

Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Travel Mata Elang Berbasis Web (Studi Kasus : Travel Mata Elang Pulau Pramuka)

Ariansah*, Ryan Putra Laksana

Universitas Esa Unggul, Indonesia

Email: ansaha741@gmail.com*, ryan.putra@esaunggul.ac.id

Keywords:

Travel Website, Extreme Programming,
Online Booking, Payment Gateway.

Abstract

The rapid development of information technology has driven digital transformation across various business sectors, including travel services. Travel Mata Elang, located on Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, still operates manually in managing ticket bookings, tourist equipment rentals, homestay reservations, and payment transactions, resulting in slow administration, data recording errors, and limited information access for prospective tourists. This study aims to design and develop a web-based booking application for Travel Mata Elang by implementing the Extreme Programming (XP) method and integrating a digital payment system through a payment gateway. System development employed the Extreme Programming (XP) method encompassing planning, design using UML, coding with ReactJS, ExpressJS, and MongoDB, and system evaluation using PIECES analysis. Functional testing was conducted through black-box testing, while usability was measured using the System Usability Scale (SUS). The developed system successfully provides online ticket booking, departure schedule checking, and automatic digital payment confirmation via virtual account. Black-box testing confirmed all features functioned validly according to user needs, and SUS evaluation yielded a score of 75.75, categorized as "good." The web-based travel booking application successfully improved operational efficiency, provided real-time information access, and facilitated digital transactions for Travel Mata Elang, supporting sustainable digitalization of local travel businesses.

Kata Kunci:

Website Travel,
Extreme Programming,
Pemesanan Online,
Payment Gateway.

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong transformasi digital di berbagai sektor usaha, termasuk layanan perjalanan wisata. Travel Mata Elang yang berlokasi di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu, masih mengelola pemesanan tiket, penyewaan alat wisata, reservasi homestay, dan transaksi pembayaran secara manual, sehingga mengakibatkan administrasi lambat, risiko kesalahan pencatatan data, dan keterbatasan akses informasi bagi calon wisatawan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi pemesanan Travel Mata Elang berbasis web dengan menerapkan metode Extreme Programming (XP) serta mengintegrasikan sistem pembayaran digital melalui payment gateway. Pengembangan sistem menggunakan metode Extreme Programming (XP) yang meliputi tahap perencanaan, desain menggunakan UML, pengkodean dengan ReactJS, ExpressJS, dan MongoDB, serta evaluasi sistem menggunakan analisis PIECES. Pengujian fungsional dilakukan melalui black-box testing, sedangkan kebergunaan diukur menggunakan System Usability Scale (SUS). Sistem yang dikembangkan berhasil menyediakan layanan pemesanan tiket online, pengecekan jadwal keberangkatan, dan konfirmasi pembayaran digital otomatis melalui virtual account. Black-box

testing membuktikan seluruh fitur berjalan valid, dan evaluasi SUS menghasilkan skor 75,75 yang dikategorikan "baik." Aplikasi pemesanan travel berbasis web berhasil meningkatkan efisiensi operasional, menyediakan akses informasi secara real-time, dan memudahkan transaksi digital Travel Mata Elang dalam mendukung digitalisasi bisnis travel lokal secara berkelanjutan.

PENDAHULUAN

Sistem informasi merupakan salah satu elemen penting dalam mendukung keberhasilan suatu organisasi di era digital saat ini. sistem informasi dapat didefinisikan sebagai kumpulan komponen yang saling berinteraksi untuk mengelola data. Data tersebut diolah sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan informasi yang bermakna. Informasi ini kemudian dimanfaatkan untuk mendukung pengambilan keputusan, meningkatkan efisiensi operasional, serta membantu organisasi dalam mencapai tujuan strategisnya (Rasid Ridho, 2021). Teknologi informasi sering dimanfaatkan sebagai media informasi, pemasaran, promosi dan lain sebagainya (Masitoh & Fitriyani, 2018; Zakariya, 2022). Tour & Travel adalah perjalanan wisata yaitu suatu kegiatan mengunjungi suatu tempat untuk sementara dengan tujuan menikmati objek dan daya tarik wisata (Andriana & Leonard, 2017). Bisnis tour & travel adalah sebuah usaha yang berfokus membantu seseorang atau suatu pihak dalam sebuah perjalanan. tahapanya mulai dari menawarkan jasa pencarian tiket dan akomodasi murah, hingga open trip tour & travel (Kriegbaum et al., 2015; Martin et al., 2017; Sitorus & Masrayati, 2016; Sumirattana et al., 2017).

Bisnis tersebut juga memberikan layanan berupa pemandu wisata bagi para pelancong. Dengan menggunakan jasa tour & travel seseorang atau suatu pihak mendapatkan keuntungan karena dengan menggunakan jasa tersebut dapat membuat perencanaan perjalanan menjadi lebih mudah dan praktis (Melinda & Zein, 2023a) Travel merupakan aktivitas perpindahan seseorang dari satu lokasi ke lokasi lain yang melibatkan berbagai aspek, seperti strategi, tantangan, pengetahuan, serta tujuan tertentu. Perjalanan ini sering kali membutuhkan waktu yang relatif lama, mulai dari beberapa minggu hingga bertahun-tahun, dan dapat dilakukan oleh berbagai kelompok usia, mulai dari kaum muda hingga orang yang telah lanjut usia (Ari Padli Nim, 2022). Aplikasi sistem informasi tour and travel berbasis website ini menjadi media promosi yang dapat mengangkat pariwisata pulau-pulau di Indonesia khususnya Kepulauan Seribu yaitu Pulau Pramuka. Sehingga pengunjung dapat memesan dan membayar secara langsung guna mendapatkan pelayanan hasa pariwisata yang mereka belum mengetahui adanya pariwisata di pulau pramuka (Okita, 2014; Özcan & Eren Gümüş, 2019; Sari et al., 2022; Yuanita et al., 2018).

Pada penelitian bulan Januari Tahun 2025, menurut narasumber di bulan Oktober 2024 kunjungan wisatawan yang menggunakan Travel Mata elang sekitar 8 orang per-minggu dan 28 orang per-bulan. Pada Bulan November 2024 kunjungan wisatawan yang menggunakan Travel Mata elang sekitar 8-9 orang per-minggu dan 30 orang per-bulan . Pada Bulan Desember 2024 dikarenakan kunjungan wisatawan yang melonjak tinggi, karena liburan akhir tahun 2024 dan banyak wisatawan yang ingin berlibur di Kepulauan Seribu maka wisatawan yang menggunakan Travel Mata elang sekitar orang per-minggu yaitu 13 orang dan 50 orang per-bulan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa wisatawan menghadapi kendala dalam memperoleh informasi lengkap tentang panduan travelling. MB Tours and Travel juga

mengalami kesulitan dalam menyampaikan profil perusahaan, layanan, dan promosi secara optimal. Akibatnya, pangsa pasar terbatas, dan tingkat kepercayaan calon pelanggan menurun. Minimnya informasi membuat calon pelanggan sulit memahami manfaat dan keunggulan layanan yang ditawarkan. Untuk itu, diperlukan solusi yang dapat meningkatkan penyampaian informasi serta memperluas promosi perusahaan, sehingga mampu menjawab kebutuhan pelanggan, membangun kepercayaan, dan memperkuat posisi MB Tours and Travel dalam persaingan industri pariwisata (Haikal et al., 2022).

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji pengembangan sistem informasi pemesanan travel berbasis web sebagai solusi atas keterbatasan sistem konvensional. Haikal et al., (2022) menemukan bahwa wisatawan menghadapi kendala serius dalam memperoleh informasi lengkap tentang layanan perjalanan, sementara penyedia jasa travel mengalami kesulitan menyampaikan profil perusahaan dan promosi secara optimal, yang berdampak pada terbatasnya pangsa pasar dan menurunnya kepercayaan calon pelanggan. (Samsul Hadi, 2023) dalam penelitiannya pada Gangsar Wisata Tour and Travel membuktikan bahwa sistem pemesanan tiket yang masih dilakukan secara manual mengakibatkan operasional lambat, penyimpanan data kurang optimal, serta ketidakakuratan dalam pengelolaan informasi ketersediaan dan harga. (Prasetyo et al., 2022) mengembangkan sistem informasi biro perjalanan wisata berbasis web yang mengintegrasikan payment gateway dan fitur booking paket wisata pada CV Maha Cipta Wisata, dan hasilnya menunjukkan bahwa digitalisasi sistem pemesanan mampu meningkatkan efisiensi layanan secara signifikan. Senada dengan itu, (Prasetyo et al., 2022) mengembangkan sistem pemesanan paket wisata berbasis website menggunakan Midtrans Webservice sebagai payment gateway pada Majapahit Tour & Travel, dan menemukan bahwa integrasi pembayaran digital mampu mengatasi keterbatasan konvensional di mana pelanggan sebelumnya harus datang langsung ke kantor untuk membuktikan keseriusan pemesanan.

Wenniati & Maharesi, (2023) dalam jurnal Teknologi Sistem Informasi mengembangkan sistem reservasi pada Pahlevi Tour & Travel menggunakan metode RUP dan payment gateway, yang menghasilkan peningkatan efisiensi layanan pelanggan secara terukur. (Ulfah & Mulyono, 2023) dalam Jurnal Manajemen Sistem Informasi mengonstruksi sistem pemesanan paket wisata berbasis web yang membuktikan bahwa platform digital mampu memperluas jangkauan pemasaran dan meningkatkan aksesibilitas layanan tanpa batasan waktu dan lokasi. Adapun (Hudi & Karyanti, 2024) dalam Jurnal Ilmiah Komputasi menegaskan pentingnya pengujian black-box dalam menjamin kualitas dan keandalan sistem informasi berbasis web di bidang pariwisata, sehingga seluruh fitur yang dikembangkan dapat berjalan sesuai kebutuhan pengguna tanpa perlu meninjau struktur internal sistem. Dalam konteks pengembangan perangkat lunak, (Salim & Alijoyo, 2024) dalam JIPI membuktikan keunggulan metode Extreme Programming (XP) dalam membangun sistem informasi berbasis web secara cepat, fleksibel, dan kolaboratif, dengan melibatkan pengguna aktif pada setiap iterasi pengembangan.

Meski penelitian-penelitian tersebut telah memberikan kontribusi berharga, terdapat kesenjangan yang belum sepenuhnya terjawab. Sebagian besar studi terdahulu berfokus pada pengembangan sistem pemesanan travel dengan metode tunggal seperti Waterfall atau Prototype, dan hanya sedikit yang mengintegrasikan secara simultan metode agile XP dengan fitur payment gateway berbasis virtual account pada bisnis travel lokal berskala kecil di

kawasan wisata kepulauan. Selain itu, penelitian sebelumnya jarang mengkombinasikan analisis PIECES sebagai alat diagnostik permasalahan dengan pengujian usability menggunakan System Usability Scale (SUS) dan black-box testing dalam satu kerangka penelitian yang holistik. Kesenjangan ini menjadi penting untuk dijawab mengingat karakteristik bisnis travel di kawasan wisata kepulauan memiliki dinamika operasional yang berbeda dibandingkan travel di perkotaan, terutama dalam hal aksesibilitas pelanggan, pengelolaan jadwal kapal, dan tantangan pembayaran di lokasi terpencil.

Urgensi penelitian ini semakin nyata mengingat kondisi riil Travel Mata Elang di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu. Data lapangan menunjukkan bahwa jumlah kunjungan wisatawan yang menggunakan jasa Travel Mata Elang melonjak signifikan pada musim liburan akhir tahun 2024, mencapai 50 orang per bulan atau sekitar 13 orang per minggu, dibandingkan periode biasa yang hanya berkisar 28–30 orang per bulan. Lonjakan permintaan ini tidak diiringi oleh kesiapan sistem yang memadai, karena seluruh pengelolaan masih dilakukan secara manual, mencakup pembelian tiket kapal, penyewaan alat wisata, pemesanan homestay, hingga pencatatan transaksi pembayaran. Kondisi ini mengakibatkan proses administrasi yang lambat, risiko kesalahan pencatatan data, serta keterbatasan akses informasi bagi calon wisatawan yang tidak bisa memperoleh informasi layanan secara real-time. Tanpa adanya sistem digital yang terintegrasi, Travel Mata Elang berisiko kehilangan peluang pasar yang semakin terbuka lebar seiring meningkatnya penetrasi internet dan adopsi pembayaran digital di kalangan wisatawan Indonesia.

Penelitian ini hadir dengan kebaruan yang membedakannya dari studi-studi sebelumnya. Pertama, penelitian ini merupakan salah satu yang pertama mengimplementasikan metode Extreme Programming (XP) secara penuh pada pengembangan sistem pemesanan travel di kawasan wisata kepulauan, dengan mengintegrasikan payment gateway berbasis virtual account sebagai mekanisme pembayaran yang aman, otomatis, dan dapat diakses melalui ATM, mobile banking, maupun internet banking. Kedua, penelitian ini menggabungkan analisis PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service) dengan evaluasi usability menggunakan SUS dan pengujian fungsional black-box testing dalam satu alur penelitian yang komprehensif, sehingga menghasilkan sistem yang tidak hanya fungsional secara teknis tetapi juga tervalidasi dari sisi pengalaman pengguna dengan skor SUS sebesar 75,75 yang masuk dalam kategori "baik". Ketiga, platform ini dibangun menggunakan stack teknologi modern berbasis ReactJS, ExpressJS, dan MongoDB, yang memungkinkan skalabilitas sistem untuk dikembangkan lebih lanjut sesuai pertumbuhan bisnis travel lokal.

Berdasarkan latar belakang dan kesenjangan penelitian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi pemesanan Travel Mata Elang berbasis web dengan menerapkan metode Extreme Programming (XP) serta mengintegrasikan sistem pembayaran digital melalui payment gateway, sehingga mampu mendigitalisasi proses bisnis travel secara menyeluruh mulai dari pemesanan tiket kapal, penyewaan alat wisata, manajemen data pengguna dan transaksi, hingga konfirmasi pembayaran secara otomatis. Manfaat penelitian ini mencakup dua dimensi. Secara praktis, sistem yang dihasilkan diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional Travel Mata Elang, memperluas jangkauan layanan kepada wisatawan tanpa batasan waktu dan lokasi, serta meningkatkan kepercayaan dan kepuasan pelanggan melalui transparansi informasi dan kemudahan transaksi digital. Secara akademis, penelitian ini memberikan kontribusi berupa kerangka pengembangan sistem informasi

pemesanan jasa travel lokal di kawasan wisata kepulauan yang dapat dijadikan rujukan bagi penelitian-penelitian selanjutnya, sekaligus memperkaya literatur tentang implementasi metode XP dan integrasi payment gateway dalam konteks digitalisasi usaha mikro pariwisata di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pemesanan online berbasis website pada Travel Mata Elang melalui tahapan yang terstruktur mulai dari penyusunan proposal, identifikasi masalah, pengumpulan data (studi literatur, observasi, dan wawancara), perencanaan, desain prototype, coding, testing, hingga implementasi dan dokumentasi yang dilaksanakan pada periode Desember 2024 sampai Juni 2025. Obyek penelitian adalah Mata Elang Trip yang berlokasi di Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu Utara, yang saat ini masih mengelola proses pemesanan secara manual sehingga menimbulkan berbagai permasalahan seperti kurangnya efisiensi, ketidakakuratan informasi ketersediaan dan harga, serta keterbatasan akses informasi paket wisata.

Analisis dilakukan menggunakan metode PIECES untuk mengidentifikasi aspek performance, information, economy, control, efficiency, dan service, kemudian dikembangkan solusi berupa sistem berbasis web dengan metode Extreme Programming (XP) yang meliputi planning, design menggunakan UML, coding dengan ReactJS, ExpressJS, dan MongoDB, serta pengujian black-box dan evaluasi usability menggunakan SUS dengan skor 75,75 yang menunjukkan tingkat kegunaan yang baik. Selain itu, dilakukan analisis kompetitor dan perumusan kebutuhan fungsional maupun non-fungsional guna memastikan sistem yang dibangun mampu meningkatkan efektivitas layanan, keamanan data, efisiensi operasional, serta kualitas pelayanan Travel Mata Elang secara menyeluruh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan Sistem

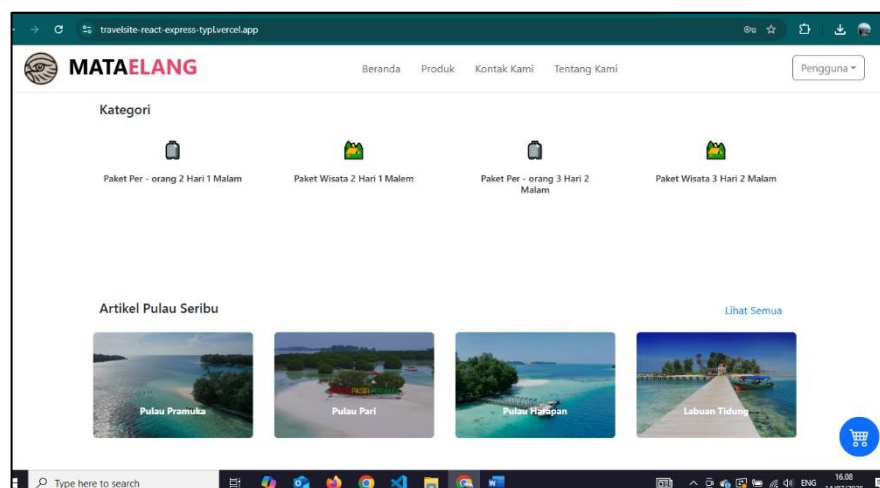
Perancangan sistem pada aplikasi Travel Mata Elang berbasis web menggunakan metode Extreme Programming (XP) dilakukan untuk memastikan proses pengembangan berjalan efektif, responsif terhadap perubahan, dan menghasilkan perangkat lunak berkualitas tinggi. Metode XP dipilih karena memiliki tahapan iteratif yang memudahkan dalam menyesuaikan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan. Tahap perencanaan (Planning) dilakukan dengan menganalisis kebutuhan Travel Mata Elang melalui metode user stories, yang diperoleh dari wawancara langsung dengan pemilik. Setelah kebutuhan terkumpul, dilakukan identifikasi aktor serta analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Observasi dilakukan kepada pemilik Travel Mata Elang untuk memahami proses pembuatan aplikasi pemesanan online berbasis web, sehingga kebutuhan yang harus dikembangkan dapat teridentifikasi, sedangkan wawancara dilakukan dengan pemilik dan tiga pengguna untuk mengetahui masalah dalam proses pemesanan dan pembayaran yang berjalan serta mencari solusi atas permasalahan tersebut.

Hasil analisis menunjukkan bahwa proses bisnis berjalan secara offline melibatkan kunjungan pelanggan ke pemilik travel untuk berkonsultasi, memperoleh informasi rute perjalanan, jadwal, paket wisata, dan biaya, sementara proses bisnis usulan berbasis web dimulai dari akses website, registrasi/login pengguna, pemilihan destinasi, paket, tanggal

keberangkatan, jumlah peserta, hingga pembayaran melalui berbagai metode, yang secara otomatis diverifikasi dan menghasilkan e-tiket serta konfirmasi. Tahap desain (Design) dilakukan berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi, menggunakan UML (Unified Modeling Language) berupa class diagram, use case diagram, activity diagram, dan sequence diagram. Activity diagram mencakup berbagai proses seperti login/registrasi pelanggan, login admin dan owner, pelanggan memilih produk, pelanggan melakukan pemesanan, admin mengelola pesanan, dan admin menambah produk. Sequence diagram menggambarkan urutan interaksi masing-masing aktor dengan sistem, termasuk admin login, pelanggan login/registrasi, login owner, admin tambah produk, pelanggan melakukan pemesanan, admin kelola pesanan, dan pelanggan memilih produk. Seluruh perancangan ini bertujuan untuk menciptakan sistem pemesanan online yang efisien, intuitif, dan dapat meningkatkan kenyamanan pengguna serta mendukung fleksibilitas pengembangan menggunakan metode XP.

Tampilan Halaman Utama

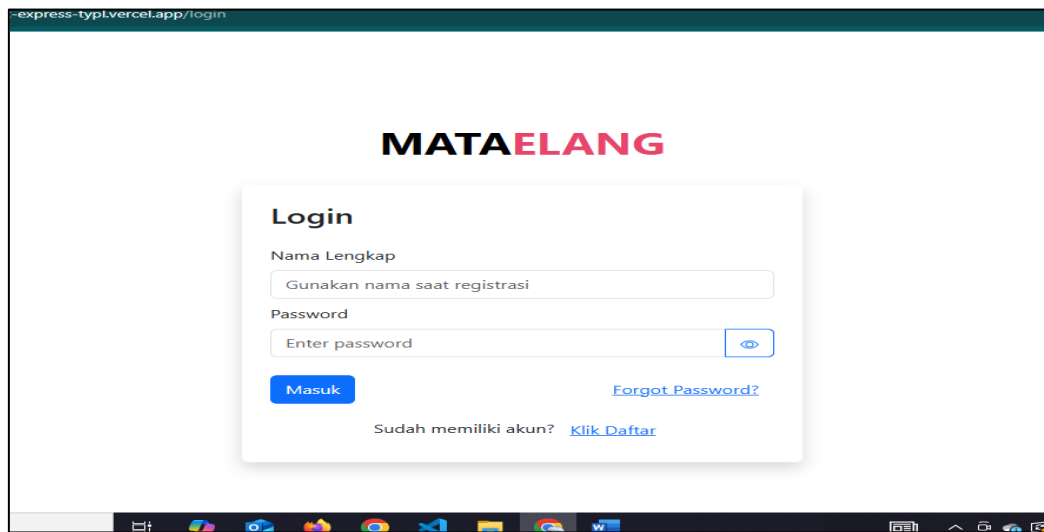
Dibawah ini adalah tampilan halaman utama pada website dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Tampilan Halaman Utama Website Travel Mata Elang

Gambar halaman utama website Mata Elang menyajikan berbagai informasi mengenai layanan paket wisata yang ditawarkan, khususnya ke destinasi Kepulauan Seribu. Pengguna dapat melihat beberapa kategori paket wisata, seperti paket untuk 2 hari 1 malam hingga 3 hari 2 malam, baik untuk perorangan maupun kelompok. Tampilan halaman ini dilengkapi dengan navigasi utama seperti Beranda, Produk, Kontak Kami, dan Tentang Kami yang memudahkan pengguna dalam menjelajahi isi website.

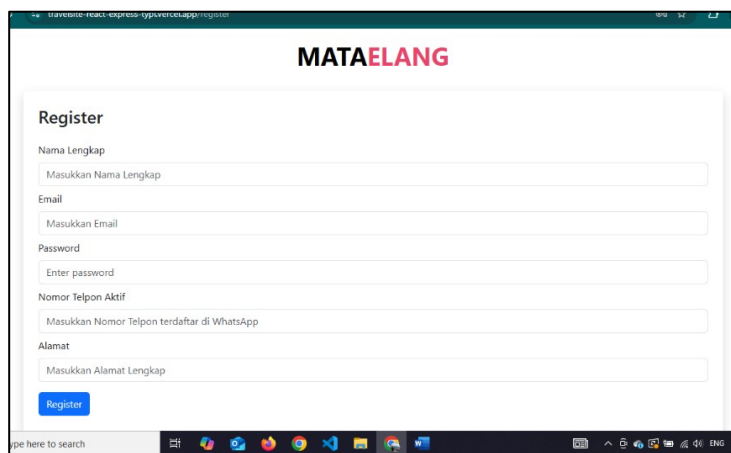
Tampilan Login



Gambar 2. Tampilan Halaman Login Website Travel Mata Elang

Halaman login website Mata Elang menyediakan formulir masuk bagi pengguna yang telah terdaftar. Pengguna diminta memasukkan nama lengkap sesuai saat registrasi dan password akun. Terdapat tombol “Masuk” untuk login, serta opsi “Forgot Password?” jika lupa kata sandi. Bagi pengguna baru, tersedia tautan “Klik Daftar” untuk membuat akun.

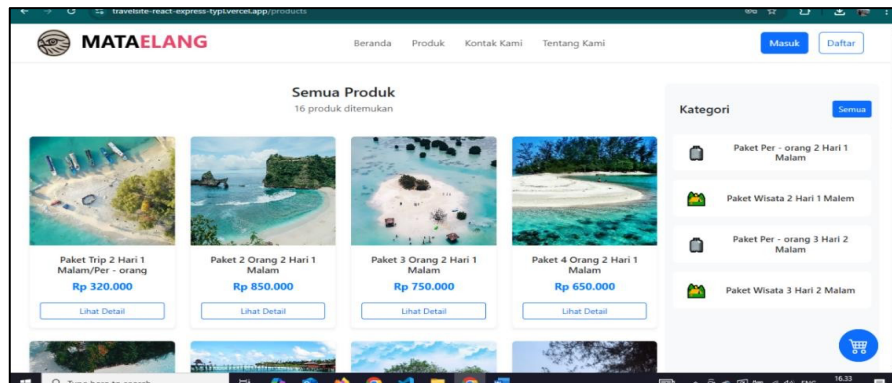
Tampilan Registrasi



Gambar 3. Tampilan Halaman Registrasi Pengguna Website Travel Mata Elang

Halaman registrasi pada website Mata Elang digunakan oleh pengguna baru untuk membuat akun. Formulir ini meminta data seperti nama lengkap, email, password, nomor telepon aktif yang terdaftar di WhatsApp, dan alamat lengkap. Setelah semua data diisi dengan benar, pengguna dapat menekan tombol “Register” untuk menyelesaikan proses pendaftaran dan mendapatkan akses ke layanan website.

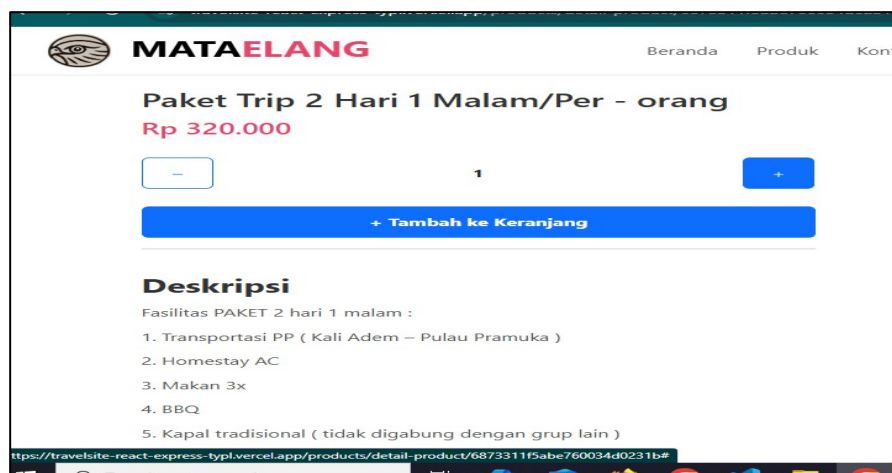
Tampilan Detail Produk



Gambar 4. Tampilan Halaman Semua Produk Paket Wisata Travel Mata Elang

Halaman “Semua Produk” pada website Mata Elang menampilkan berbagai pilihan paket wisata yang tersedia, lengkap dengan gambar, durasi, jumlah peserta, dan harga. Terdapat paket untuk 2 hingga 4 orang dengan durasi 2 hari 1 malam. Setiap produk dilengkapi tombol “Lihat Detail” untuk informasi lebih lanjut sebelum melakukan pemesanan.

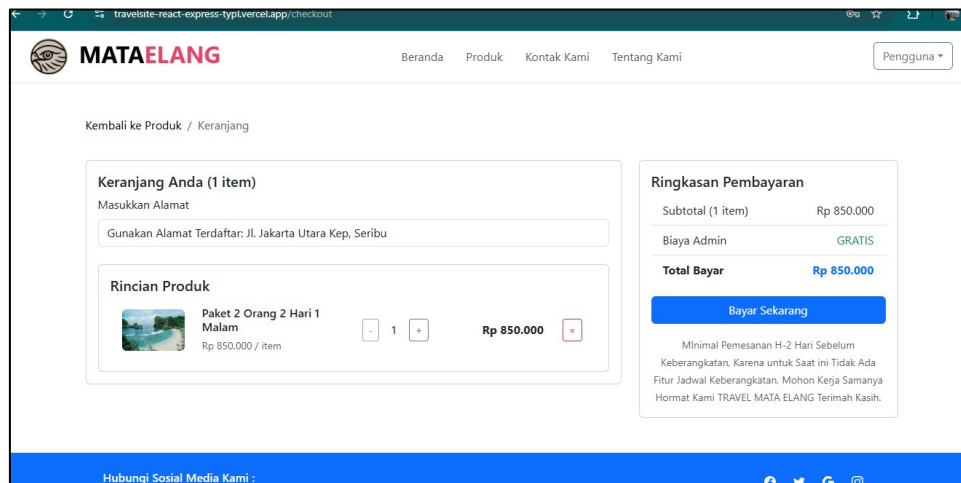
Tampilan Detail Produk



Gambar 5. Tampilan Halaman Detail Produk Paket Wisata Travel Mata Elang

Halaman detail produk di website Mata Elang menampilkan informasi lengkap mengenai “Paket Trip 2 Hari 1 Malam/Per-orang” seharga Rp 320.000. Pengguna dapat memilih jumlah peserta dan menambahkan ke keranjang. Fasilitas yang ditawarkan meliputi transportasi pulang-pergi dari Kali Adem ke Pulau Pramuka, homestay ber-AC, tiga kali makan, BBQ, serta kapal tradisional yang digabung dengan grup lain.

Tampilan Keranjang Pemesanan



Gambar 6. Tampilan Halaman Keranjang Pemesanan dan Pembayaran Travel Mata Elang

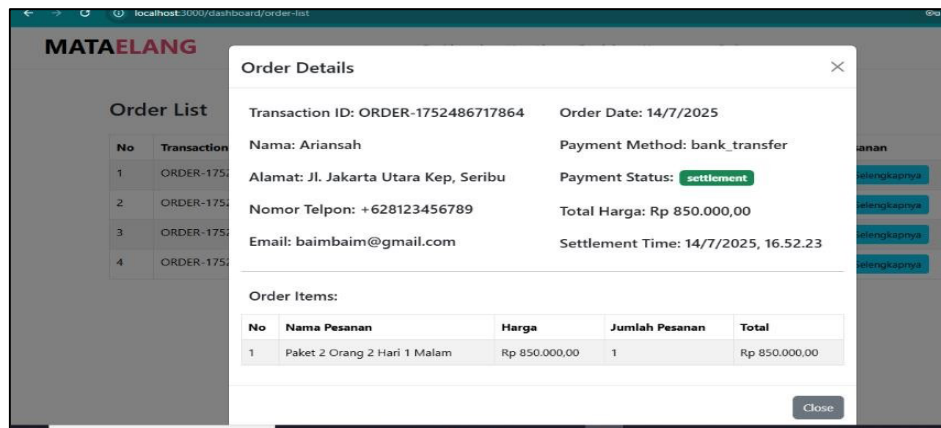
Produk wisata yang dipilih oleh pengguna. Dalam contoh ini, pengguna memilih “Paket 2 Orang 2 Hari 1 Malam” dengan harga Rp 850.000. Pengguna dapat mengisi alamat pengiriman, melihat total pembayaran, dan langsung menekan tombol “Bayar Sekarang” untuk melanjutkan ke proses transaksi dan konfirmasi pemesanan.

Pada aplikasi web Travel Mata Elang, tampilan pembayaran memungkinkan pelanggan melakukan transaksi secara praktis dan aman melalui metode seperti Virtual Account, di mana setiap transaksi akan mendapatkan nomor virtual account unik yang dapat dibayar melalui ATM, mobile banking, atau internet banking. Sistem ini mempermudah verifikasi pembayaran karena konfirmasi dilakukan otomatis tanpa perlu tindakan manual dari pelanggan. Tampilan data order menampilkan detail pesanan pengguna, seperti nama pelanggan, paket yang dipesan, harga, nomor telepon, alamat, email, metode pembayaran, status pembayaran, serta tanggal dan waktu pemesanan. Halaman utama admin menyajikan dashboard yang menampilkan data penting seperti daftar pengguna, produk wisata, dan riwayat pesanan, dengan tombol “Selengkapnya” untuk mengakses informasi lebih detail. Tampilan user list admin menampilkan seluruh pengguna yang terdaftar beserta informasi username, email, nomor telepon, peran, dan alamat masing-masing pengguna.

Tampilan produk admin menunjukkan daftar produk wisata yang tersedia lengkap dengan gambar, nama paket, deskripsi fasilitas, kategori paket, dan harga, sehingga admin dapat memantau dan mengelola data produk dengan mudah. Halaman admin tambah produk digunakan untuk menambahkan paket wisata baru dengan mengisi nama paket, kategori, harga, deskripsi fasilitas, serta mengunggah gambar pendukung, memudahkan pengelolaan produk agar selalu terupdate. Tampilan kategori admin digunakan untuk mengelola kategori produk atau layanan, termasuk menambah, mengedit, atau menghapus kategori agar produk lebih terstruktur dan mudah diakses. Terakhir, tampilan orderan admin memudahkan pemantauan dan pengelolaan semua pesanan pengguna, menampilkan detail seperti nama pelanggan, produk yang dipesan, jumlah, total harga, status pembayaran, dan status pengiriman secara

real-time dan terstruktur, mendukung proses verifikasi, konfirmasi, dan pengelolaan pesanan secara efisien.

Tampilan Detail Pemesanan



Gambar 7. Tampilan Dashboard Admin Website Travel Mata Elang

Halaman Order Detail menampilkan informasi lengkap mengenai pesanan pengguna, termasuk nama pelanggan, alamat email (Gmail), nomor telepon, produk yang dibeli, jumlah, harga total, metode pembayaran, dan status pesanan. Data ini membantu admin dalam memproses, mengirim, dan memverifikasi setiap transaksi secara akurat dan efisien.

Pengujian Black Box Testing

Pengujian Black Box diterapkan dalam proses perancangan aplikasi Travel Mata Elang. Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan seperti fungsi yang tidak berjalan sebagaimana mestinya, ketidaksesuaian pada tampilan antarmuka, serta masalah terkait kinerja dan perilaku sistem. Pengujian dilakukan setelah tahap pengembangan selesai guna memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Hasil dari pengujian black box ini ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Black Box Testing

No	User	Skenario	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	Pelanggan	Login/Registrasi dengan menginput username dan password.	Sistem akan mengarahkan ke halaman from login untuk masuk ulang.	Valid
2	Pelanggan	Melihat produk atau menu pilihan paket travel	Sistem akan menampilkan deskripsi detail produk	Valid
3	Pelanggan	Melakukan pemesanan atau cekout	Menampilkan kranjang orderan pemesanan	Valid

4	Pelanggan	Edit menu kranjang	Sistem meng-update perubahan	Valid
5	Pelanggan	Melanjutkan pemesanan	Sistem akan menampilkan pembayaran	Valid
6	Pelanggan	Selesai pembayaran	Sistem akan mengembalikan ke halaman utama	Valid
7	Admin	Melakukan Login	Menampilkan halaman Dashboard admin	Valid
8	Admin	Menambah Produk	Menampilkan halaman tambah produk	Valid
9	Admin	Melihat orderan/pemesanan	Sistem menampilkan detail pemesanan/orderan	Valid
10	Superadmin	Login dengan menginput username dan password	Sistem akan mengarahkan ke halaman dashboard admin/owner	Valid
11	Superadmin	Melihat detail orderan masuk	Sistem akan menampilkan halaman order detail.	Valid

KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil merancang dan membangun aplikasi pemesanan Travel Mata Elang berbasis web menggunakan metode Extreme Programming (XP) yang menghasilkan sistem dengan fitur-fitur utama meliputi pendaftaran dan login pengguna, pemesanan paket wisata, pengecekan jadwal keberangkatan, manajemen data pengguna dan transaksi oleh admin, serta integrasi pembayaran digital melalui payment gateway dengan metode virtual account yang memungkinkan konfirmasi transaksi secara otomatis tanpa verifikasi manual. Sistem yang dikembangkan terbukti mampu mengatasi permasalahan operasional Travel Mata Elang yang sebelumnya masih berjalan secara manual, sebagaimana dibuktikan melalui hasil pengujian black-box testing yang menunjukkan seluruh fitur berjalan valid sesuai kebutuhan pengguna, serta evaluasi usability menggunakan System Usability Scale (SUS) yang menghasilkan skor 75,75 dan masuk dalam kategori "baik", sehingga sistem dinilai efisien, praktis, dan mampu memberikan pengalaman pengguna yang optimal. Implementasi metode XP terbukti mendukung proses pengembangan yang cepat, fleksibel, dan responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna melalui keterlibatan aktif pemilik travel pada setiap iterasi, sementara analisis PIECES yang dilakukan di awal penelitian berhasil mengidentifikasi akar permasalahan secara komprehensif dari aspek kinerja, informasi, ekonomi, kontrol, efisiensi, dan layanan sebagai dasar perumusan solusi yang tepat sasaran.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki sejumlah keterbatasan yang membuka peluang bagi penelitian selanjutnya, antara lain: (1) sistem belum dilengkapi fitur notifikasi real-time berbasis WhatsApp Gateway atau push notification untuk memperbarui status pemesanan secara otomatis kepada pelanggan; (2) belum terdapat fitur ulasan dan penilaian layanan oleh pengguna yang dapat meningkatkan kepercayaan calon wisatawan; (3) pengujian baru dilakukan secara fungsional dan usability, sehingga penelitian berikutnya perlu melakukan pengujian performa dan keamanan sistem secara lebih mendalam menggunakan metode seperti load testing dan penetration testing; serta (4) sistem berpotensi dikembangkan lebih lanjut dengan mengintegrasikan fitur rekomendasi paket wisata berbasis kecerdasan buatan dan analitik data pengguna guna meningkatkan personalisasi layanan dan daya saing Travel Mata Elang di era digitalisasi pariwisata lokal yang semakin kompetitif.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriana, I., & Leonard, L. (2017). *Pengaruh efikasi diri dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika*.
- Adriana, I. (2016). Pengaruh efikasi diri dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 539–548. Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Indraprasta PGRI.
- Astuti, D. P., Leonard, L., Bhakti, Y. B., & Astuti, I. A. D. (2019). Developing Adobe Flash-based mathematics learning media for 7th-grade students of junior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1188, 012098. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1188/1/012098>
- Darmawan, H. (2016). Pembelajaran berbasis konstruktivisme menggunakan media animasi dengan kerangka kerja TPCCK dan gaya belajar terhadap prestasi belajar siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.30998/formatif.v6i1.747>
- Fajriyah & Supardi. (2015). Penerapan strategi pembelajaran metakognitif terhadap hasil belajar matematika. Dalam Leonard (Ed.), *EduResearch: Raise The Standard* (Vol. 1, hlm. 1–24). Unindra Press.
- Freudenthal, H. (1991). *Revising mathematics education*. Kluwer Academic Publishers.
- Kriegbaum, K., Jansen, M., & Spinath, B. (2015). Motivation: A predictor of PISA's mathematical competence beyond intelligence and prior test achievement. *Learning and Individual Differences*, 43, 140–148. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2015.08.026>
- Leonard. (2013). Peran kemampuan berpikir lateral dan positif terhadap prestasi belajar evaluasi pendidikan. *Cakrawala Pendidikan*, 32(1), 54–63. <https://doi.org/10.21831/cp.v5i1.1259>
- Madya, S. (2011). *Teori dan praktik penelitian tindakan (action research)*. Alfabeta.
- Martin, A. J., Ginns, P., & Papworth, B. (2017). Motivation and engagement: Same or different? Does it matter? *Learning and Individual Differences*, 55, 150–162. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2017.03.013>
- Masitoh, L. F., & Fitriyani, H. (2018). Improving students' mathematics self-efficacy through problem based learning. *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning*, 1(1), 26–30. <https://doi.org/10.29103/mjml.v1i1.679>
- Okita, S. Y. (2014). Learning from the folly of others: Learning to self-correct by monitoring the reasoning of virtual characters in a computer-supported mathematics learning environment. *Computers & Education*, 71, 257–278. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.09.018>
- Özcan, Z. Ç., & Eren Gümüş, A. (2019). A modeling study to explain mathematical problem-

- solving performance through metacognition, self-efficacy, motivation, and anxiety. *Australian Journal of Education*, 63(1), 116–134. <https://doi.org/10.1177/0004944119840073>
- Prahmana, R. C. I. (2012). *Pendesainan pembelajaran operasi bilangan menggunakan permainan tradisional tepuk bergambar untuk siswa kelas III sekolah dasar* (Tesis yang tidak dipublikasikan). Universitas Sriwijaya.
- Sari, D. P., Putri, R. I. I., & Muliyardi, M. (2022). Development of learning trajectory for teaching fractions using realistic mathematics education. *Journal on Mathematics Education*, 13(3), 395–416. <https://doi.org/10.22342/jme.v13i3.pp395-416>
- Sitorus, J., & Masrayati. (2016). Students' creative thinking process stages: Implementation of realistic mathematics education. *Thinking Skills and Creativity*, 22, 111–120. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.09.007>
- Sumirattana, S., Makanong, A., & Thipkong, S. (2017). Using realistic mathematics education and the DAPIC problem-solving process to enhance secondary school students' mathematical literacy. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 38(3), 307–315. <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2016.06.001>
- Yuanita, P., Zulnaidi, H., & Zakaria, E. (2018). The effectiveness of realistic mathematics education approach: The role of mathematical representation as mediator between mathematical belief and problem solving. *PLOS ONE*, 13(9), e0204847. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204847>
- Zakariya, Y. F. (2022). Improving students' mathematics self-efficacy: A systematic review of intervention studies. *Frontiers in Psychology*, 13, 986622. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.986622>