

Pengembangan Fitur Reservasi Field Trip pada Website *Ecotainment* Godong Ijo Menggunakan Metode Waterfall

Amelia Setya Puspa¹, Aditya Wicaksono*², Doni Sahat Tua Manalu³, Nur Aziezhah⁴, Veralianta Br Sebayang⁵, Hikmah Rahmah⁶, Hari Agung Adrianto⁷

^{1,2,4} Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor.

^{3,5} Program Studi Manajemen Agribisnis, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor.

⁶ Universitas Mitra Bangsa

⁷ Departemen Ilmu Komputer, Sekolah Sains Data, Matematika, dan Informatika, Institut Pertanian Bogor.

Email: ¹ameliasetyapuspa@apps.ipb.ac.id, ²adityawicaksono@apps.ipb.ac.id, ³donisahat@apps.ipb.ac.id,
⁴nuraziezhah@apps.ipb.ac.id, ⁵vera_bayang@apps.ipb.ac.id, ⁶hikmah.rahmah@gmail.com, ⁷agung@apps.ipb.ac.id

*Penulis Korespondensi

Abstrak

Pengembangan sistem reservasi berbasis web pada *Ecotainment* Godong Ijo dilakukan untuk menggantikan proses reservasi manual yang kurang efisien dan rawan kesalahan. Sistem ini dirancang agar pelanggan dapat melakukan reservasi field trip secara daring dengan fitur yang mencakup pemilihan paket, aktivitas, makanan, dan metode pembayaran seperti down payment maupun full payment. Penelitian ini menggunakan metode Waterfall yang terdiri dari tahap komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan penyebaran. Implementasi dilakukan menggunakan Vue.js untuk antarmuka pengguna, Laravel untuk backend, serta MySQL sebagai basis data. Pengujian sistem dilakukan dengan metode black-box testing untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai spesifikasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem bekerja dengan baik dan mendukung kebutuhan operasional *Ecotainment* Godong Ijo. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi proses reservasi serta memberikan pengalaman yang lebih nyaman bagi pengguna.

Kata kunci: Field Trip, Laravel, Reservasi, *Vue.js*, *Waterfall*

Abstract

This study presents the development of a web-based reservation system for *Ecotainment* Godong Ijo to replace the inefficient and error-prone manual booking process. The system enables customers to make field trip reservations online, including features such as package selection, activity and meal options, and flexible payment methods such as down payment and full payment. The development followed the Waterfall method, which includes communication, planning, modeling, construction, and deployment phases. The implementation utilizes *Vue.js* for the user interface, *Laravel* for the backend, and *MySQL* as the database. The system was tested using black-box testing to verify each feature according to its specifications. The results indicate that the system functions well and meets the operational needs of *Ecotainment* Godong Ijo. The developed system is expected to improve reservation efficiency and provide a better user experience.

Keywords: Field Trip, Laravel, Reservation, *Vue.js*, *Waterfall*

I. PENDAHULUAN

Godong Ijo merupakan destinasi ekowisata yang menyelenggarakan program *field trip* interaktif bernama *Ecotainment* Godong Ijo, ditujukan untuk anak sekolah dan masyarakat umum. Saat ini, proses reservasi masih dilakukan secara manual, yang sering kali menimbulkan kendala seperti keterlambatan, ketidakakuratan data, dan ketidaknyamanan bagi pelanggan. Ketergantungan pada metode tersebut juga dapat menghambat kelancaran operasional. Digitalisasi layanan reservasi menjadi langkah strategis untuk menyederhanakan proses, mengurangi beban administrasi, dan memastikan pengelolaan data yang lebih tertata [1].

Sistem informasi berbasis web memiliki potensi besar untuk memberikan solusi atas masalah tersebut. Penerapan sistem reservasi berbasis web dapat memberikan aksesibilitas yang lebih baik, memungkinkan pelanggan untuk melakukan pemesanan kapan saja dan di mana saja [2]. Selain itu, sistem berbasis web juga mendukung pengelolaan data secara real-time, sehingga memberikan pengalaman pelanggan yang lebih baik dan meningkatkan kepuasan pelanggan [3]. Hal ini sejalan dengan kebutuhan

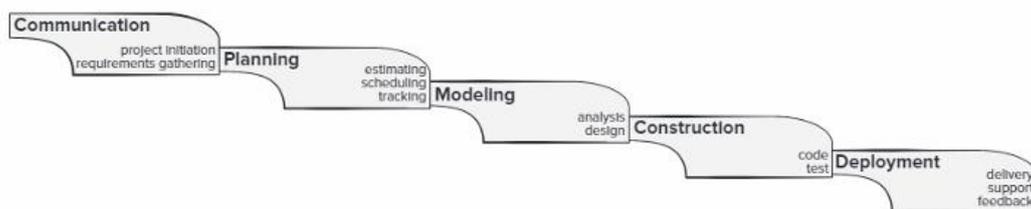
Ecotainment Godong Ijo untuk memberikan layanan yang lebih profesional dan ramah digital kepada para pengunjungnya.

Penelitian ini berfokus pada pengembangan fitur reservasi *field trip* berbasis web untuk *Ecotainment* Godong Ijo. Sebagai destinasi wisata edukatif yang memadukan pembelajaran dan rekreasi, Godong Ijo memiliki kebutuhan khusus dalam pengelolaan program *field trip*. Digitalisasi sistem reservasi diharapkan tidak hanya menyederhanakan proses administrasi, tetapi juga mendukung pengelolaan data yang lebih tertata dan menjangkau pelanggan lebih luas [4]. Melalui sistem ini, pelanggan dapat mengakses informasi jadwal, fasilitas, dan harga secara langsung dan terkini [5].

Metode *Waterfall* dipilih karena pendekatannya yang terstruktur dan sistematis. Setiap tahap mulai dari komunikasi hingga penyebaran dilaksanakan secara berurutan untuk memastikan terpenuhinya kebutuhan pengguna. Metode ini cocok digunakan pada proyek dengan spesifikasi yang jelas sejak awal [6]. Setiap fase menghasilkan keluaran yang terukur dan terverifikasi, mendukung keberhasilan implementasi sistem di Godong Ijo.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall*, yaitu model pengembangan perangkat lunak berurutan yang memastikan setiap tahapan diselesaikan secara sistematis sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Tahapan metode *Waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

Sumber: Buku *Software Engineering a Practitioner's Approach 9th Edition* [7]

Communication dilakukan melalui wawancara *asynchronous* dengan mitra Godong Ijo untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, menghasilkan fitur seperti reservasi *online*, pengelolaan data pelanggan, serta informasi jadwal, aktivitas, dan harga paket. *Planning* mencakup penyusunan jadwal pengembangan, pemilihan teknologi, dan penetapan tahapan kerja sesuai metode *waterfall*. *Modeling* meliputi perancangan sistem menggunakan diagram UML (*Unified Modeling Language*), meliputi diagram *use case*, *activity*, ERD (*Entity Relationship Diagram*) untuk basis data, dan *class diagram* untuk struktur objek. Antarmuka dirancang bertahap melalui *wireframe* (*low fidelity*) dan desain visual (*high fidelity*). *Construction* mencakup pengembangan *frontend* dengan Vue.js dan *backend* dengan Laravel, terhubung melalui *RESTful API* dan menyimpan data di MySQL. Sistem diuji dengan *black-box testing* untuk memastikan fitur berjalan sesuai spesifikasi. *Deployment* dilakukan setelah pengujian, termasuk konfigurasi server agar sistem siap digunakan oleh pengguna.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Komunikasi (*Communication*)

Pada tahap *Communication*, proses pengumpulan kebutuhan sistem dilakukan melalui wawancara secara *asynchronous* bersama mitra Godong Ijo pada tanggal 26 Februari 2025 melalui platform Zoom. Wawancara ini melibatkan Ibu Jane Nadeak selaku Manajer *Ecotainment* Godong Ijo beserta timnya. Diskusi diawali dengan menggali proses bisnis reservasi *field trip Ecotainment* Godong Ijo dari awal hingga akhir, mulai dari pemesanan hingga pembayaran. Selanjutnya, penulis memaparkan rancangan fitur yang akan dikembangkan, seperti daftar paket, pengecekan ketersediaan paket, metode pembayaran (*down payment* dan *full payment*), proses persetujuan pembayaran oleh admin, serta daftar reservasi yang dapat diakses oleh *customer*. Wawancara ditutup dengan pembahasan mengenai

pembatasan jumlah pengunjung pada aktivitas tertentu dan pembagian sesi pagi atau siang, yang menjadi acuan penting dalam desain sistem reservasi.

3.2. Perencanaan (*Planning*)

Untuk mengelola waktu dan pengerjaan sistem secara efektif, proses pengembangan dirancang berdasarkan pembagian modul fungsional. Setiap modul dikembangkan sesuai prioritas dan keterkaitannya, dengan estimasi waktu pelaksanaan yang realistis. Tabel berikut menunjukkan jadwal pengembangan sistem berdasarkan modul. Rincian jadwal pengembangan sistem dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Jadwal Pengembangan Sistem

No	Modul	Waktu Pelaksanaan	Output
1	<i>Unified Modeling Language</i> (UML)	Maret 2025 (minggu ke-1)	<i>Use case diagram, activity diagram, entity relationship diagram, & class diagram</i>
2	Modul Autentikasi admin & customer	Meret 2025 (minggu ke-2 & ke-3) 2 3	<i>Login, register, & dashboard admin</i>
3	Modul Data Customer & Reservasi	Maret 2025 (minggu ke-4) & April (minggu ke-1)	Form reservasi, simpan data customer dan reservor
4	Modul Paket, Aktivitas, Makanan	April 2025 (minggu ke-2 & ke-3)	Tampilan dan pemilihan paket, aktivitas, dan makanan
5	Modul Pembayaran & Invoice	April 2025 (minggu ke-4)	Upload bukti bayar, <i>generate invoice</i> , validasi pembayaran
6	Modul <i>Approval Admin</i>	Mei 2025 (minggu ke-1 dan minggu ke-2)	<i>Approve/reject</i> pembayaran dan reservasi
7	Modul Riwayat & Detail Reservasi	Mei 2025 (minggu ke-3)	Daftar riwayat reservasi, status pembayaran & menampilkan <i>invoice</i>
8	Pengujian & <i>Deployment</i>	Mei 2025 (minggu ke-4)	Sistem diuji dan dipasang ke server

Selain penyusunan jadwal, tahap *Planning* juga mencakup pemilihan teknologi yang akan digunakan dalam pengembangan sistem. Pemilihan dilakukan berdasarkan kebutuhan sistem, kemudahan integrasi, serta efisiensi dalam proses pengembangan. Tabel 2 berikut menyajikan daftar komponen sistem beserta teknologi yang digunakan serta alasan pemilihannya.

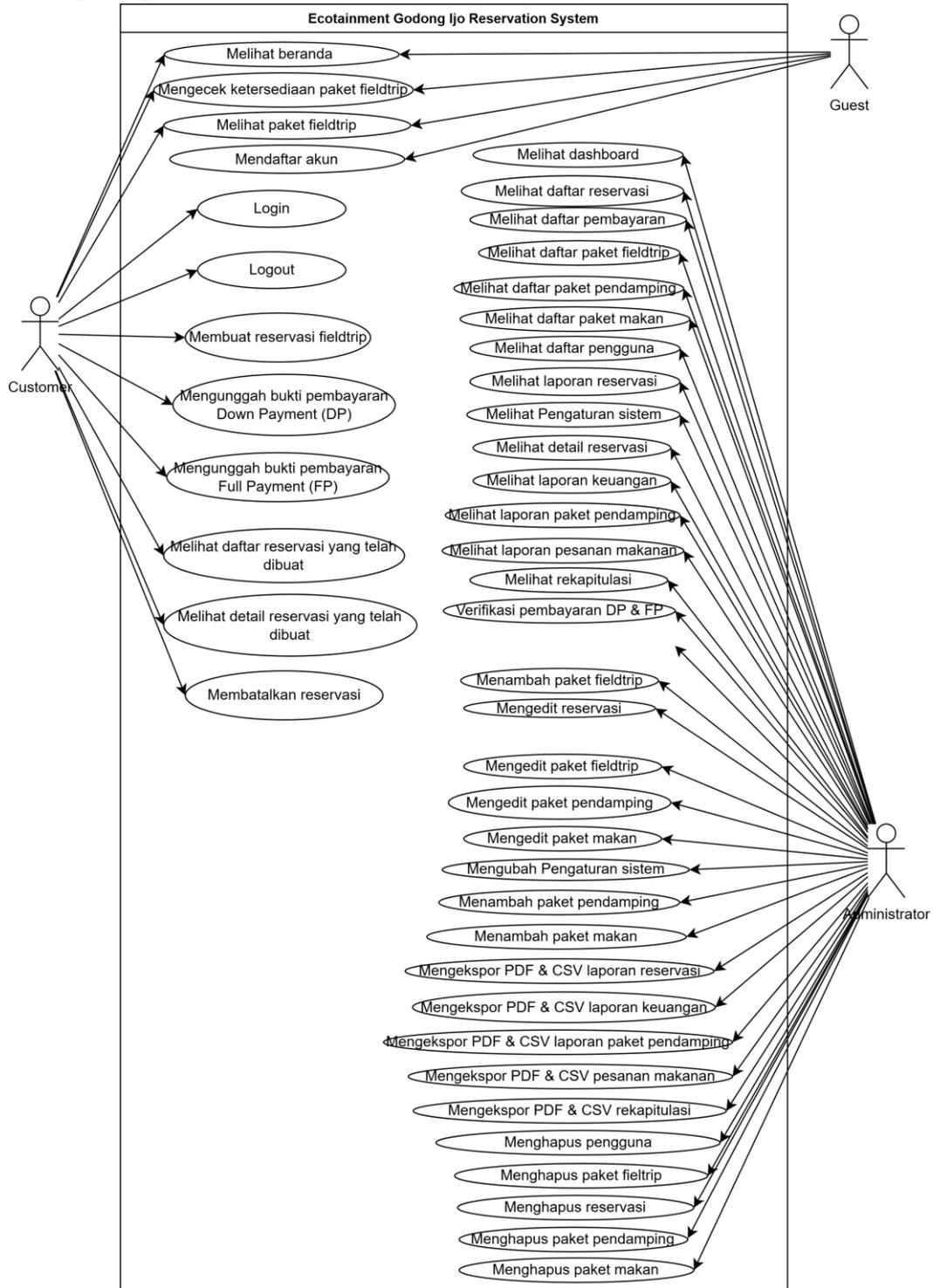
Tabel 2. Teknologi yang digunakan

Komponen	Teknologi	Alasan Pemilihan
<i>Frontend</i>	Vue.js 3	Mendukung SPA (<i>Single Page Application</i>), interaktif, cocok untuk UI modern
<i>Backend</i>	Laravel 10	Framework PHP yang stabil, aman, dan cepat dalam development
<i>Database</i>	MySQL	Ringan, stabil, cocok untuk data relasional
Desain Antarmuka	Figma	Memudahkan pembuatan desain visual sebelum coding

3.3. Pemodelan (*Modeling*)

Tahap *Modeling* bertujuan untuk menerjemahkan kebutuhan fungsional ke dalam bentuk rancangan visual. Modeling dilakukan melalui beberapa pendekatan visual, antara lain diagram UML (*Unified Modeling Language*), perancangan basis data, serta desain antarmuka pengguna. Diagram pertama yang dibuat adalah *use case diagram*. *Use case diagram* digunakan untuk menggambarkan apa saja yang dapat dilakukan aktor pada sistem secara umum [8]. Penyusunan *use case diagram* ini bertujuan untuk memberikan gambaran awal terhadap cakupan fungsionalitas sistem yang akan

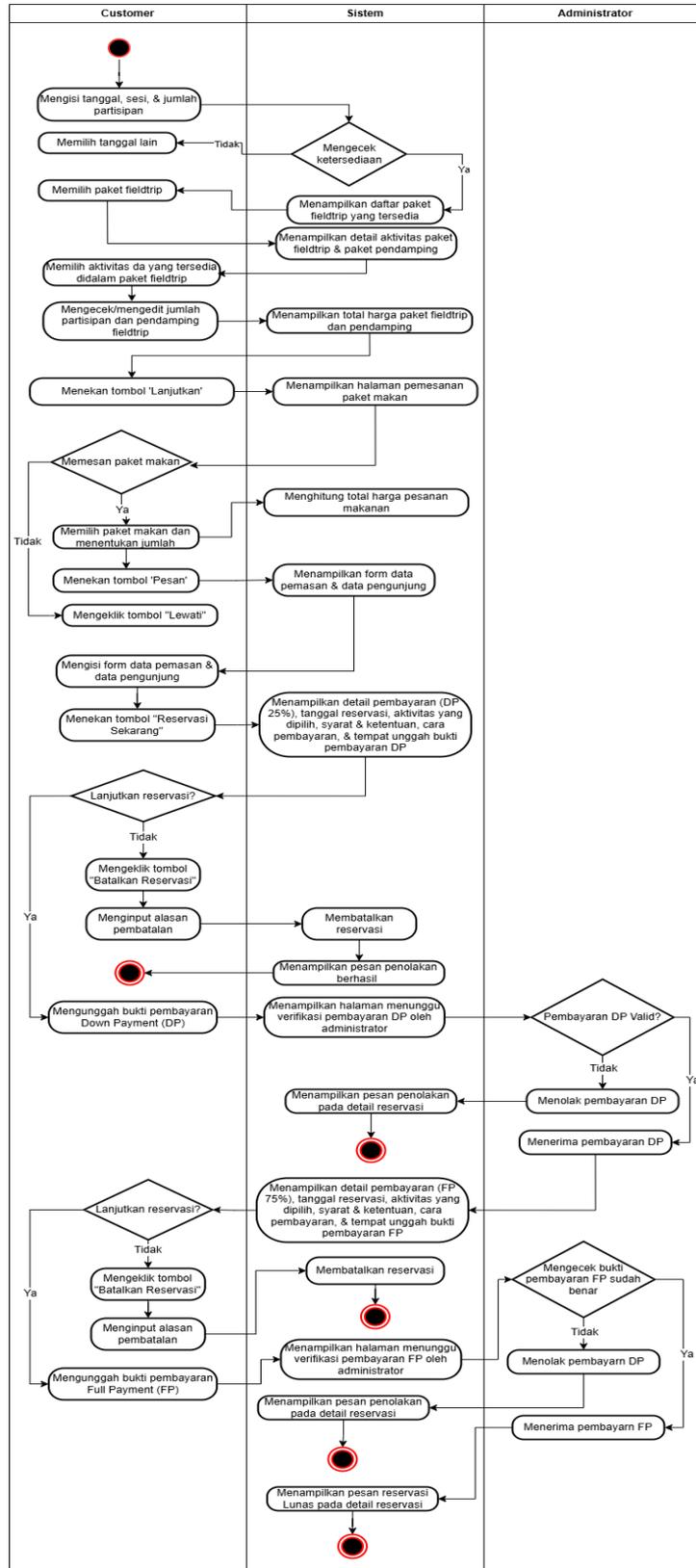
dikembangkan. Rancangan *use case diagram* untuk sistem reservasi *field trip Ecotainment Godong Ijo* ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram Ecotainment Reservation System

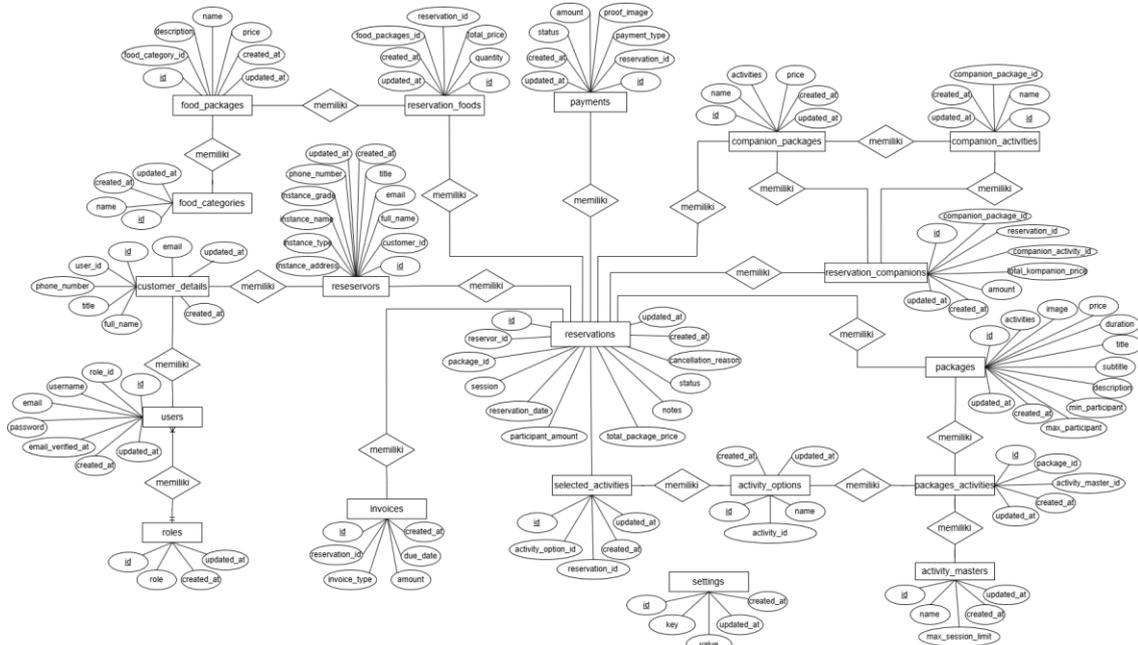
Setelah ruang lingkup fungsi sistem tergambar, langkah berikutnya adalah menyusun *activity diagram* untuk menjelaskan alur proses utama secara lebih rinci. *Activity diagram* ini memetakan langkah demi langkah proses reservasi *field trip*, mulai dari pengisian data oleh *customer* hingga

validasi pembayaran oleh admin. Pada Gambar 3 ditampilkan contoh *activity diagram* untuk fungsi *customer* membuat reservasi baru.



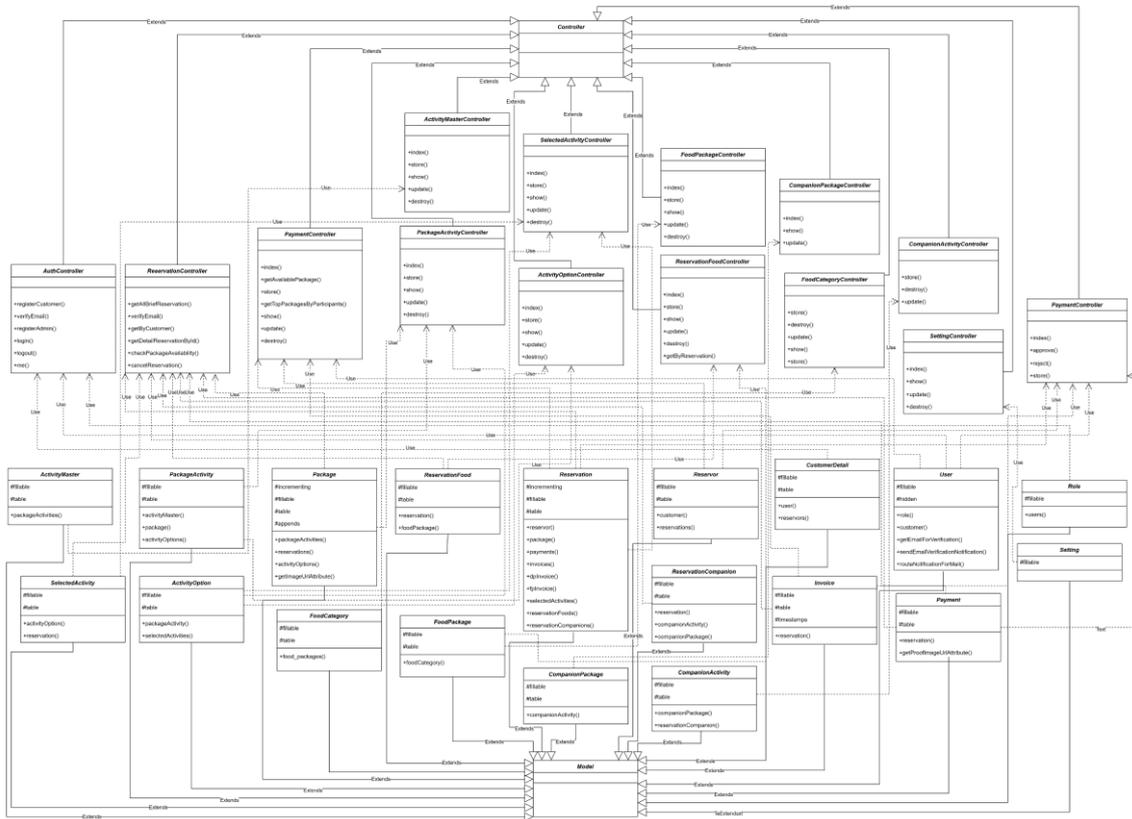
Gambar 3. Activity Diagram Membuat Reservasi Baru

Selanjutnya, untuk mendukung kebutuhan penyimpanan data, disusunlah *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD menggambarkan struktur basis data sistem, termasuk entitas seperti *customer*, reservasi, paket kegiatan, aktivitas, makanan, pembayaran, dan relasi antar entitas tersebut. Dengan adanya ERD, memudahkan implementasi pada sistem dengan membuatnya dalam bentuk model visual sebagai dasar pembuatan basis data [9]. Hasil rancangan ERD dapat dilihat pada Gambar 4.



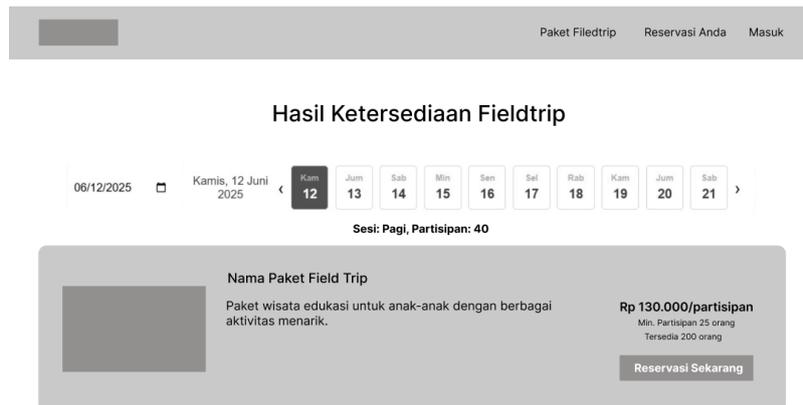
Gambar 4. *Entity Relationship Diagram Ecotainment Reservation System*

Untuk melengkapi struktur data dan proses, dilakukan juga penyusunan *class diagram* guna memodelkan struktur objek dan relasinya. *Class diagram* menyajikan atribut dan hubungan dari masing-masing kelas serta keterkaitannya [10]. Hal ini memudahkan proses pengembangan *backend* dengan pendekatan berorientasi objek menggunakan Laravel. Gambar 5 menampilkan hasil pemodelan *class diagram* sistem reservasi *field trip Ecotainment Godong Ijo*.



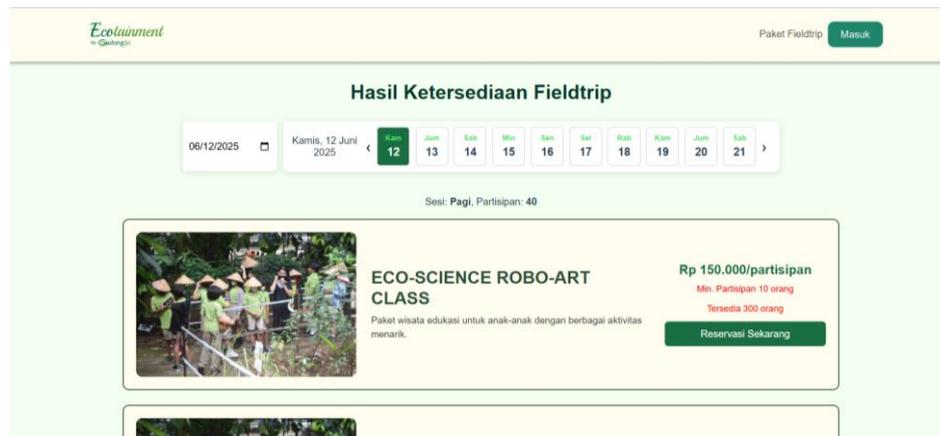
Gambar 5. Class Diagram Ecotainment Reservation System

Setelah aspek fungsional dan data dipetakan, fokus beralih ke aspek tampilan antarmuka pengguna. Rancangan awal dibuat dalam bentuk *wireframe* (*Low-Fidelity Design*), yang menampilkan sketsa sederhana dari layout halaman sistem seperti halaman form reservasi, detail reservasi, dan *dashboard*. Tujuan *wireframe* adalah untuk memvalidasi struktur UI sebelum masuk ke tahap desain visual akhir. Pada Gambar 6 ditampilkan contoh dari *wireframe* untuk halaman mengecek ketersediaan paket.



Gambar 6. Wireframe Cek Ketersediaan Paket

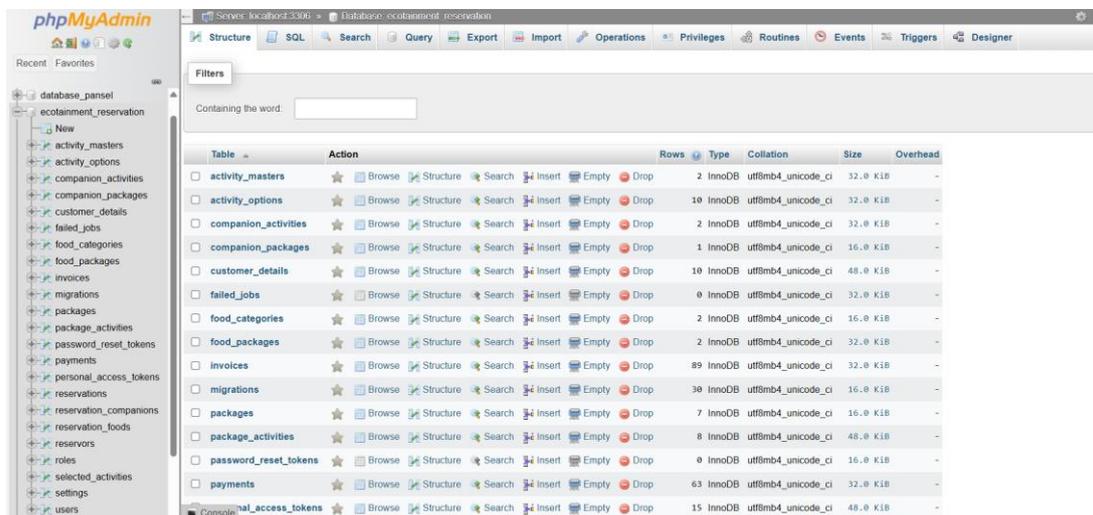
Sebagai tahap akhir dari *modeling*, disusunlah *Hi-Fi Design* (*High-Fidelity Design*). Desain ini mencerminkan tampilan akhir yang akan diimplementasikan dalam *frontend* menggunakan *Vue.js*, dan menjadi pedoman visual bagi pengembang dalam menyusun antarmuka yang menarik dan responsif. Gambar 7 menunjukkan hasil desain halaman ketersediaan paket *field trip* setelah dilakukan proses *Hi-Fi Design*.



Gambar 7. Hi-Fi Cek Ketersediaan Paket

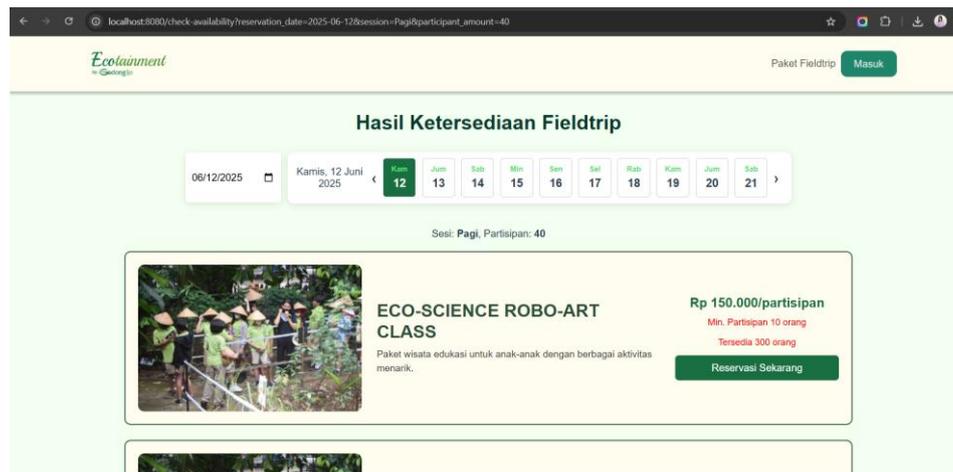
3.4. Konstruksi (*Construction*)

Tahap *Construction* merupakan fase di mana seluruh hasil perancangan sistem mulai diimplementasikan ke dalam bentuk kode program. Proses ini diawali dengan pembangunan struktur basis data, yang disesuaikan dengan rancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD) pada tahap sebelumnya. Basis data dibangun menggunakan MySQL dan mencakup berbagai entitas utama seperti *customer detail*, *reservor*, reservasi, paket kegiatan, makanan, aktivitas, pembayaran, dan *invoice*. Setiap tabel diatur untuk mendukung integrasi data antar fitur secara konsisten. Implementasi struktur basis data sistem reservasi dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Implementasi Basis Data

Setelah struktur data selesai dibangun, langkah selanjutnya adalah pengembangan antarmuka pengguna menggunakan Vue.js 3. Desain antarmuka yang telah dirancang pada tahap *Modeling* dijadikan acuan untuk membangun halaman *frontend* secara modular dan responsif. Pengembangan mencakup halaman utama sistem seperti halaman registrasi, *login*, pemesanan reservasi, pemilihan paket, daftar aktivitas, riwayat reservasi, serta *dashboard* untuk *admin*. Salah satu hasil implementasi antarmuka pengguna ditampilkan pada Gambar 9.



Gambar 8. Implementasi *Frontend*

Pada isi *backend*, dilakukan implementasi *Application Programming Interface* (API) menggunakan *framework* Laravel 10, yang disusun berdasarkan struktur dan logika yang tergambar pada *class diagram*. Setiap fitur seperti pengelolaan reservasi, manajemen akun, pemrosesan pembayaran, dan verifikasi admin dikembangkan melalui *model* dan *controller*. Seluruh endpoint dirancang mengikuti standar *RESTful* agar mudah diintegrasikan dengan *frontend*.

Proses selanjutnya adalah integrasi antara *frontend* dan *backend*, yang dilakukan secara bertahap mengikuti urutan pengembangan modul yang telah dirancang pada tahap *Planning*. Setelah implementasi *front-end* menggunakan Vue.js 3 dan *back-end* menggunakan Laravel 10 selesai, dilakukan proses integrasi untuk memastikan seluruh komponen sistem dapat berfungsi secara terpadu.

Selanjutnya, sistem diuji menggunakan metode *black-box testing* untuk memastikan bahwa setiap fitur memberikan keluaran (*output*) yang sesuai dengan skenario penggunaan yang telah ditentukan. Pengujian difokuskan pada fungsi-fungsi utama sistem tanpa melihat struktur kode program. Tabel 3 berikut menyajikan hasil pengujian sistem pada fitur utama menggunakan metode *black-box testing* berdasarkan skenario *test case* yang telah disusun.

Tabel 3. Hasil *Blackbox Testing*

ID	Modul Uji	Deskripsi Pengujian	Ekspektasi	Status
TC01	Registrasi <i>Customer</i>	Mendaftar akun baru dengan data lengkap	Email verifikasi akun terkirim ke email <i>customer</i>	Sesuai
TC02	Verifikasi Email <i>Customer</i>	<i>Customer</i> melakukan verifikasi dengan menekan <i>link</i> pada email yang telah dikirim	Sistem menampilkan pesan akun berhasil diverifikasi dan mengarahkan ke halaman <i>login</i>	Sesuai
TC03	<i>Login</i>	Pengguna melakukan <i>login</i> dengan kredensial yang benar	Pengguna berhasil masuk ke <i>dashboard</i> sesuai perannya	Sesuai
TC04	Cek Ketersediaan Paket <i>Field Trip</i>	<i>Customer input</i> tanggal, sesi, dan jumlah partisipan. Lalu menekan tombol "Reservasi Sekarang"	Sistem menampilkan paket yang tersedia dan jumlah partisipan yang tersedia sesuai dengan ketersediaan. Sistem menuju halaman reservasi paket untuk pengguna yang sudah terautentikasi.	Sesuai

TC05	Membuat Reservasi <i>Field Trip</i>	<i>Customer</i> mengisi form reservasi paket, makanan (opsional), dan pemesanan secara lengkap dan mengirimnya	Reservasi tersimpan dalam Riwayat reservasi dan <i>customer</i> ditujukan ke halaman <i>upload</i> pembayaran <i>Down Payment</i> .	Sesuai
TC06	Upload Bukti Pembayaran <i>Down Payment</i> (Admin)	<i>Customer</i> mengunggah bukti pembayaran <i>Down Payment</i>	<i>File</i> terunggah dan status pembayaran menunggu verifikasi	Sesuai
TC07	Validasi Pembayaran <i>Down Payment</i> (Admin)	Admin memverifikasi pembayaran dengan status " <i>approve</i> "	Status pembayaran DP berubah menjadi "Lunas", status reservasi berubah menjadi "Menunggu Pelunasan" dan sistem mengirimkan notifikasi melalui email serta <i>invoice</i> untuk pelunasan.	Sesuai
TC08	Upload Bukti Pembayaran <i>Full Payment</i>	<i>Customer</i> mengunggah bukti pembayaran <i>Full Payment</i>	<i>File</i> terunggah, perubahan status pembayaran "Menunggu Verifikasi" dan status reservasi "Menunggu Verifikasi Pelunasan"	Sesuai
TC09	Validasi Pembayaran <i>Full Payment</i> (Admin)	Admin memverifikasi pembayaran dengan status " <i>approve</i> "	Status pembayaran FP berubah menjadi "Lunas", status reservasi berubah menjadi "Lunas" dan sistem mengirimkan notifikasi melalui email.	Sesuai

3.5. Penyebaran (*Deployment*)

Setelah proses pengujian selesai dan sistem dinyatakan berjalan sesuai dengan fungsinya, tahap selanjutnya adalah *Deployment*. Pada tahap ini, sistem diunggah ke server agar dapat diakses secara publik oleh pengguna melalui jaringan internet. Konfigurasi dilakukan pada sisi *hosting* dan basis data untuk memastikan sistem dapat berjalan stabil dan aman. Sistem yang telah di-*deploy* memungkinkan pelanggan untuk melakukan reservasi secara langsung, serta memungkinkan admin untuk memantau dan mengelola data reservasi pada *dashboard*.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian sistem, dapat disimpulkan bahwa sistem reservasi *field trip* berbasis web pada *website Ecotainment* Godong Ijo telah berhasil dibangun dan berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Sistem ini memungkinkan pelanggan untuk melakukan reservasi secara daring, memilih paket kegiatan, menambahkan pendamping dan makanan, serta mengunggah bukti pembayaran melalui antarmuka yang interaktif. Penerapan metode *Waterfall* dalam pengembangan sistem ini terbukti mendukung proses kerja yang terstruktur dan terarah, mulai dari pengumpulan kebutuhan hingga tahap pengujian akhir. Hasil pengujian menggunakan metode *black-box testing* menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama dalam sistem berjalan dengan baik dan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan harapan.

Sistem yang telah dikembangkan masih memiliki ruang untuk pengembangan lebih lanjut. Salah satu saran pengembangan yang dapat dilakukan adalah menambahkan fitur notifikasi otomatis melalui *WhatsApp* kepada pelanggan, yang berfungsi untuk menginformasikan status reservasi, konfirmasi pembayaran, maupun pengingat jadwal kunjungan. Fitur ini diharapkan dapat meningkatkan kenyamanan pengguna serta memperkuat komunikasi antara pengelola dan pelanggan.

REFERENSI

- [1] R. Supriati, M. I. Suhaepi, D. Nurhilman, E. S. Aisyah, and S. Rahardja, “Pengembangan Aplikasi Reservasi Berbasis Website Dengan ASP.NET Pada PT. Kalbe Farma Tbk (International Division),” *Journal*, vol. 10, no. 2, Aug. 2024, doi: 10.33050/icit.v10i2.2894.
- [2] P. D. Yuningsih and L. A. Utami, “Sistem Informasi Online Booking Berbasis Web pada Pheo Studi Salon,” vol. 18, no. 1, pp. 193–200, Jan. 2024, doi: 10.33365/jti.v18i1.2665.
- [3] W. Febriana, M. Madani, L. Widyawati, M. C. U. Assa’ady, and I. N. Y. Sumadewa, “Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan Travel Berbasis WEB,” *TheJournalish: Social and Government*, vol. 5, no. 4, 2024, doi: 10.55314/tsg.v5i4.835.
- [4] W. N. Saputra, I. Ema, I. N. Sari, and W. T. Ramadhani, “Trasformasi Birokrasi Digital dalam Pelayanan Publik: Studi Kasus Penerapan E-Government,” *JURNAL SOSIAL, EKONOMI, DAN HUMANIORA (SOSIERA)*, vol. 3, no. 2, 2024.
- [5] P. M. Sulistyono and RR. H. P. Sejati, “Perancangan Aplikasi Reservasi Salon Kecantikan Kulit Dan Rambut Berbasis Android,” *COSTING: Journal of Economic, Business and Accounting*, vol. 7, no. 6, pp. 52–60, 2024, doi: 10.31539/costing.v7i6.12676.
- [6] D. Alamsyah, L. Azhari, M. Muharrom, and N. Heriyani, “Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Pendekatan FIFO (First In, First Out),” *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi (JIMASIA)*, vol. 4, no. 1, pp. 45–54, Jun. 2024, doi: 10.33365/jimasia.v4i1.5142.
- [7] R. S. Pressman and B. R. Maxim, *Software Engineering a Practitioner’s Approach*, 9th ed. McGraw-Hill Education, 2020.
- [8] I. W. Wi. Permadi and T. A. S. Prasida, “Penerapan Teknologi Ajax pada Desain Website Pariwisata Kota Salatiga menggunakan UML dan UCD Application of Ajax Technology in Salatiga City Tourism Website Design using UML and UCD,” *Jurnal Bina Komputer*, vol. 4, no. 1, 2022, doi: <https://doi.org/10.33557/jbkom.v4i1.973>.
- [9] P. E. Putri and K. Khairunnisa, “Perancangan Data Base Sistem Pembelajaran Sekolah Dasar Menggunakan ERD,” *Jurnal Sistem Informasi (TEKNOFILE)*, vol. 3, pp. 314–326, 2025.
- [10] N. Buchori and R. Setiawan, “Pengembangan Aplikasi Monitoring Proses Penjahitan APD Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming”, doi: 10.33364/algorithm/v.22-1.1882.