkontribusi pada pendapatan pajak pemerintah mereka<sup>[1]</sup>. Jumlah perjalanan wisata yang dilakukan setiap tahun sebelum kedatangan COVID-19 melampaui populasi dunia, meskipun angka ini dapat direvisi setelah dampak pandemi COVID-19<sup>[2]</sup>. Industri pariwisata kembali booming sejak berakhirnya pandemi Covid-19. Krisis yang disebabkan oleh wabah covid-19 telah menimbulkan keraguan keberlanjutan pariwisata, terutama di pasar negara berkembang. Penting untuk mengidentifikasi kepedulian dan motivasi terhadap keberlanjutan dan pariwisata cerdas di pasar negara berkembang, sejak pariwisata cerdas telah diterapkan secara luas di pasar negara berkembang dan dapat mendukung upaya keberlanjutan<sup>[3]</sup>.

Tren baru dalam industri perjalanan telah meningkatkan standar pertumbuhan yang luar biasa pada sektor perjalanan dan budaya, yaitu munculnya pariwisata cerdas<sup>[4]</sup>. Pariwisata cerdas sangat menarik bagi wisatawan dan dapat meningkatkan daya tarik destinasi jika solusi cerdas tersebut diterapkan<sup>[5]</sup>. Studi memberikan tinjauan langsung mengenai preferensi wisatawan dan potensi wisata cerdas. Industri pariwisata pada saat ini telah berada di ambang revolusi transformatif, yang disebabkan dorongan kemajuan pesat dan integrasi teknologi digital<sup>[3]</sup>. Konsep *smart tourism* membutuhkan beberapa unsur penting untuk diterapkan, seperti penjadwalan kendaraan yang cerdas,

perlindungan keselamatan perjalanan, smart cards, sistem rekomendasi e-wisata, siaran lalu lintas wisata nyata, dan penanganan kerumunan<sup>[6]</sup>.

Adanya risiko seperti risiko kesehatan akibat pandemi tentu memberikan pemahaman kepada wisatawan tentang pentingnya aspek keselamatan bagi wisatawan. Saat ini, mempertahankan Keselamatan wisatawan di kawasan wisata berisiko tinggi sangat penting, mengingat potensi bahaya yang terkait dengan destinasi wisata yang menawarkan tantangan dan risiko<sup>[7]</sup>. Tujuan Keselamatan dan keamanan merupakan faktor penting yang dipertimbangkan wisatawan saat membuat keputusan perjalanan, terutama saat mengunjungi tempat-tempat di luar negeri yang tidak mereka kenal<sup>[8]</sup>. Penelitian tentang keamanan pariwisata terkait erat dengan literatur tentang risiko pariwisata; Keselamatan pariwisata terkadang diselidiki sehubungan dengan ancaman keselamatan<sup>[9]</sup>. Tidak seperti risiko pariwisata yang berkorelasi dengan terorisme, perang dan ketidakstabilan politik, kejahatan, bencana alam, atau bahaya kesehatan (misalnya SARS), keselamatan pariwisata menekankan kondisi yang stabil dan tertib yaitu, terlindungi dan bebas dari cedera atau bahaya selama kegiatan pariwisata<sup>[8]</sup>.

Risiko keamanan ini sekarang dapat diminimalkan dengan bantuan smartphone. Smartphone telah diadopsi dengan cepat sebagai alat perjalanan,

berkat kemampuan komputasinya yang canggih dan ada di mana-mana. Selain informasi wisata dasar, aplikasi seluler menawarkan informasi dinamis kepada wisatawan, seperti posisi, lokasi layanan, jarak antar lokasi, dan informasi sosial dan pemasaran yang terkait dengan lokasi tertentu. Mengetahui hal ini, perusahaan pariwisata mengembangkan aplikasi seluler dengan tujuan meningkatkan kepuasan pelanggan dan meningkatkan keberhasilan pemasaran dan penjualan layanan pariwisata mereka [10].

Keselamatan yang dirasakan wisatawan didasarkan pada penilaian komprehensif tentang stabilitas destinasi, termasuk tingkat keamanan yang diharapkan untuk diri mereka sendiri dan barang-barang pribadi mereka. Ini adalah seperangkat citra positif yang dapat diungkapkan yang mendukung aktivitas pariwisata normal, seperti sektor pariwisata yang andal, tatanan sosial yang stabil, lingkungan yang seimbang, dan keramahan penduduk setempat [9]. Upaya saat ini untuk meningkatkan keselamatan wisatawan dapat dioptimalkan dengan teknologi seluler. Teknologi seluler mendukung pelacakan kesejahteraan, mendokumentasikan, dan berbagi pengalaman secara online selama tahap kunjungan. Pada tahap pasca-kunjungan, teknologi seluler memungkinkan untuk menghidupkan kembali, merefleksikan, dan berbagi pengalaman. Namun, penggunaan

teknologi seluler juga menyebabkan beberapa pengalaman negatif, terutama gangguan yang mengakibatkan ketidakmampuan beberapa peserta untuk sepenuhnya membenamkan diri dalam pengalaman tersebut [11].

Upaya meningkatkan keselamatan wisatawan memang menjadi tantangan besar bagi pengelola destinasi pariwisata, terutama di destinasi wisata berisiko tinggi seperti wisata alam yang berisiko menimbulkan cedera atau bahaya selama kegiatan pariwisata. Oleh karena itu, aplikasi mobile dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan keselamatan wisatawan, terutama di destinasi wisata berisiko tinggi. Aplikasi mobile dapat dikembangkan dengan berbagai fitur yang berfungsi sebagai platform komprehensif untuk memberikan informasi penting tentang lokasi rentan yang berpotensi menyebabkan cedera fisik pada wisatawan. Aplikasi ini akan menyertakan sistem peringatan yang memberi tahu wisatawan tentang detail yang relevan, seperti kelembaban, ramalan cuaca, kondisi atraksi, dan suhu

## **2. Tinjauan Pustaka**

### **2.1. Penelitian Terkait**

Berikut adalah penelitian sebelumnya yang sesuai dengan penelitian yang diambil oleh peneliti:

- Penggunaan Aplikasi Mobile untuk Peringatan Cuaca Real-Time di Destinasi Wisata Berisiko Tinggi. Penelitian ini mengembangkan aplikasi mobile yang

mengintegrasikan data cuaca real-time untuk memberikan peringatan dini kepada wisatawan di lokasi rawan bencana seperti badai atau banjir. Sistem diuji untuk tingkat akurasi dan waktu responsnya<sup>[19]</sup>.

- Analisis Efisiensi Sistem Pengelolaan Risiko Wisatawan Berbasis Mobile di Destinasi Wisata Alam. Penelitian ini mengevaluasi efisiensi aplikasi mobile yang menyediakan panduan keselamatan dan informasi rute evakuasi bagi wisatawan di destinasi wisata alam seperti gunung berapi atau hutan. Fokus penelitian adalah pada pengukuran tingkat kesiapan dan respons wisatawan dalam situasi darurat
- Penerapan Teknologi IoT dan AI untuk Pemantauan Wisatawan di Tujuan Wisata Berisiko Tinggi Penelitian ini mengembangkan platform berbasis IoT dan AI untuk memantau lokasi wisatawan dan memberikan peringatan dini mengenai risiko seperti tanah longsor atau hewan liar. Evaluasi dilakukan untuk mengukur akurasi dan kecepatan sistem.

## 2.2. Landasan Teori

### 1. Sistem Informasi Berbasis Mobile

Sistem informasi berbasis mobile memungkinkan aksesibilitas data yang cepat dan fleksibel, mendukung pengguna dalam mengambil keputusan berdasarkan informasi real-time.

Dalam konteks pariwisata, aplikasi mobile berfungsi sebagai alat untuk memberikan informasi penting, seperti cuaca, rute aman, dan panduan keselamatan, yang sangat dibutuhkan di destinasi berisiko tinggi.

### 2. Smart Tourism dan Teknologi Cerdas

Smart tourism memanfaatkan teknologi cerdas, seperti kecerdasan buatan (AI), Internet of Things (IoT), dan big data analytics, untuk meningkatkan pengalaman wisatawan. Di lingkungan berisiko tinggi, teknologi ini memberikan solusi inovatif untuk memantau aktivitas wisatawan, memprediksi risiko, dan memberikan peringatan dini.

### 3. Manajemen Risiko dalam Pariwisata

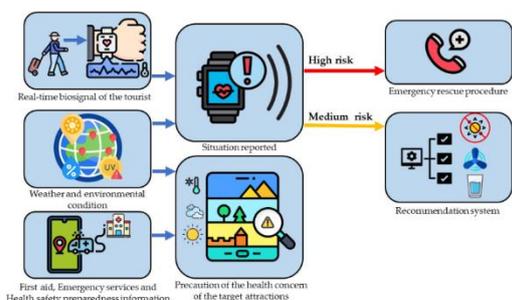
Manajemen risiko adalah elemen penting dalam pengelolaan destinasi wisata berisiko tinggi. Dengan mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengurangi risiko, wisatawan dapat merasa lebih aman. Aplikasi mobile berfungsi sebagai alat komunikasi untuk menyampaikan informasi risiko, panduan evakuasi, dan langkah-langkah keselamatan kepada wisatawan secara cepat dan efisien.

## 3. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah tinjauan sistematis (Systematic Literature Review), yaitu metodologi penelitian atau penelitian dan pengembangan khusus yang dilakukan untuk mengumpulkan dan mengevaluasi penelitian yang berkaitan dengan

fokus topik tertentu (11). Rincian kegiatan terdiri dari penentuan strategi pencarian data dan/atau sumber informasi, pemilihan penelitian melalui penilaian mutu sesuai kriteria kelayakan dan instrumen penilaian mutu, sintesis data dan ekstraksi data. Kriteria kelayakan dalam penelitian ini meliputi kriteria inklusi dan pengecualian. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah 1) Literatur dalam bentuk jurnal ilmiah dan/atau prosiding, 2) Sumber jurnal ilmiah dan/atau prosiding PubMed, Google Scholar, ScienceDirect, 3) Jurnal ilmiah dan/atau prosiding memiliki akses terbuka, 4) Artikel harus dapat diakses dalam teks lengkap, 5) Jurnal ilmiah dan/atau prosiding menggunakan bahasa Inggris atau Indonesia, 6) Tahun publikasi jurnal ilmiah dan/atau prosiding antara 2020-2024, 7) Pembahasan dalam jurnal ilmiah dan prosiding meliputi aplikasi mobile untuk meningkatkan keselamatan wisatawan di destinasi wisata berisiko tinggi.

Khusus Kerangka kerja sistem keselamatan pariwisata dijelaskan sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka sistem keamanan pariwisata.

Seperti ditunjukkan Gambar 1, sistem ini menggabungkan tiga kumpulan data input yang berbeda dari berbagai sumber. Sumber-sumber ini termasuk data berbasis internet, seperti cuaca dan kondisi lingkungan, data yang diperoleh dari aplikasi yang dirancang khusus yang terhubung ke jam tangan pintar wisatawan, dan data yang dikumpulkan langsung dari tempat wisata. Kumpulan data ini berfungsi sebagai landasan untuk memfasilitasi komunikasi antara pelancong dan penyedia layanan darurat di daerah terkait, terutama pada tempat yang berisiko tinggi.

#### 4. Hasil dan Pembahasan

##### 4.1. Hasil Penelitian

Aplikasi seluler adalah perangkat lunak pengguna akhir yang dirancang untuk berjalan pada perangkat seluler, seperti smartphone dan tablet. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai tugas dan memperluas kemampuan perangkat mereka<sup>[12]</sup>. Pada tahun 2011, aplikasi seluler diprediksi akan menjadi bagian penting dalam pasar digital, bahkan menggantikan aplikasi desktop tradisional. Hal ini didorong oleh fitur aplikasi seluler yang ramah pengguna<sup>[13]</sup>. Pertumbuhan pesat penggunaan smartphone dan aplikasi seluler dalam tahun-tahun berikutnya menjadikan segmen ini salah satu yang paling sukses dalam sejarah teknologi konsumen<sup>[13]</sup>.

Aplikasi perjalanan dan pariwisata menempati kategori aplikasi aktif terpopuler ketujuh pada tahun 2020 [12]. Sekitar 70% wisatawan menggunakan aplikasi seluler untuk reservasi dan kebutuhan perjalanan lainnya. Aplikasi ini menawarkan personalisasi, kemudahan akses, dan efisiensi, memberikan informasi, lokasi, serta layanan transaksi. Selain itu, aplikasi pariwisata mendukung tiga fase perjalanan:

1. Pra-perjalanan : Membandingkan harga atau mencari informasi tentang destinasi.
2. Selama perjalanan : Menyediakan informasi tambahan terkait lokasi.
3. Pasca-perjalanan : Digunakan untuk memberikan ulasan dan umpan balik [12].

Penelitian Aplikasi Pariwisata menunjukkan bahwa *word of mouth* (WoM) adalah faktor utama yang memengaruhi niat penggunaan aplikasi pariwisata, diikuti oleh persepsi kegunaan, sikap terhadap aplikasi, dan kecenderungan untuk berinovasi [12]. Strategi pemasaran berbasis WoM dapat membantu meningkatkan penggunaan aplikasi, terutama untuk destinasi berisiko tinggi.

Kecerdasan Buatan dalam Aplikasi Pariwisata  
Kecerdasan buatan (AI) memungkinkan aplikasi untuk memberikan pengalaman wisata yang lebih baik melalui fitur seperti prediksi cuaca, rekomendasi aktivitas, dan keamanan perjalanan [14]. Dengan metode *Design Thinking*, pengembangan aplikasi mencakup tahapan *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *testing*.

Aplikasi ini dirancang dengan antarmuka yang intuitif, mendukung keamanan, dan memberikan informasi yang relevan bagi wisatawan.

Informasi keselamatan menjadi faktor penting dalam perilaku wisatawan. Studi menunjukkan bahwa wisatawan yang diberikan informasi cuaca dan keselamatan lebih cenderung mempersiapkan diri menghadapi risiko, mematuhi pedoman keselamatan, dan merasa lebih puas dengan perjalanan mereka[7]. Sistem keselamatan pariwisata mengintegrasikan data dari berbagai sumber, seperti cuaca, perangkat pintar, dan lokasi wisata, untuk mendukung komunikasi antara wisatawan dan penyedia layanan darurat.

Teknologi Transportasi untuk Pariwisata  
Dalam konteks transportasi, penelitian mengembangkan rute bus pintar menggunakan algoritma evolusi diferensial (DE) [15]. Rute ini meningkatkan efisiensi transportasi umum dan kepuasan wisatawan, dengan potensi untuk diterapkan dalam aplikasi yang menyediakan panduan rute aman bagi wisatawan.

Aplikasi seluler juga berperan penting dalam manajemen bencana, membantu wisatawan selama krisis melalui komunikasi yang efektif di berbagai fase bencana: pra-kejadian, darurat, hingga pemulihan[16]. Namun, tingkat adopsi aplikasi bencana masih rendah, sehingga penelitian lebih lanjut diperlukan untuk

meningkatkan kesadaran dan penggunaan aplikasi ini.

Penyediaan fitur real-time dalam aplikasi pariwisata, seperti pemantauan kendaraan dan pengemudi, dapat meningkatkan keselamatan wisatawan. Dengan data real-time, perusahaan dapat mengambil keputusan lebih cepat untuk mengelola risiko perjalanan [17].

Pengembangan aplikasi juga dapat diperluas ke wisata medis, seperti di Thailand. Penelitian [15] menunjukkan bahwa desain rute transportasi pintar dan layanan berbasis aplikasi dapat mendukung kebutuhan wisatawan medis, meningkatkan kenyamanan, dan efisiensi perjalanan mereka.

Aplikasi seluler yang dirancang dengan baik, mengintegrasikan fitur keamanan, AI, dan manajemen risiko, dapat memberikan pengalaman wisata yang lebih aman dan menyenangkan, sekaligus mendukung keberlanjutan dan reputasi destinasi wisata.

#### 4.2. Pembahasan

Aplikasi mobile dapat menjadi solusi untuk meningkatkan keselamatan wisatawan, terutama di destinasi berisiko tinggi. Penelitian [7] menunjukkan bahwa sistem yang diterapkan mampu menyediakan informasi cuaca dan keselamatan secara akurat dan tepat waktu, dengan akurasi 100% dan respons cepat hanya 0,001 detik. Selain itu, riset tersebut menemukan

korelasi positif antara skor *System Usability Scale* (SUS) dengan tingkat keterlibatan dan loyalitas wisatawan, menunjukkan bahwa aplikasi seluler dapat meningkatkan pengalaman wisata yang memuaskan.

Aplikasi ini memiliki potensi besar untuk meningkatkan keselamatan dan kenyamanan wisatawan, terutama di iklim panas dan lembab, sekaligus mendukung perkembangan bisnis pariwisata di kota pintar. Pelayanan yang memuaskan akan memberikan pengalaman positif bagi wisatawan [13]. Dengan tambahan fitur berbasis kecerdasan buatan, aplikasi ini dapat menghadirkan layanan seperti panduan rute transportasi aman untuk wisata medis [15], pemantauan aktivitas wisata secara real-time [17], dan alat kesiapsiagaan bencana yang meningkatkan kesadaran risiko wisatawan [16].

Aplikasi ini juga dapat diperkenalkan melalui *word of mouth* (WoM), yaitu komunikasi konsumen yang independen dari pengaruh komersial [12]. Penerapan teknologi cerdas—termasuk kecerdasan buatan (AI), analitik data, *Internet of Things* (IoT), dan komputasi awan—dalam bisnis pariwisata semakin penting. Teknologi ini berpotensi meningkatkan efisiensi operasional, memperkaya pengalaman pengguna, dan mengoptimalkan manajemen sumber daya [18].

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi mobile dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan keselamatan wisatawan, terutama di destinasi wisata berisiko tinggi. Aplikasi mobile dapat dikembangkan untuk meningkatkan keselamatan wisatawan, terutama di destinasi wisata berisiko tinggi sehingga mereka merasakan pelayanan yang memuaskan. Pelayanan yang memuaskan tentunya dapat memberikan pengalaman positif bagi wisatawan. Aplikasi ini juga dapat dikembangkan dengan aplikasi kecerdasan buatan dan berbagai fitur untuk meningkatkan pengalaman pengguna. Layanan tersebut dapat berupa fitur rute transportasi yang aman untuk destinasi wisata seperti wisata medis. Aplikasi mobile dengan fitur real-time juga dapat memudahkan pengelola pariwisata untuk memantau wisatawan agar tetap melakukan aktivitas dengan aman. Oleh karena itu, aplikasi tersebut juga dapat dibuat khusus untuk mengatasi bencana dan dapat menjadi alat untuk memberikan informasi kepada wisatawan, meningkatkan kesadaran akan risiko, dan meningkatkan kesiapsiagaan mereka terhadap bencana. Aplikasi tersebut dapat diperkenalkan kepada wisatawan melalui WoM atau dikenal dengan promosi dari mulut ke mulut. Lebih lanjut, penelitian ini diharapkan dapat mendorong pengelola destinasi wisata untuk meningkatkan standar keselamatan dan pelayanan serta

memberikan pengalaman perjalanan yang lebih aman dan nyaman bagi wisatawan dengan mengembangkan aplikasi mobile yang handal terutama pada tempat-tempat wisata berisiko tinggi. Penelitian selanjutnya dapat dikembangkan mengenai integrasi aplikasi mobile dengan teknologi lain, seperti IoT (Internet of Things), GPS, drones, atau AI untuk mendeteksi dan merespons ancaman dengan lebih cepat..

## 6. Daftar Pustaka

- [1] M. Roman, M. Roman, and M. Wojcieszak-Zbierska, "Health Tourism—Subject of Scientific Research: A Literature Review and Cluster Analysis," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 20, no. 1, 2023, doi: 10.3390/ijerph20010480.
- [2] A. León-Gómez, D. Ruiz-Palomo, M. A. Fernández-Gámez, and M. R. García-Revilla, "Sustainable tourism development and economic growth: Bibliometric review and analysis," *Sustain.*, vol. 13, no. 4, pp. 1–20, 2021, doi: 10.3390/su13042270.
- [3] P. Suanpang and P. Pothipassa, "Integrating Generative AI and IoT for Sustainable Smart Tourism Destinations," *Sustainability*, vol. 16, no. 17, p. 7435, 2024, doi: 10.3390/su16177435.
- [4] Z. Wang, C., Zhang, Y., Ding, H., "Applied Mathematics and Nonlinear Sciences," *Appl. Math. Nonlinear Sci.*, vol. 8, no. 2, pp. 3383–3392, 2023.
- [5] F. Yin *et al.*, "Tourism cloud management system: the impact of smart tourism," *J. Cloud Comput.*, vol. 11, no. 1, 2022, doi: 10.1186/s13677-022-00316-3.
- [6] R. Sulistiowati, M. Meiliyana, D. B. Atika, and D. A. Saputra, "Identifikasi Kesiapan Destinasi Wisata Sekitar Taman Hutan Raya Wan Abdurachman (Tahura War) Menuju Desa Wisata Berbasis Smart

- Tourism," *Adm. J. Ilm. Adm. Publik dan Pembang.*, vol. 14, no. 1, pp. 45–61, 2023, doi: 10.23960/administratio.v14i1.354.
- [7] N. Dinkoksung, S.; Pitakaso, R.; Boonmee, C.; Srichok, T.; Khonjun, S.; Jirasirilerd, G.; Songkaphet, P.; Nanthasamroeng, "A Mobile Solution for Enhancing Tourist Safety in Warm and Humid Destinations," *Appl. Sci.*, p. 13, 2023, doi: <https://doi.org/10.3390/app13159027>.
- [8] Q. Zou, Y.; Yu, "Sense of Safety toward Tourism Destinations: A Social Constructivist Perspective," *J. Destin. Mark. Manag.*, vol. 24, 2022, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2022.100708>.
- [9] A. M. Xie, C., Zhang, J., & Morrison, "Developing a scale to measure tourist perceived safety," *J. Travel Res.*, vol. 60, no. 6, pp. 1232–1251, 2021, doi: <https://doi.org/10.1177/0047287520946103>.
- [10] A. Garcia-Lopez, E.; Garcia-Cabot, A.; de-Marcos, L. and Moreira-Teixeir, "Research Article An Experiment to Discover Usability Guidelines for Designing Mobile Tourist Apps," *Hindawi Wirel. Commun. Mob. Comput.*, p. 12, 2021, doi: <https://doi.org/10.1155/2021/2824632>.
- [11] I. Nautiyal, R.; Polus, R.; Tripathi, A.; & Shareer, "To use or not to use" - Mobile technology in nature-based tourism experience," *J. Outdoor Recreat. Tour.*, vol. 43, no. 3, pp. 1–12, 2023, doi: 10.1016/j.jort.2023.100667.
- [12] M. Hamouda, "Mobile Applications in Tourism: Examining the Determinants of Intention to Use," *Int. J. Technol. Hum. Interact.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–13, 2022, doi: 10.4018/IJTHI.293198.
- [13] V. . Dias, S. & Afonso, "Impact of Mobile Applications in Changing the Tourist Experience," *EJTHR*, vol. 11, no. 1, pp. 113–120, 2021, doi: <https://doi.org/10.2478/ejthr-2021-0011>.
- [14] N. . et al. Indrawan, "Designing User Interface Of Travel Mobile Application Based On Artificial Intelligence," *J. Eduvest*, vol. 4, no. 4, pp. 1718–1728, 2024.
- [15] C. Ngeoywijit, S.; Kruasom, T.; Ugsornwongand, K.; Pitakaso, R.; Sirirak, W.; Nanthasamroeng, N.; Kotmongkol, T.; Srichok, T.; Khonjun, S.; Kaewta, "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," *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex*, vol. 8, p. 173, 2022, doi: <https://doi.org/10.3390/joitmc8040173>.
- [16] A. M. Aliperti, G.; Cruz, "Promoting Built-for-Disaster-Purpose Mobile Applications: An Interdisciplinary Literature Review to Increase Their Penetration Rate among Tourists," *J. Hosp. Tour. Manag.*, vol. 44, pp. 193–210, 2020, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2020.06.006>.
- [17] L. Ygnacio, L.A.V.; Retuerto, M.G.; & Andrade-Arenas, "Mobile application with business intelligence to optimize the control process of tourist agencies," *Indones. J. Electr. Eng. Comput. Sci.*, vol. 29, no. 3, pp. 1708–1718, 2023, doi: 10.11591/ijeecs.v29.i3.pp1708-1718.
- [18] A. Riyanto, D. Priyatna, and Pramono, "JKPIM+VOL.2+NO.+2+APRIL+2024+(Agus+Riyanto)+91-100," *J. Kaji. dan Penal. Ilmu Manaj.*, vol. 2, no. 2, pp. 91–100, 2024.
- [19] T. Zhang, J. Liu, and R. Wang, "Real-Time Weather Alert Systems for Tourists Using Mobile Applications," *IEEE Access*, vol. 8, pp. 124556–124566, 2020.