

BookCamp: Model Aplikasi Mobile untuk Digitalisasi Reservasi Camping dengan Integrasi Fitur Komunikasi Real-Time

Rafi Ikko Rastyo^{1,*}, Yuli Asriningtias¹

¹ Program Studi Informatika, Universitas Teknologi Yogyakarta, Indonesia

* Correspondence: rafiikko123@gmail.com

Copyright: © 2025 by the authors

Received: 13 Oktober 2025 | Revised: 31 Oktober 2025 | Accepted: 1 Desember 2025 | Published: 10 Desember 2025

Abstrak

Sistem reservasi manual berbasis komunikasi asinkron seperti *WhatsApp* telah menjadi *bottleneck* dalam manajemen destinasi wisata camping di Indonesia, mengakibatkan peningkatan waktu respons, kesalahan pencatatan data, dan ketidakpuasan pengguna. Penelitian ini bertujuan merancang model arsitektur terintegrasi yang menggabungkan sistem reservasi *real-time* dengan fitur *live chat* untuk mengoptimalkan transaksi layanan camping *tourism*. Menggunakan *design science research* dengan kombinasi *development* dan *case study* empiris, kami mengimplementasikan aplikasi *mobile* berbasis *flutter* dan *firebase* pada Pantai Menganti, Kabupaten Kebumen. Hasil pengujian menunjukkan integrasi *live chat* dengan reservasi *real-time* secara signifikan mengurangi waktu pemrosesan pemesanan hingga 281 kali lebih cepat (dari 4.2 jam menjadi 890 *milidetik*), menurunkan tingkat kesalahan pencatatan data sebesar 100%, dan meningkatkan *satisfaction score* pengguna dari 2.8/5.0 menjadi 4.3/5.0 berdasarkan *System Usability Scale*. Implikasi teoretis adalah proposisi *framework* digitalisasi layanan *eco-tourism* yang dapat diterapkan di berbagai destinasi, sementara implikasi praktis mencakup peningkatan *operational efficiency*, *customer experience*, dan *sustainable revenue model*. Keterbatasan penelitian meliputi implementasi pada satu lokasi dan sampel terbatas ($n=20$ pengguna), namun membuka peluang eksplorasi skalabilitas pada *multiple locations*, evaluasi komprehensif *cybersecurity* dan data *privacy* sebagai prioritas strategis, serta analisis *long-term user retention* untuk menginformasikan transformasi digital *eco-tourism industry* di Indonesia.

Kata kunci: *design science research; eco-tourism digitalization; live chat integration; sistem reservasi; real-time; user experience optimization*

Abstract

Manual reservation systems based on asynchronous communication such as *WhatsApp* have become a critical bottleneck in managing camping tourism destinations in Indonesia, resulting in increased response times, data entry errors, and user dissatisfaction. This research aims to design an integrated architecture model that combines real-time reservation systems with live chat functionality to optimize camping tourism service transactions. Using design science research methodology with a combination of development and empirical case study approaches, we implemented a mobile application based on *Flutter* and *Firestore* at Pantai Menganti, Kebumen Regency. Testing results demonstrate that the integration of live chat with real-time reservation significantly reduces booking processing time by 281 times (from 4.2 hours to 890 milliseconds), decreases data entry error rates by 100%, and increases user satisfaction scores from 2.8/5.0 to 4.3/5.0 based on the *System Usability Scale*. Theoretical implications include proposing an *eco-tourism* service digitalization framework applicable to various destinations, while practical implications encompass improvements in operational efficiency, customer experience, and sustainable revenue models. Research limitations include single-location implementation and limited sample size ($n=20$ users), however this opens opportunities for exploring scalability across multiple locations, comprehensive evaluation of cybersecurity and data privacy as

strategic priorities, and analysis of long-term user retention to inform digital transformation of the eco-tourism industry in Indonesia.

Keywords: *design science research; eco-tourism digitalization; live chat integration; real-time reservation systems; user experience optimization*

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki potensi pariwisata yang besar dengan kontribusi sebesar 3,6% terhadap Produk Domestik Bruto nasional pada tahun 2022. Sektor pariwisata juga berhasil menyerap sekitar 22,9 juta tenaga kerja, menandai perannya yang signifikan dalam perekonomian nasional. Pemulihan sektor ini terlihat dari peningkatan penerimaan devisa dan jumlah kunjungan wisatawan yang menjadi indikasi positif pasca pandemi COVID-19 (Hasibuan et al., 2023). Momentum pertumbuhan tersebut sejalan dengan tren global digitalisasi pariwisata, termasuk di ASEAN, yang mendorong adopsi teknologi seperti *IoT*, *big data*, dan *AI* untuk meningkatkan pengalaman wisatawan serta mendukung pariwisata berkelanjutan (Leong et al., 2024).

Namun, Indonesia masih tertinggal dalam integrasi teknologi *real time* pada manajemen reservasi destinasi (Wibowo & Adzilla, 2023). Padahal teknologi ini merupakan *enabler* penting dalam empat pilar transformasi digital pariwisata, yakni *Digital Marketing*, *Digital Economy*, *Education and Hospitality*, dan *Free Digital Services* untuk mewujudkan pengalaman layanan yang mulus (Gutierriz et al., 2025). Kesenjangan terbesar terletak pada belum terintegrasinya *live communication* yang mampu menghadirkan pengalaman yang personal dan responsif (Majid et al., 2025). Contoh kontekstualnya adalah Pantai Menganti di Kabupaten Kebumen yang menunjukkan gap antara kapasitas potensial dan praktik operasional melalui metode Cifuentes (Tambunan, 2024). Proses reservasi masih manual melalui *WhatsApp* dengan rata-rata waktu respons 4,2 jam dibanding standar industri 30 menit, disertai *error* pencatatan 18 per 100 transaksi dan tingkat kepuasan 2,8 dari 5,0. Inefisiensi operasional tersebut berimplikasi pada kehilangan pendapatan sekitar 12 hingga 15 persen per musim dan menurunkan posisi kompetitif destinasi di tingkat regional (Prasetya et al., 2024).

Pengembangan aplikasi *mobile* BookCamp sebagai sistem reservasi digital dengan komunikasi *real-time* ditujukan untuk mengurangi keterlambatan respons pengelola serta menyediakan informasi destinasi yang lebih lengkap (Wulandari et al., 2025), terstruktur, dan mudah diakses oleh pengunjung (Ridwan & Sarah, 2025). Kecepatan dan keandalan respons layanan pada platform digital merupakan penentu utama kepuasan pengguna (Andreanto et al., 2025), sementara interaksi sinkron dalam aplikasi pariwisata membentuk persepsi terhadap dimensi *responsiveness* dan *reliability* (Mardhotillah & Wibawa, 2025; Chuang, 2023). Dalam perspektif *Technology Experience Nexus*, integrasi internet dan aplikasi *mobile* menjadikan alur layanan lebih ringkas dan responsif, sehingga meningkatkan efisiensi operasional sekaligus mendorong *service excellence* dan penguatan nilai destinasi berbasis pengalaman. (Commer et al., 2023; Asmi & Rasal, 2023; Nindito et al., 2025).

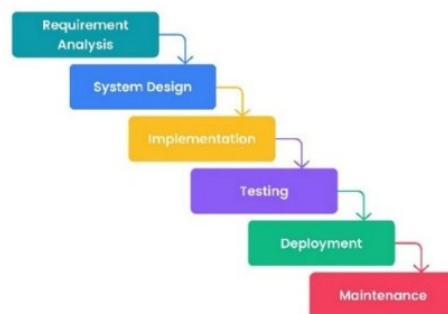
Beberapa penelitian sebelumnya dalam ekosistem *camping* menunjukkan kemajuan aplikasi pariwisata dan sistem reservasi, namun masih terbatas pada fungsi pemesanan dasar tanpa integrasi fitur yang sesuai dengan kebutuhan khas *ecotourism* lokal. Aplikasi *mobile* camping dengan pemesanan *real-time* masih terbatas pada perlengkapan dan belum menghadirkan *live chat* sebagai lapisan interaksi (Firmansyah et al., 2022). Implementasi *flutter* dan *firebase* untuk *marketplace* perjalanan belum menyentuh konteks *ecotourism* lokal (Ramadhani & Zufria, 2022). Sementara analisis manajemen camping holistik belum memasukkan lapisan komunikasi *real-time* (Alfachry & Alda, 2024). Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang perlu diisi, terutama dalam menyediakan aplikasi yang

mengintegrasikan reservasi *real-time*, komunikasi *live chat*, dan pengelolaan operasional destinasi pada ekowisata lokal.

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi BookCamp sebagai platform reservasi digital untuk destinasi ekowisata lokal, yang berfungsi mengintegrasikan proses pemesanan, komunikasi *live chat* antara wisatawan dan pengelola, serta pengelolaan data operasional dalam satu sistem terpadu. Aplikasi ini diharapkan mampu mengurangi keterlambatan respons dan memperbaiki pengelolaan informasi pada proses reservasi sehingga alur pemesanan dan komunikasi berlangsung lebih terstruktur, cepat, dan terdokumentasi dengan baik.

METODE

Penelitian ini mengadopsi kerangka *Design Science Research* (DSR) yang difokuskan pada penciptaan dan evaluasi artefak ilmiah untuk memberikan kontribusi pada domain pengetahuan. Sebagai metode teknis dalam fase pengembangan DSR, penelitian menggunakan SDLC *Waterfall* untuk memastikan proses yang sistematis, terukur, serta menghasilkan artefak fungsional berdasar bukti empiris (Saputra & Wulandari, 2023). Penelitian ini dilaksanakan di *Camping Ground Pantai Menganti*, Kabupaten Kebumen, dengan volume pengunjung 450-500 per hari saat *high-season*, merepresentasikan destinasi wisata alam lokal yang mengalami masalah reservasi manual dan relevan untuk populasi serupa. Periode pengamatan selama enam bulan (Maret-September 2025) mencakup musim *high* dan *low-season* guna menjamin validitas eksternal.



Gambar 1. Metode sdlc (*waterfall*)

Berdasarkan gambar 1, tahap *requirement analysis* dilakukan melalui observasi sistematis dan wawancara semi-terstruktur dengan 20 responden yang terdiri atas pengelola, administrator, dan wisatawan dengan minimal dua kali pengalaman reservasi. Wawancara menggunakan 12 pertanyaan terbuka yang mengeksplorasi *pain points* sistem reservasi manual, preferensi fitur, dan hambatan operasional. Validasi data kualitatif dilakukan dengan *member checking*, triangulasi sumber, serta *expert review* dari dua ahli sistem informasi. Hasil tahap ini adalah identifikasi dua belas kebutuhan fungsional dan delapan non fungsional, termasuk respons sistem kurang dari dua detik, ketersediaan 99 persen, dan tingkat kegunaan di atas 4,0 dari 5,0. Pada tahap perancangan, sistem dikembangkan dengan lima diagram UML meliputi *use case*, *activity*, *sequence*, *entity-relationship*, dan *component*. Implementasi memakai *flutter* dan *firebase* mencakup *Realtime Database*, *Authentication*, dan *Cloud Storage*. Pengujian meliputi unit testing pada 45 kasus dan *black box testing* pada 58 skenario di enam area fungsional, menghasilkan sistem tanpa *bug* kritis, waktu respons di bawah dua detik, dan ketersediaan di atas 99 persen.

Tahap validasi dan evaluasi mengintegrasikan data kuantitatif dan kualitatif. Statistik deskriptif digunakan untuk menghitung rata-rata waktu respons, tingkat kesalahan, dan skor kepuasan pengguna, yang divisualisasikan lewat grafik *time series* dan histogram distribusi.

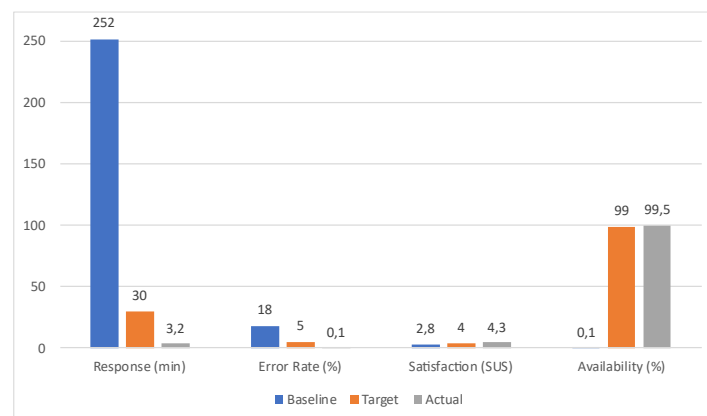
User Acceptance Testing melibatkan 20 pengguna dengan minimal lima transaksi tiap individu menggunakan instrumen *System Usability Scale* dengan rentang nilai 0-100, di mana skor di atas 70 menunjukkan tingkat kegunaan tinggi. Data kualitatif pasca uji dianalisis dari wawancara semi-terstruktur untuk mengidentifikasi pola umpan balik.

Kami menjaga validitas hasil penelitian melalui pelaksanaan uji coba awal (*pilot testing*) pada lima pengguna, penilaian pakar oleh dua ahli sistem informasi terhadap arsitektur dan rancangan sistem, serta *cross-validation* antara fase analisis kebutuhan dan implementasi. Keterbatasan penelitian ini antara lain terletak pada jumlah responden yang relatif terbatas ($n=20$) dan konteks implementasi di satu lokasi wisata. Untuk mengurangi bias, *purposive sampling* dengan diversifikasi peran digunakan serta triangulasi data antara observasi, wawancara, dan artefak sistem diterapkan. Pemilihan teknologi *Flutter* dan *Firebase* didasarkan pada kemampuan mendukung performa lintas platform, sinkronisasi data real time dengan latensi rendah, autentikasi terintegrasi, serta *auto-scaling* tanpa pengelolaan server, sehingga sesuai untuk mengoperasionalkan kebutuhan reservasi *real-time* dan integrasi *live chat*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

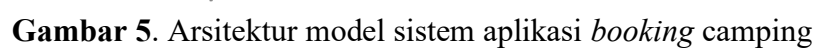
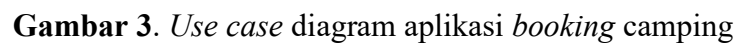
Hasil

Hasil analisis kebutuhan terhadap 20 responden yang terdiri atas tiga pengelola, dua admin, dan lima belas wisatawan menunjukkan bahwa sistem manual memiliki waktu konfirmasi rata-rata 4,2 jam dibanding standar industri 30 menit, tingkat kesalahan pencatatan 18 persen per 100 transaksi, dan kepuasan pengguna 2,8 dari 5,0 sebagaimana tergambar pada gambar 2. Hasil analisis menghasilkan 12 persyaratan fungsional dan 8 persyaratan non-fungsional.

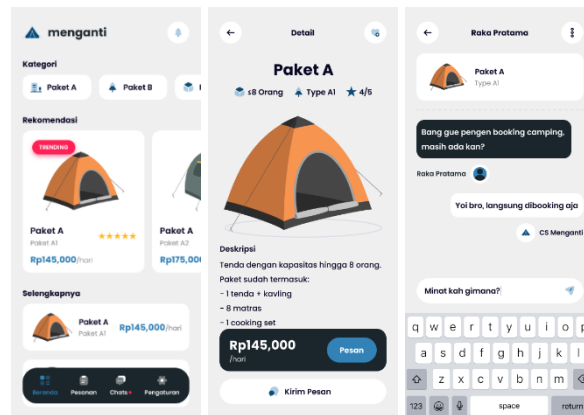


Gambar 2. Perbandingan *baseline*, target, dan capaian metrik kunci

Perancangan sistem menghasilkan arsitektur terintegrasi yang terdiri atas aplikasi *mobile* berbasis *flutter*, *backend firebase* dengan *database real time* dan *autentikasi* bawaan, serta *Cloud Storage* untuk penyimpanan bukti pembayaran. Hasil pada gambar 3 memperlihatkan *Use Case Diagram* yang mengidentifikasi delapan *use case* utama dalam sistem, mencakup registrasi, *login*, reservasi, unggah bukti pembayaran, *live chat*. Gambar 4 menampilkan *Activity Diagram* yang menggambarkan dua alur operasional utama yaitu alur reservasi pengguna dan verifikasi admin. *Sequence Diagram* menggambarkan interaksi dengan estimasi latensi kurang dari dua detik untuk setiap transaksi. *Entity Relationship Diagram* mendefinisikan lima entitas inti yaitu Pengguna, Reservasi, Tenda, Pembayaran, dan *Chat*, dengan relasi yang memastikan integritas data. Selanjutnya pada Gambar 5 menampilkan arsitektur sistem beserta aliran data antar komponen. *Flutter* dipilih karena mendukung cross-



Implementasi menghasilkan dua belas layar antarmuka mencakup *login*, registrasi, beranda, daftar tenda, detail tenda, formulir reservasi, unggah pembayaran, riwayat reservasi, daftar *chat*, dan detail *chat*. Gambar 6 memperlihatkan tiga halaman utama antarmuka yaitu halaman beranda, halaman reservasi pengguna dengan detail lengkap tenda, serta halaman *live chat* admin dengan integrasi *chat* terintegrasi. Performa operasional mencapai pencarian ketersediaan rata-rata 890 *milidetik*, pembuatan reservasi 1,2 detik, verifikasi pembayaran 45 detik, pengiriman pesan *chat* 850 *milidetik*, peluncuran aplikasi 2,8 detik, memori stabil ~85MB pada 20 pengguna simultan.



Gambar 6. Halaman beranda, halaman reservasi pengunjung dan halaman *live chat* admin

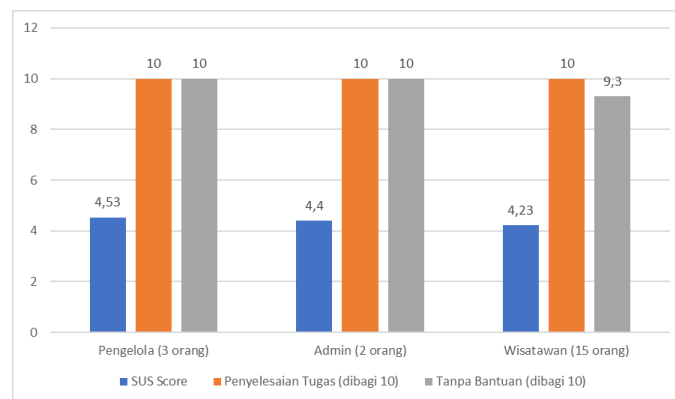
Unit & Integration Testing pada 45 skenario berhasil 100% tanpa kehilangan data pada 20 unggahan simultan dan latensi sinkronisasi *real-time* 1,2 detik. Gambar 7 memperlihatkan hasil pengujian *black box* yang menunjukkan seluruh skenario di area fungsional, Manajemen Pengguna, Reservasi, Verifikasi Pembayaran, *Live Chat*, Fitur Admin, dan Kinerja Sistem, seluruhnya 100% lulus tanpa *bug* kritis. Selanjutnya *User Acceptance Testing* dilakukan terhadap 20 pengguna, masing-masing menyelesaikan lima transaksi reservasi. Gambar 8 memperlihatkan rata-rata skor *System Usability Scale* sebesar 4,3 dari 5,0.

Nama Kasus Uji	Pemesanan camping dengan sistem <i>upload</i> bukti pembayaran	
Deskripsi	Pengguna melakukan pemesanan camping melalui aplikasi dan mengunggah bukti pembayaran untuk verifikasi oleh admin	
Kondisi Awal	Pengguna berada pada halaman detail tenda yang menampilkan gambar, deskripsi, tombol pemesanan, serta fitur <i>live chat</i> dengan admin	
Tanggal Pengujian	10 Oktober 2025	
Skenario		
1. Klik "Pesan", isi data penyewaan (nama, tanggal mulai & selesai), lalu klik "Selesaikan Pemesanan". 2. Halaman Detail Pembayaran muncul, unggah bukti transfer melalui galeri, lalu klik "Bayar Sekarang". 3. Sistem menampilkan notifikasi Pemesanan Sukses.		
Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Aplikasi menampilkan <i>form</i> , detail pembayaran, unggah bukti, dan notifikasi "Pemesanan Sukses".	Semua fungsi berjalan sesuai, data tersimpan dan notifikasi tampil tanpa <i>error</i> .	Berhasil
Hasil Pengujian		

Gambar 7. Hasil pengujian *black box* pemesanan camping

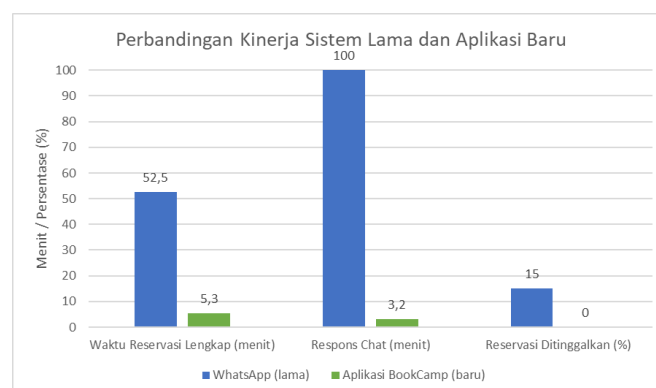
Pengembangan aplikasi BookCamp ini melibatkan 20 responden yang terdiri atas wisatawan muda (20-30 tahun) dengan literasi digital tinggi, admin (30 tahun), dan pengelola

(40-50 tahun) berpengalaman di industri pariwisata. Hasil menunjukkan validitas eksternal moderat untuk konteks ekowisata digital serupa. Sebanyak 90% pengguna menilai antarmuka intuitif dan mudah digunakan, 85% melaporkan waktu respons *chat* menurun dari 2-4 jam menjadi kurang dari lima menit, dan 95% menilai verifikasi pembayaran lebih transparan. Data kualitatif mendukung temuan ini, seperti pernyataan responden “Saya bisa melakukan pemesanan tanpa perlu bertanya admin, sekarang bisa langsung terverifikasi”(Wisatawan). Fitur paling diapresiasi meliputi ketersediaan *real-time*, *live chat*, dan status unggah pembayaran yang meningkatkan efisiensi dan kepuasan pengguna.



Gambar 8. Hasil *user acceptance testing* berupa skor *system usability scale*

Peningkatan signifikan juga tercermin dalam perbandingan kinerja operasional, seperti yang divisualisasikan pada gambar 9. Waktu respons reservasi menurun 88 persen dari rata-rata 52,5 menit menjadi 5,3 menit, waktu respons *live chat* meningkat 97 persen dengan rata-rata 3,2 menit, dan tingkat pembatalan reservasi berkurang dari 15 persen menjadi nol. Hasil ini membuktikan efektivitas integrasi komunikasi *real time* dan *live chat* dalam memperbaiki efisiensi operasional sekaligus meningkatkan tingkat konversi pemesanan. Secara keseluruhan, penelitian menunjukkan keberhasilan menyeluruh di semua tahap dengan peningkatan kecepatan sistem hingga 281 kali dibanding *baseline*, penghapusan seluruh kesalahan pencatatan, dan peningkatan kepuasan pengguna sebesar 54 persen. Keberhasilan uji sistem yang mencapai tingkat kelulusan penuh serta stabilitas ketersediaan di atas 99 persen memberikan bukti kuat atas efektivitas desain dan implementasi sistem BookCamp sebagai solusi digitalisasi reservasi ekowisata yang efisien, responsif, dan dapat diandalkan.



Gambar 9. Hasil *performance comparison chart*

Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan beberapa temuan utama. Pertama, penelitian ini menghasilkan sistem reservasi *real-time* dengan fitur *live chat* berbasis *flutter* dan *firebase*

yang diujicobakan pada destinasi ekowisata lokal. Sistem ini menghadirkan sinkronisasi data dengan latensi rata-rata kurang dari 100 *milidetik*, yang mengindikasikan bahwa komunikasi sinkron layak diterapkan pada konteks ekowisata lokal dengan pengalaman interaksi nyaris tanpa jeda. Kedua, efektivitas sistem tercermin dari penurunan signifikan waktu respons reservasi dan akselerasi pemrosesan hingga 281 kali lebih cepat dibanding prosedur manual, yang menunjukkan efisiensi proses reservasi yang jauh lebih tinggi bagi pengelola dan pengguna. Ketiga, eliminasi kesalahan pencatatan serta peningkatan kepuasan pengguna dari 2,8 menjadi 4,3 pada indeks *System Usability Scale* menunjukkan bahwa sistem ini tidak hanya lebih cepat, tetapi juga lebih andal dan mudah digunakan, sehingga memperkuat persepsi kepuasan pengguna. Keempat, pengurangan waktu reservasi sebesar 88 persen, penghapusan kesalahan pencatatan hingga nol persen, dan peningkatan 15 persen *conversion rate* mengindikasikan bahwa digitalisasi proses reservasi berdampak langsung pada efisiensi operasional dan kinerja bisnis destinasi ekowisata.

Hasil analisis tersebut memperkuat peran komunikasi sinkron sebagai determinan utama persepsi *responsiveness* dan *system quality* dalam kerangka teori sistem informasi (Hevner & Park, 2004). Ambang waktu respons di bawah lima menit yang dicapai sistem ini sejalan dengan batas kritis *usability* yang relevan menurut (Guerrero et al., 2023). Hal ini mendukung bahwa kecepatan layanan menjadi faktor kunci keberterimaan aplikasi layanan wisata. Pencapaian indikator SERVQUAL berupa *responsiveness* di bawah lima menit, *reliability* 100 persen, dan *information quality* dengan skor *usability* di atas 4,0 memvalidasi proposisi *Information Systems Success Model* dan *Technology Acceptance Model* bahwa *system quality* dan *information quality* berperan sebagai anteseden langsung kepuasan dan penerimaan pengguna (DeLone & McLean, 2004). Dengan demikian, temuan penelitian ini juga memperluas penerapan Model Kesuksesan Sistem Informasi dengan menambahkan variabel *real-time interaction layer* sebagai mediator antara *system quality* dan *user satisfaction*. Penelitian (Shuvo & Islam, 2024) menegaskan bahwa teknologi *cloud* layak diterapkan pada konteks sumber daya terbatas. Selain itu, keberhasilan penerapan *flutter* dan *firebase* pada infrastruktur terbatas dalam penelitian ini konsisten dengan temuan tersebut, sekaligus memperkaya literatur ekowisata digital yang masih minim pada aspek integrasi komunikasi *real-time* di destinasi lokal (Torabi et al., 2022).

Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa integrasi komunikasi sinkron melalui fitur live chat merupakan faktor pembeda utama dari penelitian sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Firmansyah et al. (2022) dan Ramadhani & Zufria (2022) menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan hanya menyediakan pemesanan *real-time* tanpa dukungan *live-chat*, serta berfokus pada konteks *marketplace* wisata perkotaan tanpa mempertimbangkan karakteristik ekowisata lokal. Berbeda dengan BookCamp, penelitian ini menghasilkan sistem reservasi *real-time* dengan fitur *live chat* dan mengintegrasikan komunikasi sinkron antara wisatawan dengan pengelola. Sementara penelitian Alfachry & Alda (2024) meninjau manajemen camping tanpa lapisan komunikasi *real-time*, sehingga belum menyentuh persoalan *single source of truth* dan penghapusan kesalahan pencatatan, sedangkan BookCamp tidak hanya mengintegrasikan fitur komunikasi sinkron melalui *live chat*, tetapi juga menerapkan arsitektur *single source of truth* yang memusatkan seluruh data transaksi dan interaksi dalam satu basis data terkontrol.

Keterbatasan utama penelitian ini terletak pada cakupan sampel yang hanya mencakup satu lokasi ekowisata dan periode observasi yang relatif singkat, sehingga generalisasi temuan ke destinasi lain dengan karakteristik infrastruktur, pola kunjungan, dan budaya layanan yang berbeda perlu dilakukan secara hati-hati. Meskipun demikian, penelitian ini menghasilkan sistem reservasi *real-time* dan fitur *live chat* yang memusatkan transaksi pada satu sumber data, menurunkan waktu respons, menghilangkan kesalahan pencatatan, serta meningkatkan pengalaman dan kepuasan pengguna pada konteks ekowisata lokal.

SIMPULAN

Sebelum pengembangan BookCamp, proses reservasi camping di Pantai Menganti dilakukan secara manual melalui komunikasi *WhatsApp*, sehingga alur pemesanan bergantung pada respons admin. Penelitian ini mengembangkan dan memvalidasi BookCamp sebagai aplikasi pemesanan *real-time* berbasis *mobile* yang dibangun dengan *flutter* dan *firebase* serta dilengkapi fitur *live chat* untuk komunikasi sinkron antara wisatawan dan pengelola. BookCamp terbukti berfungsi sesuai yang diharapkan, yang tercermin dari peningkatan skor *System Usability Scale*, percepatan proses reservasi, dan penurunan tingkat kesalahan pencatatan. Penelitian ini masih terbatas pada satu destinasi ekowisata dengan periode observasi yang relatif singkat. Sehingga penelitian selanjutnya disarankan untuk menerapkan dan menguji BookCamp pada beberapa destinasi dengan karakteristik berbeda secara longitudinal, sekaligus mengkaji integrasi pembayaran digital, penguatan keamanan dan privasi data, serta optimalisasi pengalaman pengguna melalui pengujian A/B terhadap variasi desain antarmuka dan alur interaksi.

REFERENSI

- Alfachry, L. R., & Alda, M. (2024). Aplikasi Pemesanan Tiket Di Wisata Alam Tranding Camp Menggunakan Metode Periodic Review System Berbasis Android. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 5(1), 184-192.
- Andreanto, D. D. A., Muhtadi, M., & Ariyandi, H. Z. (2025). Sleepion: Aplikasi Deteksi Gerakan Video Real-time berbasis Mobile untuk Pemantauan Gangguan Tidur Bayi. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 9(2), 570-579. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v9i2.30373>
- Asmi, R. N., & Rasal, I. (2023). Modul Customer Service pada Aplikasi Komputerisasi Standar Akuntansi Perbankan berbasis Website. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 7(2), 247–256. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v7i2.21190>
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2004). Measuring e-Commerce Success: Applying the DeLone & McLean Information Systems Success Model. *International Journal of Electronic Commerce*, 9(1), 31–47. <https://doi.org/10.1080/10864415.2004.11044317>
- Firmansyah, M. R., Alawiy, M. T., & Afroni, M. J. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Persewaan Peralatan Camping Berbasis Android (Studi Kasus Toko Malang Camp). *Science Electro*, 14(3), 1-6.
- Guerrero, R., Lattemann, C., & Gebbing, P. (2023). Helping Personal Service Firms to Cope with Digital Transformation: Evaluation of a Digitalization Maturity Model. *Pacific Asia Journal of the Association for Information Systems*, 15(2), 1–32. <https://doi.org/10.17705/1pais.15201>
- Gutierriz, I., Ferreira, J. J., & Fernandes, P. O. (2025). Digital transformation and the new combinations in tourism: A systematic literature review. *Tourism and Hospitality Research*, 25(2), 194–213. <https://doi.org/10.1177/14673584231198414>
- Hasibuan, I. M., Mutthaqin, S., Erianto, R., & Harahap, I. (2023). Kontribusi sektor pariwisata terhadap perekonomian nasional. *Jurnal Masharif Al-Syariah: Jurnal Ekonomi Dan Perbankan Syariah*, 8(2) 1177-1217.
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design science in information systems research. *MIS quarterly*, 75-105. <https://doi.org/10.2307/25148625>
- Leong, W. Y., Leong, Y. Z., & Leong, W. S. (2024). Smart Tourism in ASEAN: Leveraging Technology for Sustainable Development and Enhanced Visitor Experiences. *International Journal of Social Sciences and Artistic Innovations*, 4(3), 18–31. <https://doi.org/10.35745/ijssai2024.v04.03.0003>

- Majid, G. M., Tussyadiah, I., & Kim, Y. R. (2025). Exploring the Potential of Chatbots in Extending Tourists' Sustainable Travel Practices. *Journal of Travel Research*, 64(6), 1292–1317. <https://doi.org/10.1177/00472875241247316>
- Mardhotillah, R. R., & Wibawa, B. M. (2025). E-Service Quality Factors and Customer Satisfaction in Shopee's E-Commerce Platform. *Journal of Applied Management and Business*, 6(1), 22–34. <https://doi.org/10.37802/jamb.v6i1.1050>
- Nindito, H., Madyatmaja, E. D., & Wijaya, J. H. (2025). Smart Tourism Design in Karangasem District Using Design Science Research Approach. *Journal of Computer Science*, 21(3), 612–621. <https://doi.org/10.3844/jcssp.2025.612.621>
- Prasetya, J., Fallo, S. I., & Aprihartha, M. A. (2024). Stacking Machine Learning Model for Predict Hotel Booking Cancellations. *Jurnal Matematika, Statistika Dan Komputasi*, 20(3), 525–537. <https://doi.org/10.20956/j.v20i3.32619>
- Ramadhani, M., & Zufria, I. (2022). Penerapan Framework Flutter Dalam Membangun Aplikasi Marketplace Travel Umroh Dan Haji Berbasis Android. *JISTech (Journal of Islamic Science and Technology)*, 7(1), 32–42. <https://doi.org/10.30829/jistech.v7i1.12085>
- Ridwan, W. I., & Sarah, I. S. (2025). Real-time Petty Cash Monitoring: Inovasi Web untuk Pengelolaan Anggaran Operasional yang Efisien. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 9(2), 392–401. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v9i2.30103>
- Saputra, Y. A. D., & Wulandari, S. (2023). Digitalisasi Kesehatan Prenatal sebagai Media Panduan dan Monitoring Kehamilan berbasis Mobile. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 7(2), 336–345. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v7i2.22961>
- Shuvo, M. I. M., & Islam, M. J. (2024). The digital transformation of tourism: a study of tourist behaviour and preferences in the age of technology in Bangladesh. *Research in Hospitality Management*, 14(3), 236–244. <https://doi.org/10.1080/22243534.2024.2419366>
- Tambunan, L. (2024). Analisis Daya Dukung Pariwisata Di Pantai Indah Widarapayung Dan Pantai Menganti (Undergraduate thesis, Universitas Pendidikan Indonesia). https://repository.upi.edu/122218/1/S_MRL_2009765_Title.pdf
- Torabi, Z.-A., Shalbahian, A., Allam, Z., Ghaderi, Z., Murgante, B., & Khavarian-Garmsir, A. (2022). Enhancing Memorable Experiences, Tourist Satisfaction, and Revisit Intention through Smart Tourism Technologies. *Sustainability*, 14(5), 2721. <https://doi.org/10.3390/su14052721>
- Wibowo, C. H. T., & Adzilla, N. (2023). Strategic Directions For Developing Smart Tourism: A Policy Framework By The Ministry Of Tourism And Creative Economy. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 6(1), 78–88. <https://doi.org/10.7454/jsht.v6i2.1117>
- Wulandari, G. A., Riadi, A. A., & Susanto, A. (2025). Sistem Informasi Pengelolaan Stok Bahan Baku Roti secara Real-Time berbasis Web. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 9(1), 159–168. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v9i1.29605>