

Rancang Bangun Aplikasi *Smart E-Tourism* Berbasis Android dengan Integrasi *Virtual Tour 360°* untuk Pemesanan Paket Wisata di Banda Neira

Melda Dahoklory^{1*}, Caryl Alyona², Albertus Lalaun³, Jian Lestari Hasan⁴

¹⁻⁴Program Studi Teknik Informatika, Politeknik Negeri Ambon, Indonesia

*Penulis Korespondensi: meldadahoklory@gmail.com

Abstract. *The rapid advancement of information technology has had a significant positive impact on the tourism sector, particularly in improving information dissemination and services for tourists. However, the conventional method of providing tourism information often makes it difficult for visitors to obtain comprehensive details about tourist destinations, accommodation, transportation, and tour packages. This study aims to design and develop a web-based E-Tourism application that provides integrated tourism information while supporting online booking and payment services. The system was developed using the Waterfall software development model, which consists of the stages of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. System testing was conducted using the Black Box Testing method to ensure that each system function operates according to user requirements. The results indicate that the application was successfully developed with features including tourist destination management, hotel information, ship schedules, flight schedules, tour packages, galleries, online transactions, online payment, virtual tours, and user management. Based on testing conducted on 20 test scenarios, all system functions achieved a valid status, resulting in a 100% success rate. Therefore, the developed application effectively enhances the delivery of tourism information, simplifies data management for administrators, and provides tourists with convenient access to information and online transaction services.*

Keywords: *Black Box Testing; Digital Tourism; E-Tourism; Waterfall; Website.*

Abstrak. Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak positif terhadap sektor pariwisata, khususnya dalam penyediaan informasi dan pelayanan kepada wisatawan. Namun, penyebaran informasi destinasi wisata yang masih dilakukan secara konvensional menyebabkan wisatawan mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi yang lengkap mengenai destinasi, akomodasi, transportasi, dan paket wisata. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi E-Tourism berbasis web yang mampu menyediakan informasi pariwisata secara terintegrasi sekaligus mendukung proses pemesanan dan pembayaran secara daring. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi berhasil dikembangkan dengan fitur pengelolaan destinasi wisata, hotel, jadwal kapal, jadwal pesawat, paket wisata, galeri, transaksi, pembayaran online, virtual tour, dan manajemen pengguna. Berdasarkan hasil pengujian terhadap 20 skenario, seluruh fungsi sistem memperoleh status valid dengan tingkat keberhasilan 100%. Dengan demikian, aplikasi yang dikembangkan dapat meningkatkan efektivitas penyampaian informasi pariwisata, mempermudah proses pengelolaan data oleh administrator, serta memberikan kemudahan bagi wisatawan dalam memperoleh informasi dan melakukan transaksi secara daring.

Kata Kunci: Black Box Testing; E-Tourism; Pariwisata Digital; Waterfall; Website.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong transformasi digital di berbagai sektor, termasuk sektor pariwisata. Konsep e-tourism menjadi salah satu inovasi yang mampu mengintegrasikan teknologi digital dalam penyediaan informasi, promosi, reservasi, dan pengelolaan destinasi wisata secara efektif. Digitalisasi pariwisata tidak hanya mempermudah wisatawan dalam memperoleh informasi, tetapi juga meningkatkan daya saing destinasi melalui penyajian pengalaman wisata yang lebih interaktif dan informatif. Salah satu teknologi yang berkembang pesat adalah Virtual Tour 360°, yaitu media digital yang memungkinkan calon wisatawan menjelajahi objek wisata secara virtual sebelum melakukan

kunjungan secara langsung. Sektor pariwisata merupakan salah satu pilar penting pembangunan ekonomi Indonesia. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisataan, pariwisata memiliki peran strategis dalam meningkatkan pendapatan masyarakat, memperluas kesempatan kerja, dan mendorong pembangunan daerah. Sejalan dengan hal tersebut, Kementerian Pariwisata Republik Indonesia melalui program transformasi digital terus mendorong pemanfaatan teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan promosi destinasi wisata di berbagai daerah. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS, 2025), jumlah perjalanan wisatawan nusantara terus menunjukkan tren peningkatan setelah masa pandemi COVID-19. Di sisi lain, laporan DataReportal (2025) menunjukkan bahwa tingkat penetrasi internet di Indonesia telah mencapai lebih dari 79% dari total populasi, dengan mayoritas pengguna mengakses internet melalui perangkat bergerak (*smartphone*). Kondisi ini membuka peluang besar bagi pengembangan aplikasi mobile e-tourism sebagai media promosi dan pelayanan wisata yang mudah diakses kapan saja dan di mana saja.

Salah satu destinasi wisata unggulan di Provinsi Maluku adalah Banda Neira, yang dikenal sebagai "The Spice Islands" karena memiliki nilai sejarah perdagangan rempah dunia, benteng peninggalan kolonial, keindahan bawah laut, wisata bahari, serta kekayaan budaya yang unik. Banda Neira telah ditetapkan sebagai salah satu Kawasan Strategis Pariwisata Nasional (KSPN) dan termasuk dalam destinasi prioritas pengembangan pariwisata Indonesia. Potensi tersebut menjadikan Banda Neira memiliki daya tarik yang tinggi bagi wisatawan domestik maupun mancanegara. Meskipun memiliki potensi wisata yang besar, penyebaran informasi mengenai objek wisata, paket perjalanan, fasilitas, jadwal transportasi, dan pemesanan paket wisata di Banda Neira masih relatif terbatas. Sebagian besar informasi masih tersebar di berbagai media sosial atau situs yang tidak terintegrasi, sehingga wisatawan mengalami kesulitan memperoleh informasi yang lengkap, akurat, dan terkini. Selain itu, calon wisatawan belum dapat memperoleh gambaran menyeluruh mengenai kondisi objek wisata sebelum melakukan perjalanan. Kondisi tersebut menjadi salah satu kendala dalam meningkatkan minat kunjungan dan kualitas pelayanan wisata. Teknologi Virtual Tour 360° mampu menjawab permasalahan tersebut dengan memberikan pengalaman visual yang lebih nyata dibandingkan foto maupun video konvensional. Melalui virtual tour, wisatawan dapat mengeksplorasi lokasi wisata secara interaktif, melihat panorama destinasi, serta memperoleh informasi mengenai fasilitas, sejarah, dan aktivitas wisata yang tersedia. Integrasi teknologi virtual tour dengan aplikasi e-tourism berbasis Android juga memungkinkan pengguna melakukan pencarian destinasi, melihat detail paket wisata, melakukan pemesanan secara

daring, hingga memperoleh informasi lokasi melalui perangkat mobile dalam satu platform yang terintegrasi.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemanfaatan virtual tour memberikan dampak positif terhadap promosi destinasi wisata. Penelitian Yung dan Khoo-Lattimore (2019) menjelaskan bahwa teknologi virtual reality dan virtual tour mampu meningkatkan pengalaman pengguna (user experience), membangun kepercayaan calon wisatawan, serta memengaruhi keputusan berkunjung. Penelitian Beck et al. (2019) juga menyatakan bahwa virtual tourism menjadi strategi digital yang efektif dalam meningkatkan daya tarik destinasi dan kualitas promosi pariwisata. Selain itu, penelitian Guttentag (2010) menegaskan bahwa teknologi virtual reality memberikan nilai tambah dalam pemasaran destinasi melalui pengalaman yang lebih imersif dibandingkan media promosi konvensional. Di Indonesia, beberapa penelitian mengenai e-tourism berbasis mobile menunjukkan bahwa aplikasi digital mampu meningkatkan efektivitas promosi, memperluas jangkauan pemasaran, serta mempermudah proses reservasi wisata.

Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada penyediaan informasi dan sistem pemesanan, sedangkan integrasi Virtual Tour 360° dalam aplikasi e-tourism, khususnya untuk destinasi wisata kepulauan seperti Banda Neira, masih relatif terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki nilai kebaruan dengan mengintegrasikan teknologi virtual tour ke dalam aplikasi e-tourism berbasis Android sebagai media promosi digital sekaligus sistem pemesanan paket wisata yang lebih interaktif. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi E-Tourism berbasis Android dengan teknologi Virtual Tour 360° untuk mendukung digitalisasi destinasi wisata Banda Neira. Aplikasi yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan kualitas penyebaran informasi, memperluas promosi destinasi, mempermudah proses pemesanan paket wisata, serta memberikan pengalaman digital yang lebih menarik bagi calon wisatawan. Selain memberikan manfaat bagi wisatawan, penelitian ini juga diharapkan menjadi solusi digital bagi pemerintah daerah, pelaku usaha pariwisata, dan masyarakat lokal dalam mendukung pengembangan pariwisata berkelanjutan di Banda Neira.

2. KAJIAN TEORITIS

Digitalisasi Pariwisata

Digitalisasi pariwisata merupakan proses pemanfaatan teknologi digital dalam mendukung seluruh aktivitas industri pariwisata, mulai dari promosi destinasi, penyediaan informasi, reservasi, pembayaran, hingga evaluasi layanan wisata. Transformasi digital telah

mengubah perilaku wisatawan dalam mencari informasi, merencanakan perjalanan, serta melakukan transaksi secara daring. Oleh karena itu, pengelola destinasi wisata dituntut untuk menyediakan layanan yang mudah diakses, cepat, dan terintegrasi melalui platform digital. Menurut World Tourism Organization (UN Tourism), digitalisasi menjadi salah satu faktor utama dalam meningkatkan daya saing destinasi wisata melalui inovasi teknologi, peningkatan kualitas pelayanan, dan perluasan jangkauan promosi. Di Indonesia, digitalisasi pariwisata juga menjadi bagian dari strategi pengembangan destinasi wisata yang didukung oleh Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif melalui penerapan konsep Smart Tourism.

E-Tourism

E-Tourism merupakan penerapan teknologi informasi dan komunikasi dalam mendukung aktivitas pariwisata secara elektronik. E-Tourism mengintegrasikan berbagai layanan, seperti penyediaan informasi destinasi, pemesanan paket wisata, reservasi akomodasi, pembayaran elektronik, hingga komunikasi antara wisatawan dengan penyedia jasa wisata dalam satu sistem yang saling terhubung. Menurut Buhalis (2003), E-Tourism merupakan digitalisasi seluruh proses bisnis dalam industri pariwisata yang bertujuan meningkatkan efisiensi operasional, memperluas akses pasar, serta memberikan pengalaman yang lebih baik kepada wisatawan. Saat ini, konsep e-tourism berkembang menuju Smart Tourism, yaitu pemanfaatan teknologi digital, perangkat bergerak, Internet of Things (IoT), geolokasi, dan analisis data untuk menciptakan layanan wisata yang lebih personal, efisien, dan berkelanjutan. Implementasi e-tourism memberikan berbagai manfaat, antara lain: Memperluas promosi destinasi wisata; Meningkatkan aksesibilitas informasi; Mempermudah proses reservasi secara daring; Meningkatkan kualitas pelayanan kepada wisatawan; Mendukung pengambilan keputusan berdasarkan data.

Aplikasi Mobile Berbasis Android

Android merupakan sistem operasi perangkat bergerak berbasis Linux yang dikembangkan oleh Google dan menjadi platform mobile dengan pengguna terbesar di dunia. Android menyediakan lingkungan pengembangan aplikasi yang fleksibel melalui Android Software Development Kit (SDK) dan mendukung integrasi berbagai teknologi seperti GPS, kamera, sensor, internet, serta layanan berbasis lokasi. Pemilihan Android dalam penelitian ini didasarkan pada tingginya penggunaan smartphone Android di Indonesia, sehingga aplikasi yang dikembangkan memiliki peluang adopsi yang lebih luas oleh masyarakat maupun wisatawan. Keunggulan Android meliputi: Bersifat open source; Mudah dikembangkan; Kompatibel dengan berbagai perangkat; Mendukung integrasi api; Mendukung layanan berbasis lokasi (*location based service/lbs*).

Virtual Tour 360°

Virtual Tour merupakan teknologi multimedia yang memungkinkan pengguna menjelajahi suatu lokasi secara virtual menggunakan gambar panorama 360°, video interaktif, maupun teknologi Virtual Reality (VR). Teknologi ini memberikan pengalaman yang lebih realistis dibandingkan penyajian informasi melalui foto ataupun video biasa. Virtual Tour memungkinkan calon wisatawan mengeksplorasi destinasi sebelum melakukan perjalanan sehingga dapat meningkatkan minat berkunjung serta membantu dalam pengambilan keputusan. Komponen utama Virtual Tour meliputi: Panorama 360°; Hotspot interaktif; Navigasi antar lokasi; Informasi multimedia (teks, gambar, audio, dan video); Integrasi peta digital. Dalam penelitian ini, Virtual Tour digunakan sebagai media promosi interaktif yang memungkinkan pengguna melihat kondisi objek wisata di Banda Neira secara virtual sebelum melakukan pemesanan paket wisata.

Sistem Pemesanan Paket Wisata

Sistem pemesanan paket wisata merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengelola proses reservasi layanan wisata secara elektronik. Sistem ini memungkinkan wisatawan memperoleh informasi mengenai paket wisata, memilih jadwal perjalanan, melakukan pemesanan, mengunggah bukti pembayaran (atau menggunakan payment gateway jika diimplementasikan), serta menerima konfirmasi secara daring. Fitur utama sistem pemesanan meliputi: Registrasi pengguna; Manajemen paket wisata; Jadwal keberangkatan; Pemesanan paket wisata; Pembayaran; Konfirmasi reservasi; Riwayat transaksi. Integrasi sistem pemesanan dengan aplikasi mobile dapat meningkatkan efisiensi pelayanan, mengurangi kesalahan administrasi, serta mempercepat proses transaksi antara wisatawan dan pengelola wisata.

Location Based Service (LBS)

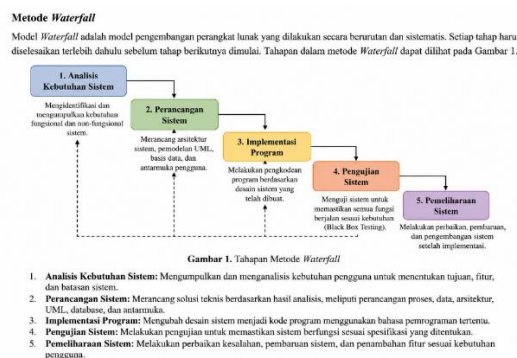
Location Based Service (LBS) merupakan layanan yang memanfaatkan posisi geografis pengguna melalui teknologi Global Positioning System (GPS), jaringan seluler, maupun Wi-Fi untuk menyediakan informasi yang relevan berdasarkan lokasi pengguna. Pada aplikasi e-tourism, LBS dimanfaatkan untuk: Menampilkan lokasi objek wisata; Memberikan petunjuk arah menuju destinasi; Menghitung jarak tempuh; Menampilkan destinasi wisata terdekat; Membantu navigasi menggunakan google maps. Pemanfaatan LBS meningkatkan kenyamanan wisatawan dalam mengakses lokasi wisata, khususnya pada kawasan kepulauan seperti Banda Neira.

User Interface (UI) dan User Experience (UX)

User Interface (UI) merupakan tampilan visual yang menjadi media interaksi antara pengguna dengan aplikasi, sedangkan *User Experience* (UX) menggambarkan pengalaman pengguna selama menggunakan aplikasi. Desain UI/UX yang baik harus memenuhi beberapa prinsip berikut: Mudah Dipahami; Konsisten; Responsif; Menarik Secara Visual; Meminimalkan Langkah Pengguna Dalam Menyelesaikan Suatu Proses. Dalam aplikasi e-tourism, kualitas UI/UX sangat berpengaruh terhadap kepuasan pengguna, kemudahan memperoleh informasi, dan keberhasilan proses pemesanan paket wisata.

3. METODE PENELITIAN

Metode Waterfall merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak yang menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan (*sequential software development*). Pada model ini, setiap tahapan pengembangan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya. Pendekatan tersebut memungkinkan proses pengembangan berjalan secara terstruktur, terdokumentasi dengan baik, dan memudahkan proses evaluasi pada setiap tahap. Oleh karena itu, metode Waterfall banyak digunakan dalam pengembangan sistem yang memiliki kebutuhan pengguna yang telah terdefinisi dengan jelas sejak awal penelitian (Pressman & Maxim, 2020; Sommerville, 2020). Dalam penelitian ini, metode Waterfall dipilih karena kebutuhan sistem aplikasi E-Tourism berbasis Android dengan teknologi Virtual Tour telah diperoleh melalui proses observasi, wawancara, dan studi literatur, sehingga spesifikasi sistem dapat dirumuskan secara jelas sebelum tahap implementasi dilakukan. Selain itu, model Waterfall menghasilkan dokumentasi yang sistematis sehingga memudahkan proses pengembangan, pengujian, maupun pemeliharaan aplikasi. Tahapan pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall dalam penelitian ini meliputi sebagai berikut.



Gambar 1. Metode Waterfall.

Analisis Kebutuhan Sistem (Requirement Analysis): Tahap pertama adalah mengidentifikasi kebutuhan sistem melalui pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara dengan pengelola wisata, serta studi literatur. Hasil analisis digunakan untuk menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem, aktor yang terlibat, serta layanan yang akan disediakan oleh aplikasi, seperti informasi destinasi wisata, Virtual Tour 360°, pemesanan paket wisata, dan pengelolaan data oleh administrator.

Perancangan Sistem (System Design): Tahap perancangan bertujuan menerjemahkan hasil analisis kebutuhan ke dalam desain sistem yang akan dibangun. Pada tahap ini dilakukan perancangan arsitektur sistem, pemodelan menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*, perancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*, serta perancangan antarmuka (*User Interface*) aplikasi Android agar mudah digunakan oleh pengguna.

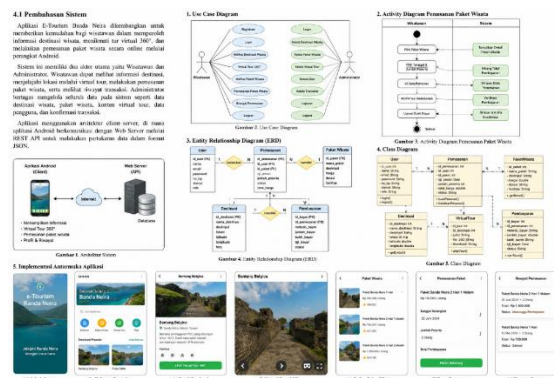
Implementasi Program (Implementation): Tahap implementasi merupakan proses pengkodean (*coding*) berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Seluruh fungsi aplikasi dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman dan perangkat lunak yang dipilih sehingga menghasilkan aplikasi E-Tourism berbasis Android yang mampu menampilkan informasi destinasi wisata, Virtual Tour 360°, layanan pemesanan paket wisata, serta fitur administrasi untuk pengelolaan data wisata.

Pengujian Sistem (Testing): Setelah implementasi selesai, dilakukan pengujian sistem untuk memastikan seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*, yaitu menguji setiap fungsi berdasarkan masukan (*input*) dan keluaran (*output*) tanpa memperhatikan struktur kode program. Pengujian meliputi proses registrasi pengguna, login, penampilan informasi wisata, Virtual Tour, pemesanan paket wisata, pengelolaan data, serta validasi seluruh proses transaksi pada aplikasi.

Pemeliharaan Sistem (Maintenance): Tahap terakhir adalah pemeliharaan sistem yang dilakukan setelah aplikasi diimplementasikan. Kegiatan pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan (*bug fixing*), peningkatan kinerja aplikasi, penyesuaian terhadap kebutuhan pengguna, pembaruan data destinasi wisata, serta penambahan fitur apabila diperlukan. Tahap ini bertujuan agar aplikasi tetap berjalan secara optimal, aman, dan mampu memenuhi kebutuhan pengguna dalam jangka panjang. Dengan menerapkan metode Waterfall, proses pengembangan aplikasi dilakukan secara sistematis mulai dari identifikasi kebutuhan hingga pemeliharaan. Pendekatan ini diharapkan menghasilkan aplikasi E-Tourism yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, mudah dikembangkan, serta memiliki kualitas perangkat lunak yang baik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi E-Tourism Banda Neira dikembangkan sebagai media digital yang mengintegrasikan layanan informasi destinasi wisata, Virtual Tour 360°, dan sistem pemesanan paket wisata dalam satu platform berbasis Android. Pengembangan aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah wisatawan memperoleh informasi secara komprehensif mengenai destinasi wisata di Banda Neira sekaligus melakukan pemesanan paket wisata secara daring. Sistem dirancang menggunakan arsitektur client-server, di mana aplikasi Android berperan sebagai client yang digunakan oleh wisatawan untuk mengakses layanan, sedangkan server berfungsi sebagai pusat penyimpanan data, pengelolaan informasi destinasi wisata, paket wisata, data pengguna, transaksi pemesanan, dan konten Virtual Tour. Komunikasi antara aplikasi Android dengan basis data dilakukan melalui *Application Programming Interface* (API) sehingga pertukaran data dapat berlangsung secara cepat dan efisien.

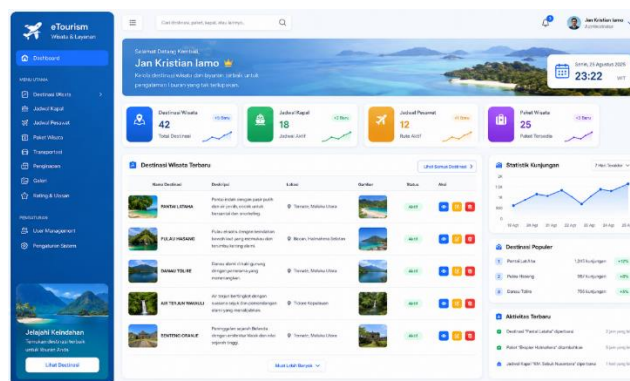


Gambar 2. *Application Programming Interface (API).*

Terdapat dua aktor utama dalam sistem, yaitu Administrator dan Wisatawan. Administrator bertanggung jawab mengelola seluruh data yang terdapat pada sistem, meliputi data destinasi wisata, kategori wisata, paket wisata, galeri foto, konten Virtual Tour, jadwal keberangkatan, data pengguna, serta konfirmasi transaksi. Sementara itu, wisatawan berperan sebagai pengguna aplikasi yang dapat melakukan registrasi akun, login, melihat informasi destinasi wisata, menjelajahi lokasi wisata melalui Virtual Tour 360°, melakukan pemesanan paket wisata, serta melihat riwayat transaksi yang telah dilakukan. Pada halaman utama aplikasi ditampilkan berbagai informasi mengenai destinasi wisata unggulan di Banda Neira. Pengguna dapat melihat deskripsi objek wisata, lokasi, fasilitas, harga paket wisata, dokumentasi foto, dan informasi pendukung lainnya. Penyajian informasi yang terstruktur bertujuan memberikan gambaran yang lengkap kepada calon wisatawan sebelum melakukan perjalanan. Salah satu fitur utama yang menjadi kebaruan dalam penelitian ini adalah Virtual Tour 360°. Fitur ini memungkinkan pengguna menjelajahi objek wisata secara virtual melalui

panorama interaktif sehingga pengguna dapat memperoleh pengalaman visual yang lebih realistis dibandingkan hanya melihat gambar atau video biasa. Pengguna dapat menggeser tampilan ke berbagai arah untuk melihat kondisi lingkungan wisata secara menyeluruh. Selain meningkatkan pengalaman pengguna (*user experience*), fitur ini juga menjadi media promosi digital yang efektif karena mampu memberikan representasi visual destinasi secara lebih menarik.

Selain Virtual Tour, aplikasi juga menyediakan fitur pemesanan paket wisata yang memungkinkan pengguna memilih paket sesuai kebutuhan, menentukan jadwal keberangkatan, mengisi data peserta, dan mengirimkan permohonan reservasi secara langsung melalui aplikasi. Seluruh data pemesanan akan tersimpan pada basis data dan dapat diproses oleh administrator untuk dilakukan verifikasi dan konfirmasi. Digitalisasi proses reservasi ini memberikan kemudahan bagi wisatawan sekaligus meningkatkan efisiensi pengelolaan layanan wisata. Untuk mempermudah akses menuju lokasi wisata, aplikasi mengintegrasikan *Location Based Service* (LBS) yang memanfaatkan teknologi *Global Positioning System* (GPS). Fitur ini memungkinkan pengguna mengetahui posisi objek wisata serta memperoleh petunjuk arah melalui layanan peta digital sehingga memudahkan mobilitas wisatawan selama berada di Banda Neira. Dari sisi administrator, sistem menyediakan halaman pengelolaan data yang memungkinkan proses tambah, ubah, hapus, dan pencarian data dilakukan secara terpusat. Administrator dapat memperbarui informasi destinasi, mengunggah panorama Virtual Tour, mengelola paket wisata, memverifikasi transaksi pemesanan, serta menghasilkan laporan yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan pengambilan keputusan.



Gambar 3. Gambar e-Tourism.

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan pada setiap fitur utama, seperti proses registrasi, login, pengelolaan data destinasi wisata, tampilan Virtual Tour, pencarian informasi wisata, pemesanan paket wisata, validasi

data, serta pengelolaan transaksi oleh administrator. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem dapat berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang tanpa ditemukan kesalahan fungsional yang signifikan. Berikut adalah tabel pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing untuk Aplikasi E-Tourism Berbasis Web berdasarkan fitur-fitur pada dashboard (Destinasi Wisata, Hotel, Jadwal Kapal, Jadwal Pesawat, Paket Wisata, Transaksi, Pembayaran, Galeri, dan Kelola User).

Tabel 1. Pengujian Black Box.

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Input	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login Admin	Login dengan username dan password benar	Username & Password valid	Sistem menampilkan dashboard admin	Dashboard berhasil ditampilkan	Valid
2	Login Admin	Login dengan password salah	Password tidak valid	Sistem menampilkan pesan "Username atau Password Salah"	Pesan kesalahan tampil	Valid
3	Tambah Destinasi Wisata	Mengisi seluruh data destinasi	Data lengkap	Data berhasil disimpan ke database	Data tersimpan	Valid
4	Tambah Destinasi Wisata	Ada kolom yang dikosongkan	Nama destinasi kosong	Sistem menampilkan pesan validasi	Pesan validasi tampil	Valid
5	Edit Destinasi Wisata	Mengubah informasi destinasi	Data baru	Data berhasil diperbarui	Data berhasil sesuai input	Valid
6	Hapus Destinasi Wisata	Menghapus data destinasi	Klik tombol Hapus	Data berhasil dihapus	Data terhapus	Valid
7	Lihat Virtual Tour	Membuka halaman Virtual Tour	Klik tombol Lihat	Virtual Tour ditampilkan	Halaman Virtual Tour tampil	Valid
8	Kelola Hotel	Menambah data hotel	Data hotel lengkap	Data hotel tersimpan	Data berhasil disimpan	Valid
9	Kelola Jadwal Kapal	Menambah jadwal kapal	Data jadwal lengkap	Jadwal berhasil disimpan	Data berhasil disimpan	Valid
10	Kelola Jadwal Pesawat	Menambah jadwal penerbangan	Data lengkap	Jadwal penerbangan tersimpan	Data berhasil disimpan	Valid
11	Kelola Paket Wisata	Menambah paket wisata	Data paket lengkap	Paket wisata berhasil ditambahkan	Data berhasil disimpan	Valid
12	Galeri Wisata	Upload gambar	File JPG/PNG	Gambar berhasil diunggah	Gambar tampil pada galeri	Valid
13	Galeri Wisata	Upload file selain gambar	File PDF	Sistem menolak upload dan menampilkan pesan kesalahan	Pesan kesalahan tampil	Valid
14	Pencarian Data	Mencari destinasi	Kata kunci	Data yang sesuai ditampilkan	Data ditemukan	Valid
15	Kelola User	Menambah akun pengguna	Data user lengkap	User baru berhasil ditambahkan	Data berhasil disimpan	Valid
16	Kelola User	Menghapus akun pengguna	Klik Hapus	Akun berhasil dihapus	Data terhapus	Valid
17	Transaksi Pemesanan	Melakukan pemesanan paket wisata	Data pemesanan lengkap	Transaksi berhasil disimpan	Data transaksi tersimpan	Valid

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Input	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
18	Pembayaran (Midtrans)	Melakukan pembayaran	Data pembayaran valid	Pembayaran berhasil diproses	Status pembayaran berhasil	Valid
19	Logout	Klik tombol Logout	Klik Logout	Sistem kembali ke halaman login	Halaman Login tampil	Valid
20	Dashboard	Membuka Dashboard	Login berhasil	Dashboard menampilkan statistik dan menu	Dashboard tampil	Valid

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yaitu metode pengujian yang berfokus pada pengujian fungsi-fungsi sistem tanpa melihat struktur atau kode program. Setiap fitur diuji berdasarkan masukan (input) dan keluaran (output) yang diharapkan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama aplikasi E-Tourism berjalan sesuai dengan kebutuhan sistem. Proses autentikasi pengguna, pengelolaan data destinasi wisata, hotel, jadwal kapal, jadwal pesawat, paket wisata, galeri, transaksi, pembayaran melalui Midtrans, serta pengelolaan pengguna dapat dijalankan dengan baik. Selain itu, sistem juga mampu melakukan validasi terhadap data yang tidak lengkap atau tidak sesuai format sehingga dapat mencegah kesalahan input. Berdasarkan hasil pengujian terhadap 20 skenario, seluruh pengujian memperoleh status Valid dengan tingkat keberhasilan 100%, sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi telah memenuhi kebutuhan fungsional dan siap digunakan sebagai media pengelolaan informasi dan layanan pariwisata berbasis web.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi E-Tourism berbasis web berhasil dikembangkan sebagai media informasi dan layanan pariwisata yang mampu mempermudah pengelolaan data destinasi wisata secara terintegrasi. Sistem ini menyediakan berbagai fitur, seperti pengelolaan destinasi wisata, hotel, jadwal kapal, jadwal pesawat, paket wisata, galeri, transaksi, pembayaran secara online, virtual tour, serta manajemen pengguna sehingga dapat mendukung kebutuhan administrator maupun wisatawan. Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall telah menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, mulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian. Berdasarkan hasil Black Box Testing, seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang. Sebanyak 20 skenario pengujian memperoleh hasil valid, sehingga tingkat keberhasilan fungsional sistem mencapai 100%. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi mampu menjalankan setiap proses dengan baik, termasuk validasi data, pengelolaan informasi, transaksi, dan pembayaran. Dengan demikian, aplikasi E-Tourism yang dikembangkan layak

digunakan sebagai media promosi dan pelayanan informasi pariwisata berbasis web. Kehadiran sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan kepada wisatawan, mempermudah pengelolaan informasi oleh administrator, serta mendukung promosi potensi wisata daerah secara lebih efektif, efisien, dan mudah diakses oleh masyarakat maupun wisatawan dari berbagai wilayah.

DAFTAR REFERENSI

- Android Developers. (2024). *Android developer guide*. <https://developer.android.com>
- Badan Pusat Statistik. (2025). *Perkembangan pariwisata Indonesia*. Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2025). *Statistik pariwisata Indonesia 2025*. Badan Pusat Statistik.
- Beck, J., Rainoldi, M., & Egger, R. (2019). Virtual reality in tourism: A state-of-the-art review. *Tourism Review*, 74(3), 586–612. <https://doi.org/10.1108/TR-03-2017-0049>
- Buhalis, D. (2003). *eTourism: Information technology for strategic tourism management*. Pearson Education.
- DataReportal. (2025). *Digital 2025: Indonesia*. <https://datareportal.com>
- Guttentag, D. A. (2010). Virtual reality: Applications and implications for tourism. *Tourism Management*, 31(5), 637–651. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2009.07.003>
- Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia. (2024). *Rencana strategis Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif 2020–2024*.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill.
- Sommerville, I. (2020). *Software engineering* (10th ed.). Pearson.
- UN Tourism (World Tourism Organization). (2023). *Tourism and digital transformation*.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisataaan.
- Yung, R., & Khoo-Lattimore, C. (2019). New realities: A systematic literature review on virtual reality and augmented reality in tourism research. *Current Issues in Tourism*, 22(17), 2056–2081. <https://doi.org/10.1080/13683500.2017.1417359>