



Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Keberangkatan Travel Umroh Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall

Anita Oktaria^{1,*}, Mardiansyah Putra¹, Nugroho Ponco Riyanto²

¹ Fakultas Sains dan Teknologi, Ilmu Komputer, Universitas PGRI Silampari, Lubuk Linggau, Indonesia

² Fakultas Sains dan Teknologi, Ilmu Komputer, Universitas PGRI Silampari, Surakarta, Indonesia

Email: ^{1,*}anitaoktarina51@gmail.com, ²mdputra.unpari@gmail.com, ³vairustech@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: anitaoktarina51@gmail.com

Abstrak—Pengelolaan perjalanan umroh di PT. Azza Wisata Mandiri masih dilakukan secara manual menggunakan arsip kertas dan pencatatan terpisah, mulai dari pendaftaran jamaah, pengumpulan dokumen, verifikasi berkas, hingga penyampaian informasi keberangkatan. Kondisi ini menyebabkan penumpukan berkas, kesulitan pencarian data, risiko kesalahan pencatatan, serta informasi yang tidak tersampaikan secara merata kepada jamaah. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi manajemen keberangkatan travel umroh berbasis web yang mengintegrasikan pengelolaan data jamaah, dokumen, paket perjalanan, pembayaran, dan jadwal keberangkatan. Sistem dikembangkan menggunakan metode Waterfall melalui tahapan analisis, perancangan, implementasi, pengujian, penerapan, dan pemeliharaan. Kontribusi utama sistem terletak pada keterhubungan proses pendaftaran online, unggah dokumen, verifikasi administrasi, pengelolaan paket umroh, pemantauan pembayaran, notifikasi otomatis, dan laporan keberangkatan dalam satu platform terintegrasi. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang hanya berfokus pada aspek pendaftaran, penyediaan informasi, atau pengelolaan data instansi secara terpisah, sistem ini mengintegrasikan seluruh alur manajemen travel umroh dari hulu ke hilir. Pengujian black-box terhadap seluruh fungsi sistem menunjukkan bahwa semua fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional. Selanjutnya, User Acceptance Testing (UAT) yang melibatkan 1 owner, 2 staf, dan 3 jamaah memperoleh nilai keseluruhan sebesar 87,40% dan termasuk dalam kategori Sangat Setuju. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem dapat diterima oleh pengguna dan mampu mendukung pengelolaan administrasi serta pemantauan keberangkatan travel umroh secara lebih terpusat, akurat, dan terdokumentasi.

Kata Kunci: Sistem Informasi Manajemen; Travel Umroh; Waterfall; PHP; MySQL

Abstract—Umrah travel management at PT. Azza Wisata Mandiri is still conducted manually through paper archives and separate records, covering participant registration, document collection, file verification, and departure information delivery. These conditions lead to document accumulation, difficulties in data retrieval, recording error risks, and uneven information distribution to pilgrims. This study aims to design and develop a web-based umrah travel departure management information system that integrates the management of pilgrim data, documents, travel packages, payments, and departure schedules. The main contribution of this system lies in integrating online registration, document upload, administrative verification, umrah package management, payment monitoring, automatic notifications, and departure reporting into a single integrated platform. Unlike previous studies that only focused on registration aspects, information provision, or agency data management separately, this system integrates the entire umrah travel management flow from upstream to downstream. Black-box testing of all system functions showed that all features operated according to specified functional requirements. Furthermore, User Acceptance Testing (UAT) involving 1 owner, 2 staff, and 3 pilgrims obtained an overall score of 87.40%, classified in the Strongly Agree category. These results indicate that the system was well accepted by users and can support more centralized, accurate, and well-documented administration management and departure monitoring for umrah travel operations.

Keywords: Management Information System; Umrah Travel; Waterfall; PHP; MySQL

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mengubah cara masyarakat dalam memperoleh dan mengelola informasi. Banyak aktivitas yang sebelumnya dilakukan secara langsung kini dapat dilakukan melalui media digital. Penggunaan sistem berbasis web semakin dikenal karena mampu menyediakan akses informasi melalui perangkat yang terhubung ke internet, sehingga menjadi sarana yang umum dimanfaatkan dalam berbagai bidang. Seiring meningkatnya kebutuhan akan informasi yang cepat dan mudah diakses, sistem informasi manajemen berbasis web menjadi salah satu bentuk pemanfaatan teknologi yang banyak digunakan. Sistem ini berfungsi untuk menyusun, menyimpan, dan menampilkan data secara terstruktur melalui antarmuka digital, sehingga mendukung berbagai kegiatan administrasi, pengolahan data, maupun layanan informasi di masyarakat [1].

Jumlah jamaah umroh Indonesia terus mengalami peningkatan yang signifikan dalam tiga tahun terakhir. Menurut data Industri Kontan, jumlah jamaah umroh Indonesia pada tahun 2022 mencapai 1.006.306 orang, meningkat menjadi 1.368.616 orang pada tahun 2023, dan kembali naik menjadi 1.467.005 orang pada tahun 2024 [1]. Pertumbuhan ini menunjukkan bahwa biro travel memerlukan sistem informasi yang mampu menangani volume data dan layanan jamaah yang semakin besar. Berdasarkan laporan resmi Antara News, ekosistem ekonomi haji dan umroh Indonesia diprediksi mencapai Rp 194 triliun pada tahun 2030, menjadikannya salah satu sektor wisata religi terbesar yang berkembang pesat [3]. Jumlah biro perjalanan umroh resmi di Indonesia tergolong sangat besar, dengan sekitar 2.000–2.500 Penyelenggara Perjalanan Ibadah Umrah (PPIU) resmi yang beroperasi hingga awal tahun 2024 [5]. Fakta ini menunjukkan bahwa setiap travel perlu memiliki sistem manajemen berbasis web untuk memastikan pelayanan lebih cepat, akurat, dan mampu bersaing dalam industri yang sangat kompetitif [5].

Penelitian ini membahas proses pengelolaan layanan perjalanan umroh yang berjalan di PT. Azza Wisata Mandiri. PT. Azza Wisata Mandiri menghadapi beberapa permasalahan dalam proses pengelolaan data jamaah umroh. Salah satu



masalah utama adalah pencatatan biodata, pengumpulan dokumen, serta pendataan kelengkapan berkas yang masih dilakukan secara manual. Proses manual tersebut sering menyebabkan penumpukan berkas, kesulitan dalam pencarian data, serta risiko terjadinya kesalahan pencatatan [2]. Selain itu, proses pengecekan kelengkapan dokumen membutuhkan waktu yang cukup lama karena staf harus memeriksanya secara satu per satu tanpa sistem yang terpusat [3]. Masalah lain adalah penyampaian informasi kepada jamaah mengenai jadwal keberangkatan, persiapan perjalanan, dan perkembangan administrasi yang masih dilakukan melalui komunikasi langsung atau pesan pribadi. Cara tersebut tidak jarang menyebabkan informasi tersampaikan secara tidak merata, terlambat, atau bahkan tidak diterima oleh sebagian jamaah [4]. Kondisi ini membuat koordinasi menjadi kurang efektif dan dapat menghambat kelancaran proses keberangkatan [4].

Berdasarkan tinjauan terhadap beberapa penelitian terdahulu, masih terdapat kesenjangan yang perlu diisi. Penelitian Riqas et al. (2025) berhasil mengembangkan sistem informasi untuk pengelolaan data instansi travel haji dan umrah berbasis web, namun hanya berfokus pada pengelolaan data instansi travel tanpa mencakup manajemen jamaah, dokumen, pembayaran, dan jadwal keberangkatan, sehingga belum terintegrasi secara menyeluruh [14]. Penelitian Kurniawan et al. (2025) berhasil mengidentifikasi permasalahan administrasi manual pada biro perjalanan haji dan umroh, namun masih terbatas pada analisis tanpa memberikan rancangan sistem yang lengkap maupun uji coba penggunaan, sehingga solusi yang ditawarkan belum terbukti efektivitasnya [5]. Penelitian Arvita (2021) berhasil merancang sistem informasi pelayanan travel haji dan umroh berbasis web, namun terbatas pada penyediaan informasi dan pendaftaran jamaah, belum mencakup modul penting seperti manajemen dokumen, verifikasi, pengelolaan jadwal, dan keamanan data, sehingga cakupan sistem belum mendukung pengelolaan travel secara menyeluruh [6]. Penelitian Seprianti et al. (2023) berhasil membangun sistem informasi geografis agen travel haji dan umroh, namun hanya menyediakan informasi agen travel dan paket perjalanan tanpa mencakup proses administrasi internal biro, sehingga belum dapat digunakan sebagai sistem manajemen operasional untuk pengelolaan jamaah umroh [7].

Dengan demikian, dibutuhkan sistem informasi manajemen berbasis web yang lebih lengkap, terintegrasi, dan mampu mendukung seluruh proses operasional biro perjalanan umroh secara efektif dan efisien. Kontribusi utama penelitian ini adalah menghubungkan seluruh proses pendaftaran online, unggah dokumen, verifikasi administrasi, pengelolaan paket, pemantauan pembayaran, notifikasi otomatis, jadwal keberangkatan, dan laporan dalam satu platform terintegrasi yang sebelumnya belum tersedia pada penelitian terdahulu.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Perancangan perangkat lunak pada studi ini menerapkan metode Waterfall yang merupakan bagian dari System Development Life Cycle (SDLC). Metode Waterfall dipilih karena memiliki alur pengembangan yang dilakukan secara berurutan dan sistematis, di mana setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya. Pada penelitian ini, tahapan yang diterapkan meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, penerapan, dan pemeliharaan [9]. Pendekatan Waterfall ini juga didukung oleh penelitian Tulkhoiriyah et al. (2024) dan Lestari & Wijaya (2024) yang menunjukkan bahwa metode ini cocok untuk pengembangan sistem dengan kebutuhan yang telah terdefinisi dengan jelas dan relatif stabil [15][16].

2.1 Objek Penelitian

Objek penelitian dalam studi ini adalah PT. Azza Wisata Mandiri, sebuah biro perjalanan travel umroh yang berlokasi di Singkut, Indonesia. Perusahaan ini bergerak di bidang pelayanan perjalanan ibadah umroh dengan menyediakan berbagai paket perjalanan, pendaftaran jamaah, pengelolaan dokumen administrasi, serta pengaturan jadwal keberangkatan.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan owner serta staf administrasi, diketahui bahwa seluruh proses pengelolaan keberangkatan umroh di PT. Azza Wisata Mandiri masih dilakukan secara manual dan terpisah-pisah, meliputi:

- Pendaftaran jamaah yang dilakukan melalui penyerahan berkas fisik secara langsung
- Pengumpulan dan verifikasi dokumen (KTP, KK, paspor, buku nikah, dll.) yang masih menggunakan arsip kertas
- Pengelolaan paket perjalanan yang belum terdokumentasi secara digital dan terpusat
- Pencatatan pembayaran yang masih menggunakan catatan manual sehingga berisiko terjadi kesalahan atau kehilangan data
- Penyampaian informasi jadwal keberangkatan yang masih mengandalkan komunikasi langsung atau pesan pribadi, sehingga informasi tidak selalu tersampaikan secara merata kepada seluruh jamaah.

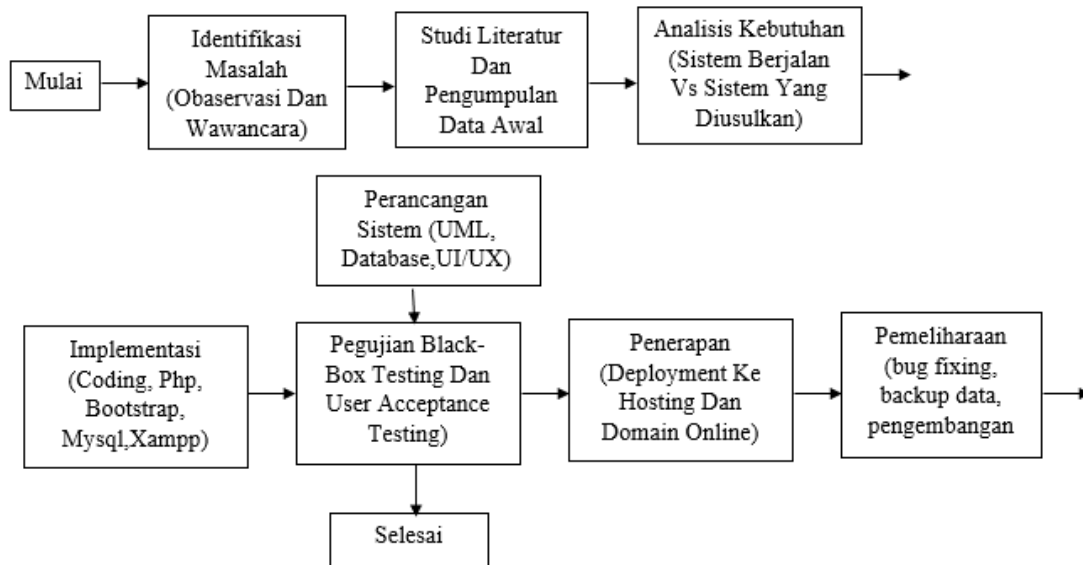
2.2 Tahapan Penelitian

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall yang merupakan salah satu metode dalam System Development Life Cycle (SDLC). Metode Waterfall dipilih karena memiliki alur pengembangan yang dilakukan secara berurutan dan sistematis, di mana setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya. Metode ini sesuai diterapkan pada pengembangan sistem informasi manajemen travel umroh di PT. Azza Wisata Mandiri karena kebutuhan sistem telah terdefinisi dengan jelas dan relatif stabil [9][15][16].

Dalam metode Waterfall, tahapan pengembangan sistem meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, penerapan sistem, dan pemeliharaan. Tahapan-tahapan tersebut merupakan bagian dari siklus hidup pengembangan sistem (SDLC) yang bertujuan untuk menghasilkan sistem informasi yang terstruktur dan

terdokumentasi dengan baik. Dengan mengikuti alur SDLC melalui metode Waterfall, proses pengembangan sistem dapat dilakukan secara sistematis sehingga memudahkan pemahaman, pengelolaan, serta evaluasi pada setiap tahap pengembangan. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai alur penelitian yang dilakukan, berikut disajikan diagram alur penelitian secara sistematis yang menggambarkan setiap tahapan dari awal hingga akhir:

Gambar 1 menyajikan alur penelitian secara sistematis yang menggambarkan setiap tahapan dari identifikasi masalah hingga pemeliharaan sistem.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

Gambar 1 menunjukkan alur penelitian yang diterapkan secara bertahap dan berurutan, dimulai dari Identifikasi Masalah melalui observasi dan wawancara di PT. Azza Wisata Mandiri, dilanjutkan dengan Studi Literatur dan pengumpulan data awal untuk memperkuat landasan teori. Selanjutnya, dilakukan Analisis Kebutuhan untuk membandingkan sistem yang sedang berjalan dengan sistem yang akan dibangun. Setelah itu, tahap Perancangan Sistem dilakukan dengan menggunakan UML (Use Case, Activity, Class, dan Sequence Diagram) serta perancangan basis data dan antarmuka. Tahap Implementasi berupa proses pengkodean menggunakan PHP, Bootstrap, dan MySQL. Sistem kemudian diuji melalui Pengujian dengan metode black-box testing dan UAT. Setelah dinyatakan layak, sistem diterapkan pada Penerapan (deployment) ke hosting online, dan diakhiri dengan Pemeliharaan secara berkala untuk menjaga kualitas dan keberlanjutan sistem. Berikut adalah penjelasan rinci dari setiap tahapan pada metode Waterfall:

a. Analisis (Analysis)

Tahap analisis kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi dan memahami kebutuhan sistem yang akan dibangun. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data melalui observasi dan studi pustaka terkait proses pengelolaan travel umroh di PT. Azza Wisata Mandiri. Analisis dilakukan terhadap proses pendaftaran jamaah, pengelolaan dokumen, pengelolaan paket umroh, serta penyampaian informasi kepada jamaah. Hasil dari tahap ini berupa spesifikasi kebutuhan sistem yang menjadi dasar dalam perancangan sistem.

b. Perancangan (Design)

Tahap perancangan sistem bertujuan untuk menerjemahkan kebutuhan sistem ke dalam bentuk desain teknis. Perancangan meliputi perancangan struktur database yang tergambar dalam relasi tabel, perancangan antarmuka pengguna (user interface) yang tergambar dalam rancangan halaman-halaman web, serta pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) seperti use case diagram untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem, activity diagram untuk menjelaskan alur aktivitas atau proses sistem, class diagram untuk menggambarkan struktur kelas beserta atribut dan relasi antar kelas, serta sequence diagram untuk menunjukkan urutan interaksi antara aktor dan sistem [12][13].

c. Implementasi (Implementation)

Pada tahap implementasi, dilakukan proses pengkodean sistem berdasarkan desain yang telah dibuat. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai pengolah logika aplikasi, HTML dan CSS sebagai pembentuk tampilan antarmuka yang dipadukan dengan framework Bootstrap, serta MySQL sebagai basis data. Proses pengujian sistem sebelum dilakukan hosting menggunakan XAMPP sebagai web server lokal untuk pengelolaan dan penyimpanan data jamaah, dokumen, serta paket umroh. Implementasi dilakukan secara bertahap sesuai dengan sistem yang telah dirancang.

d. Pengujian (Testing)

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan dan bebas dari kesalahan. Pengujian dilakukan dengan metode black box testing, yaitu menguji fungsi-fungsi sistem berdasarkan input dan output tanpa melihat struktur kode program. Pengujian mencakup fitur pendaftaran jamaah, manajemen



dokumen, pengelolaan paket umroh, serta pembuatan laporan keberangkatan dimana pengujian ini dilakukan menggunakan server localhost dengan aplikasi XAMPP.

e. Penerapan (Deployment)

Setelah sistem dinyatakan berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan, sistem diimplementasikan pada lingkungan operasional. Sistem diunggah ke layanan web hosting dan diakses melalui domain resmi agar dapat digunakan secara online oleh owner, staf, dan jamaah PT. Azza Wisata Mandiri.

f. Pemeliharaan (Maintenance)

Tahap pemeliharaan dilakukan untuk menjaga agar sistem tetap berjalan dengan baik setelah digunakan. Pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan (bug) yang ditemukan selama penggunaan sistem, pembaruan sistem apabila terdapat perubahan kebutuhan atau penyesuaian terhadap perkembangan teknologi, serta pengelolaan backup data secara berkala untuk menjaga keamanan dan integritas data sistem.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis (Analysis)

Fase analisis menghasilkan identifikasi permasalahan, kebutuhan pengguna, dan spesifikasi sistem. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, diketahui bahwa pengelolaan travel umroh di PT. Azza Wisata Mandiri belum didukung oleh sistem informasi yang terintegrasi. Proses pendaftaran masih dilakukan melalui penyerahan dokumen secara langsung, staf melakukan pemeriksaan dan pencatatan data pendaftar secara manual. Setelah jamaah terdaftar, penyampaian informasi jadwal dan perkembangan administrasi masih melalui komunikasi langsung atau pesan pribadi. Kondisi serupa pada penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem manual dapat menyebabkan pencatatan kurang efektif, pencarian data menjadi sulit, serta laporan yang dihasilkan kurang optimal [5].

3.1.1 Analisis Kelemahan Sistem

Melalui pendekatan fishbone, penyebab utama dari kendala pengelolaan travel umroh di PT. Azza Wisata Mandiri dapat ditelusuri secara lebih terstruktur. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, permasalahan utama yang ditemukan adalah pengelolaan travel umroh yang belum efektif dan terorganisasi, yang disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu metode, manusia, media/teknologi, serta lingkungan/organisasi. Pada faktor metode, proses pendaftaran, verifikasi berkas, dan monitoring keberangkatan masih dilakukan secara manual atau belum terintegrasi. Pada faktor manusia, staf mengalami kesulitan dalam merekap data, owner sulit memantau status jamaah, sedangkan jamaah masih berpotensi tidak memperoleh informasi secara merata.

3.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Saat ini, pengelolaan kegiatan travel umroh di PT. Azza Wisata Mandiri belum sepenuhnya terdigitalisasi dan belum berada dalam satu sistem yang saling terhubung. Mekanisme pendaftaran dilakukan melalui penyerahan berkas secara langsung, kemudian staf memeriksa, mencatat, dan mengarsipkan data jamaah secara manual. Setelah jamaah terdaftar, penyampaian informasi jadwal keberangkatan, persiapan perjalanan, dan perkembangan administrasi masih dilakukan melalui komunikasi langsung atau pesan pribadi. Pengelolaan data secara manual berbasis kertas maupun file terpisah juga berpotensi menimbulkan masalah dalam dokumentasi, pencarian data, dan efisiensi pengelolaan informasi.

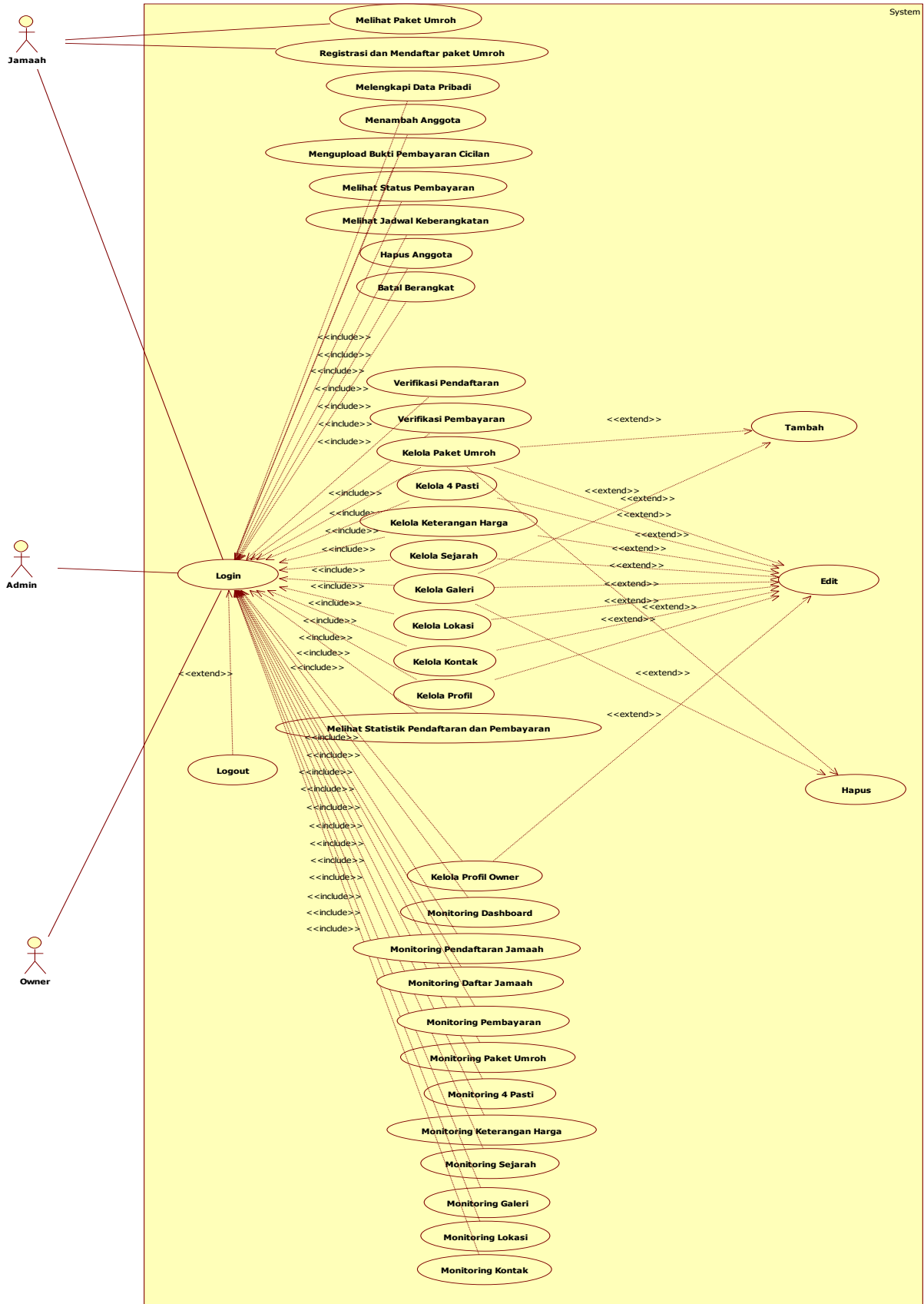
3.1.3 Sistem yang Akan Dibangun

Sistem informasi manajemen travel umroh dikembangkan sebagai aplikasi pengelolaan keberangkatan umroh berbasis website untuk mendukung kegiatan operasional di PT. Azza Wisata Mandiri. Pengelolaan kegiatan travel umroh melalui sistem ini mencakup beberapa tahapan, dimulai dari pendaftaran jamaah secara online, unggah berkas, validasi data, verifikasi dokumen dan pembayaran, pengelolaan paket umroh, hingga jadwal keberangkatan dan laporan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web dapat membantu proses pendataan peserta, pengelolaan administrasi, dan monitoring kegiatan [6][14].

3.2 Perancangan (Design)

3.2.1 Use Case Diagram

Gambar 2 menjelaskan hubungan antara user dan fitur utama sistem digambarkan melalui use case diagram. Sistem ini mencakup tiga pengguna, yaitu owner, staf, dan jamaah. Pada sistem tersebut, owner berperan dalam melihat laporan keuangan, laporan jamaah, monitoring pembayaran, dan monitoring keberangkatan. Staf memiliki peran dalam mengelola paket umroh, kelola data jamaah, verifikasi dokumen, verifikasi pembayaran, kirim notifikasi, dan update status jamaah. Sementara itu, jamaah dapat melakukan registrasi akun, login, melihat paket umroh, mendaftar paket, upload dokumen, upload bukti pembayaran, melihat status pembayaran, melihat jadwal keberangkatan, dan melihat notifikasi. Pemodelan ini mengacu pada pendekatan UML yang dijelaskan oleh Narulita et al. (2024) dan Trisnawadi Ismardani & Fatah (2024) [12][13].



Gambar 2. Use Case Diagram

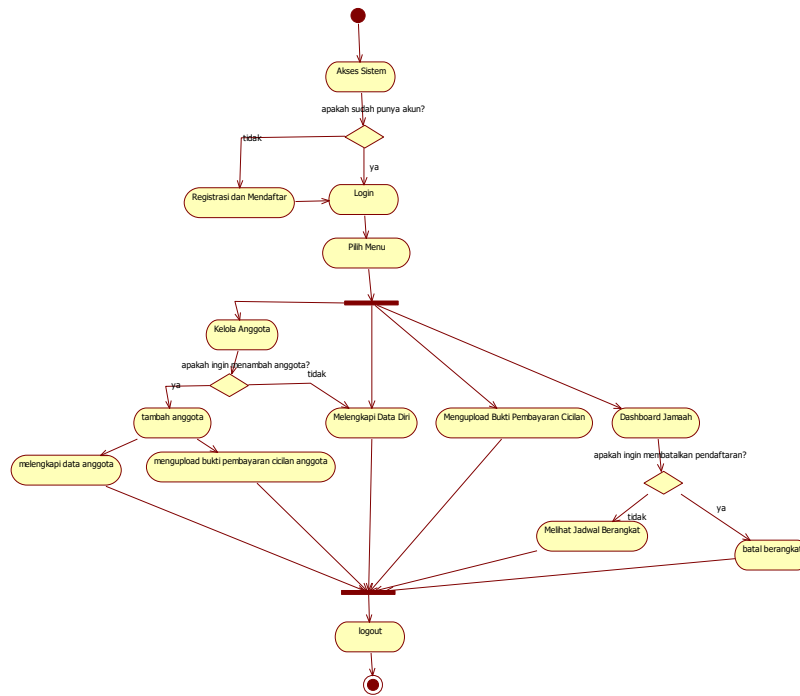
3.2.2 Activity Diagram

Activity diagram dipakai untuk memvisualisasikan alur aktivitas pada mekanisme pengelolaan travel umroh secara berurutan. Tahapan yang ditampilkan meliputi jamaah saat melihat paket umroh, melakukan registrasi, login, mendaftar

paket, upload dokumen dan bukti bayar, serta melihat status dan jadwal. Diagram ini juga memuat aktivitas staf dalam mengelola paket dan data jamaah, verifikasi dokumen dan pembayaran, kirim notifikasi, dan update status. Selain itu, diagram juga menampilkan aktivitas owner dalam melihat laporan dan monitoring.

a. Activity Diagram Aktor Jamaah

Gambar 3 menunjukkan alur aktivitas yang dilakukan oleh aktor jamaah mulai dari registrasi, login, pendaftaran paket, hingga logout.

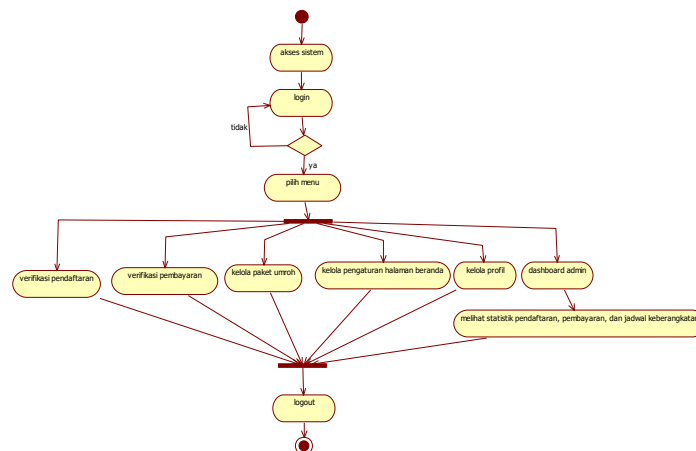


Gambar 3. Activity Diagram Aktor Jamaah

Gambar 3 diatas menampilkan activity diagram aktor *jamaah* yang dimana aktor *jamaah* memulai dengan mengakses sistem dan melakukan *registrasi* jika belum memiliki akun serta mendaftar sesuai dengan paket yang dipilih, lalu *login* ke *dashboard*. Setelah masuk, *jamaah* melengkapi data diri dan melakukan pembayaran dengan mengisi nominal dan mengunggah bukti. *Jamaah* juga dapat menambah anggota rombongan sesuai kebutuhan (opsional, ada yang ingin menambah ada yang tidak). Semua perubahan disimpan, dan setelah selesai, *jamaah* dapat *logout* dari sistem.

b. Activity Diagram Aktor Staf/Admin

Gambar 4 menggambarkan alur aktivitas aktor staf/admin dalam mengelola pendaftaran, verifikasi pembayaran, dan pengaturan halaman beranda.



Gambar 4. Activity Diagram Aktor Staf/Admin

Gambar 4 diatas menampilkan *activity diagram* aktor *admin* melakukan *login* untuk mengakses *dashboard*, kemudian bertugas memverifikasi pendaftaran dengan menerima atau menolak *jamaah*, memverifikasi pembayaran dengan mengubah status menjadi diterima, ditolak, atau dihapus, serta mengelola pengaturan halaman beranda seperti paket, galeri, dan lainnya. *Admin* juga dapat mengelola data profilnya sendiri. Setelah semua tugas selesai, *admin* melakukan *logout*.

Gambar 6 menggambarkan struktur kelas, atribut, metode, serta relasi antar kelas pada sistem yang meliputi Jamaah, Admin, dan Owner. Gambar tersebut menampilkan tiga aktor utama, yaitu Jamaah, Admin, dan Owner. Jamaah bertindak sebagai pengguna inti yang melakukan registrasi, melengkapi data pribadi, menambah anggota rombongan, serta melakukan pembayaran dengan mengupload bukti pembayaran kemudian berstatus menunggu verifikasi dari admin. Admin bertindak untuk memverifikasi pendaftaran dan pembayaran, serta mengelola pengaturan halaman beranda seperti paket umroh, galeri, keterangan harga, modul 4 Pasti, sejarah, lokasi, dan kontak. Sementara itu, owner bertindak untuk memonitoring data tanpa dapat mengubahnya. Kelas pendukung seperti paket dan pembayaran menjadi penghubung utama antara jamaah dan admin, sedangkan menu pilihan lainnya seperti galeri, keterangan, pasti, sejarah, lokasi, dan kontak berfungsi sebagai pengelola informasi yang ditampilkan di halaman beranda website [12][13].

3.3 Implementasi (Implementation)

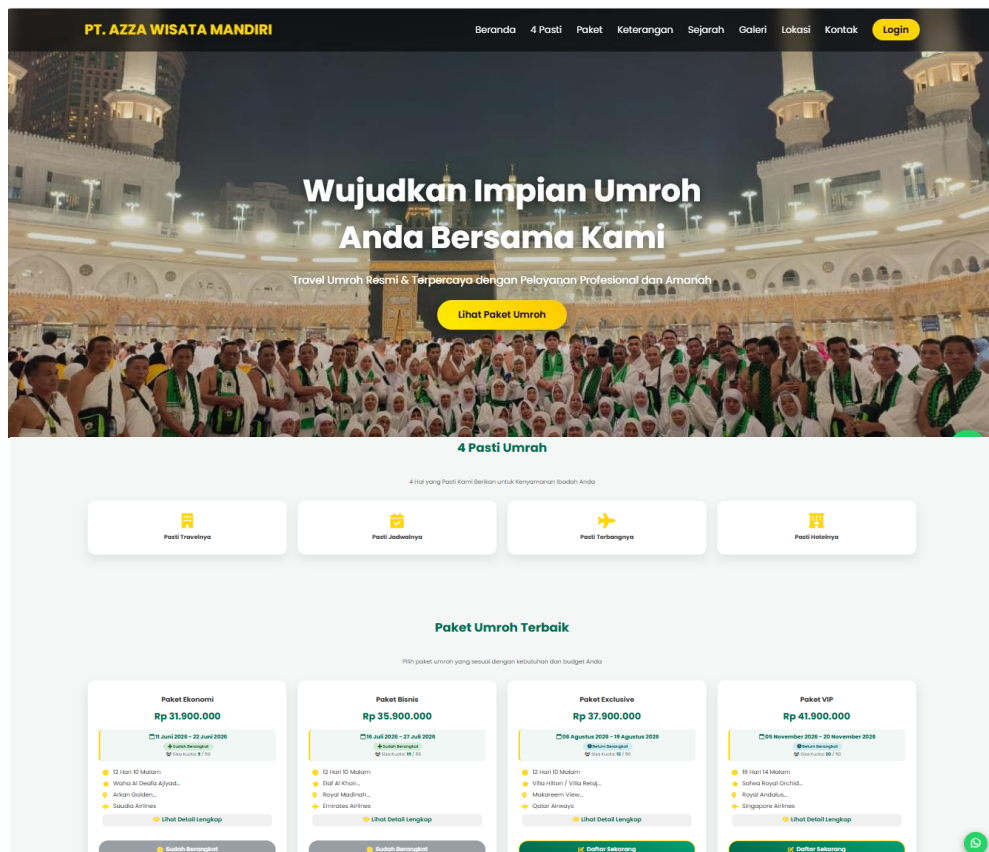
Setelah selesai dengan tahap perencanaan dan pemodelan, dilakukan pengkodean atau coding. Proses ini melibatkan penerapan model basis data yang telah dibuat sebelumnya ke dalam rancangan kode website yang telah disiapkan oleh penulis sebagai pengembang antarmuka tampilan. Dalam hal ini, MySQL digunakan sebagai Database pengelolaan basis data, sementara XAMPP digunakan sebagai server lokal, dan PHP sebagai bahasa kode pemrogramannya [19][20].

3.3.1 Tampilan Antarmuka (Interface)

Implementasi interface merupakan tahap penerapan skema sistem sebagai bentuk tampilan sistem travel umroh dalam bentuk web. Tampilan tersebut disesuaikan dengan kebutuhan owner, staf, dan jamaah sebagai aktor utama dalam sistem. Fitur yang ditampilkan mencakup pendaftaran, verifikasi dokumen, pengelolaan paket umroh, pembayaran, notifikasi, jadwal, dan laporan.

a. Halaman Beranda

Gambar 7 menampilkan halaman beranda website PT Azza Wisata Mandiri yang berisi menu navigasi, paket umroh, dan informasi perusahaan.



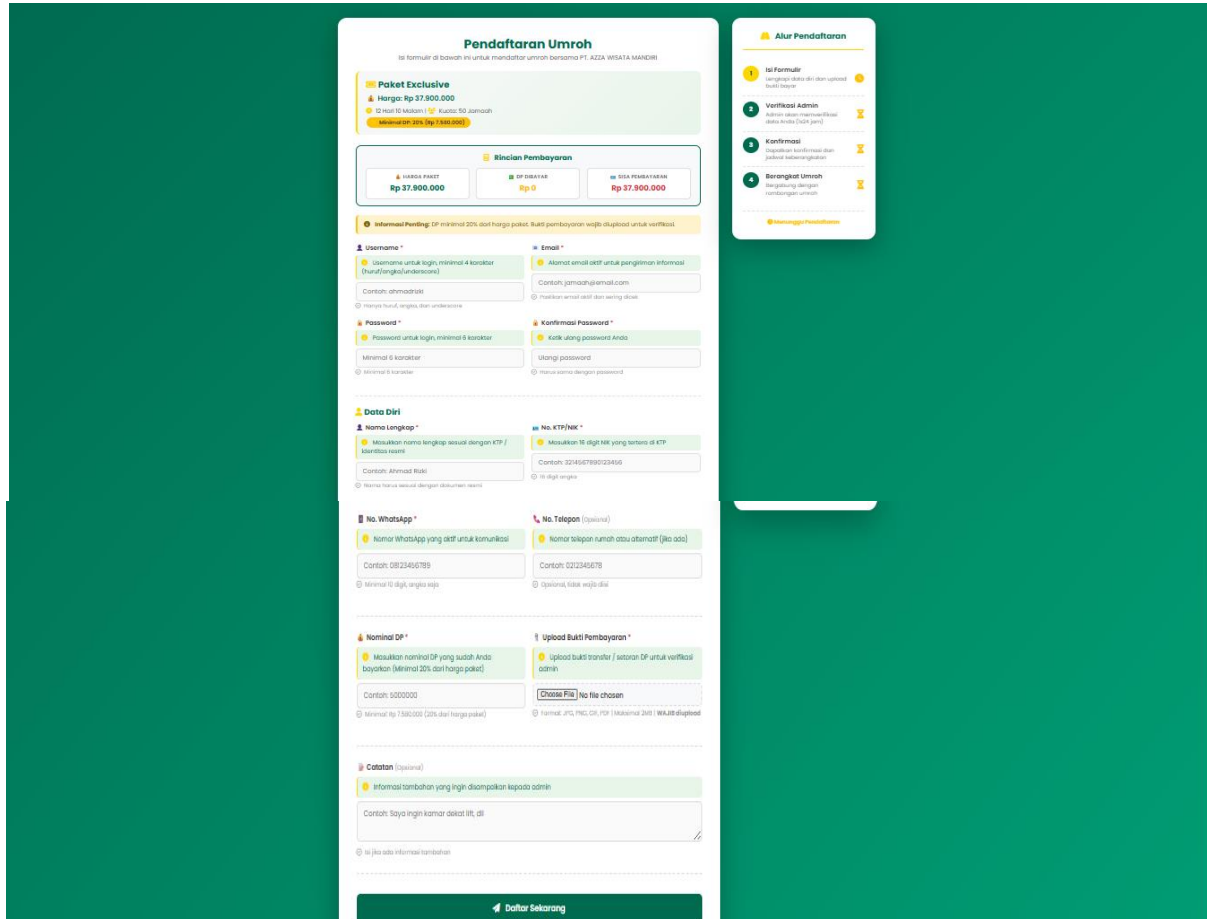
Gambar 7. Halaman Beranda

Gambar 7 menampilkan halaman beranda website PT Azza Wisata Mandiri yang berisi menu navigasi, paket umroh, dan informasi perusahaan. Halaman beranda menampilkan nama perusahaan dan menu navigasi dengan pilihan Beranda, 4 Pasti, Paket, Keterangan, Sejarah, Galeri, Lokasi, Kontak, dan Login, bagian konten utama dimulai dengan judul ajakan "Wujudkan Impian Umroh Anda" dan tombol "Lihat Paket", dilanjutkan dengan "4 Pasti Umroh" yang terdiri dari Pasti Travelnya, Pasti Jadwalnya, Pasti Terbangnya, dan Pasti Hotelnya, lalu daftar paket umroh (Ekonomi, Bisnis, Executive, VIP) yang menampilkan harga, jadwal keberangkatan, status, dan sisa kuota, kemudian bagian

rincian harga, sejarah singkat perusahaan, galeri dokumentasi perjalanan, serta peta lokasi kantor, dan diakhiri dengan bagian kontak serta footer.

b. Halaman Registrasi

Gambar 8 menampilkan halaman pendaftaran umroh yang berisi informasi paket, kalkulator pembayaran, dan formulir pendaftaran jamaah.

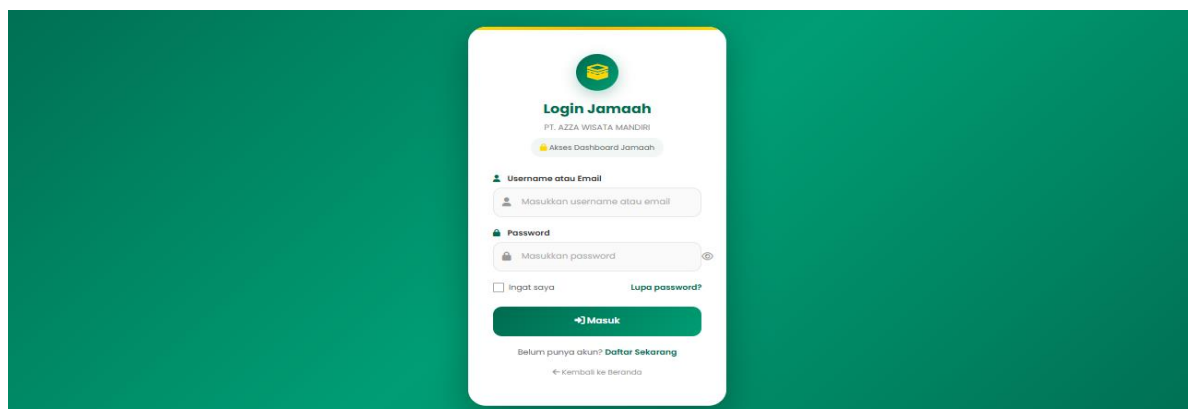


Gambar 8. Halaman Registrasi

Gambar 8 menampilkan halaman pendaftaran umroh yang berisi informasi paket, kalkulator pembayaran, dan formulir pendaftaran jamaah. Halaman ini terdiri dari header judul, informasi paket yang dipilih (Paket Bisnis) lengkap dengan harga, durasi, dan kuota, kalkulator rincian pembayaran (harga, DP, dan sisa), serta formulir pendaftaran yang mencakup field username, email, password, konfirmasi password, nama lengkap, NIK, nomor WhatsApp, nomor telepon opsional, nominal DP, upload bukti pembayaran, dan catatan opsional, serta dilengkapi dengan tombol daftar, link login, dan sidebar alur pendaftaran dengan status "Menunggu Pendaftaran".

c. Halaman Login Jamaah

Gambar 9 menampilkan halaman login jamaah dengan dua field input untuk username/email dan password.



Gambar 9. Halaman Login Jamaah

Gambar 9 menampilkan halaman login jamaah dengan dua field input untuk username/email dan password. Halaman ini terdiri dari header dengan nama perusahaan dan judul "Login Jamaah", dua field input untuk username/email dan password (dengan tombol toggle untuk menampilkan/menyembunyikan teks), opsi "Ingat saya" dan link "Lupa password?", tombol masuk, serta tautan untuk mendaftar dan kembali ke beranda.

d. Halaman Data Lengkap

Gambar 10 di bawah ini menampilkan halaman pengisian data diri lengkap jamaah yang mencakup data pribadi, orang tua, dan upload dokumen persyaratan.

The screenshot shows the 'Data Jamaah' page with a sidebar menu on the left containing 'Dashboard', 'Data Lengkap', 'Pembayaran', and 'Logout'. The main content area is titled 'Data Jamaah' and includes a summary bar at the top showing 'Total Jamaah: 1 Orang (1 Ulasma + 0 Anggita) | Total Harga Paket: Rp 41.900.000 (Rp 41.900.000 x 1 orang)'. Below this is a 'Status Pembayaran' section with a table showing payment details for 'Paket VIP' (Rp 41.900.000) and 'Total Bayar' (Rp 41.900.000). The 'Data Diri & Dokumen' section contains multiple form fields for personal information (Nama Lengkap, Email, No. KTP/NIK, No. Telepon, Tempat Lahir, Jenis Kelamin, Agama, Golongan Darah, Kewarganegaraan, No. WhatsApp, Alamat, Data Orang Tua, Riwayat Penyakit, Alergi) and a section for document upload (Upload Bukti Pembayaran, Upload bukti pembayaran (Data transfer / screenshot QRIS / atau tunai)).

Gambar 10. Halaman Data Lengkap

Gambar 10 menampilkan halaman pengisian data diri lengkap jamaah yang mencakup data pribadi, orang tua, dan upload dokumen persyaratan. Halaman ini terdiri dari formulir data diri lengkap yang mencakup nama lengkap, email, No. KTP/NIK, No. telepon, tempat dan tanggal lahir, jenis kelamin, agama, golongan darah, kewarganegaraan, No. WhatsApp, alamat, data orang tua (ayah dan ibu), riwayat penyakit, alergi, data ahli waris (nama, hubungan, No. WA, alamat), serta upload dokumen persyaratan (Foto, KK, KTP, Akte Kelahiran, Buku Nikah, Paspor), dengan setiap field dilengkapi dengan contoh pengisian (placeholder) dan keterangan (help text) yang menjelaskan fungsinya secara rinci, serta terdapat bagian status pembayaran dan tombol Simpan Data dan Batal.

e. Halaman Pembayaran Jamaah

Gambar 11 menampilkan halaman pembayaran yang berisi status pembayaran, ringkasan biaya, dan form upload bukti pembayaran.

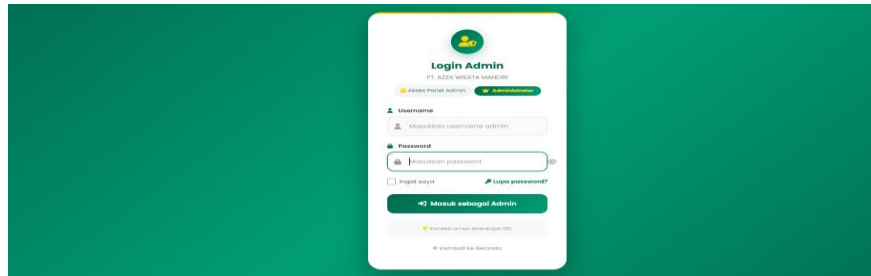
The screenshot shows the 'Pembayaran Per Orang' page. It features a sidebar menu with 'Dashboard', 'Data Lengkap', 'Pembayaran', and 'Logout'. The main content area is titled 'Pembayaran Per Orang' and includes a summary bar at the top showing 'Status Pembayaran - anita' with a total of 'Rp 41.900.000'. Below this is a 'Bayar Sekarang' section with a table showing payment details for 'Paket VIP' (Rp 41.900.000) and 'Total Bayar' (Rp 41.900.000). The 'Detail Pembayaran' section contains form fields for 'Nominal Pembayaran' (Rp 1.000.000) and 'Catatan'. The 'Upload Bukti Pembayaran' section includes a file upload area for 'Bukti Pembayaran' (Choose File) and a button to 'Simpan Pembayaran'. At the bottom, there is a 'Riwayat Pembayaran - anita' table with columns for 'No', 'Kode', 'Tanggal', 'Jenis', 'Status', 'Riwayat', and 'Aksi'.

Gambar 11. Halaman Pembayaran Jamaah

Gambar 11 menampilkan halaman pembayaran yang berisi status pembayaran, ringkasan biaya, dan form upload bukti pembayaran. Halaman ini terdiri dari header dengan nama "Jamaah Panel" dan menu navigasi (Dashboard, Data Lengkap, Pembayaran), status pembayaran "Belum Bayar" dengan rincian harga paket, ringkasan pembayaran (Harga Paket, DP Dibayar, Cicilan Terverifikasi, Total Dibayar, dan Sisa Pembayaran), serta form pembayaran yang mencakup input nominal pembayaran, catatan opsional, upload bukti pembayaran, dan tombol "Kirim Pembayaran" serta "Reset".

f. Halaman Login Admin

Gambar 12 menampilkan halaman login admin dengan dua field input username dan password serta tombol masuk.



Gambar 12. Halaman Login Admin

Gambar 12 menampilkan halaman login admin dengan dua field input username dan password serta tombol masuk. Halaman ini terdiri dari header dengan nama perusahaan dan judul "Login Admin", dua field input untuk username dan password (dengan tombol toggle untuk menampilkan/menyembunyikan teks), opsi "Ingat saya" dan link "Lupa password?", tombol "Masuk sebagai Admin", serta informasi keamanan dan tautan kembali ke beranda.

g. Halaman Pengelolaan Paket

Gambar 13 menampilkan antarmuka halaman tambah paket umroh yang mencakup kolom nama paket, harga, maskapai, dan fasilitas.

#	Nama Paket	Harga	Durasi	Jadwal Keberangkatan	Status Keberangkatan	Kuota	Sisa Kuota	Status	Aksi
1	Paket Ekonomi	Rp 31.900.000	12 Hari 10 Malam	11 Juni 2026 11-22 Juni 2026	Belum Berangkat	50	9	Ulang	Tambah, Edit, Hapus, Detail
2	Paket Standar	Rp 35.900.000	12 Hari 10 Malam	10 Juli 2026 10-21 Juli 2026	Belum Berangkat	50	19	Ulang	Tambah, Edit, Hapus, Detail
3	Paket Exclusive	Rp 37.900.000	12 Hari 10 Malam	08 Agustus 2026 8-19 Agustus 2026	Belum Berangkat	50	12	Ulang	Tambah, Edit, Hapus, Detail
4	Paket VIP	Rp 41.900.000	10 Hari 14 Malam	05 November 2026 5-15 November 2026	Belum Berangkat	50	20	Ulang	Tambah, Edit, Hapus, Detail

Gambar 13. Halaman Pengelolaan Paket

Gambar 13 menampilkan antarmuka halaman tambah paket umroh yang mencakup kolom nama paket, harga, maskapai, dan fasilitas. Formulir ini mencakup berbagai kolom penting seperti nama paket, harga, maskapai penerbangan, detail akomodasi (hotel di Makkah dan Madinah), jadwal keberangkatan, kuota, fasilitas yang disediakan, hingga rincian biaya dan itinerary perjalanan.

h. Halaman Pengelolaan Pendaftaran

Gambar 14 menampilkan halaman admin untuk mengelola pendaftaran jamaah dengan tabel data dan fitur pencarian.

#	Tanggal Daftar	Nama	Paket	WA	Email	DP	Bukti	Status	Pembayaran	Status Keberangkatan	Aksi
1	28/07/2026 18:05	BUSTANIL ARIFIN	Paket VIP	08247670097	bustanilaring@gmail.com	Rp 8.400.000	0	Terverifikasi	DP	Belum Berangkat	Tambah, Edit, Hapus, Detail
2	28/07/2026 18:48	amta	Paket VIP	08247670097	amta@gmail.com	Rp 8.400.000	0	Terverifikasi	DP	Belum Berangkat	Tambah, Edit, Hapus, Detail
3	28/07/2026 18:57	ALYA	Paket VIP	0827303055	alya@gmail.com	Rp 8.400.000	0	Terverifikasi	DP	Belum Berangkat	Tambah, Edit, Hapus, Detail
4	28/07/2026 18:57	BNU WAJID PONDITUP ST ARJUN	Paket VIP	0827303055	bnuwakid@gmail.com	Rp 8.400.000	0	Terverifikasi	DP	Belum Berangkat	Tambah, Edit, Hapus, Detail
5	28/07/2026 18:57	EDY YANTI	Paket VIP	0827303055	edyyanti@gmail.com	Rp 8.400.000	0	Terverifikasi	DP	Belum Berangkat	Tambah, Edit, Hapus, Detail

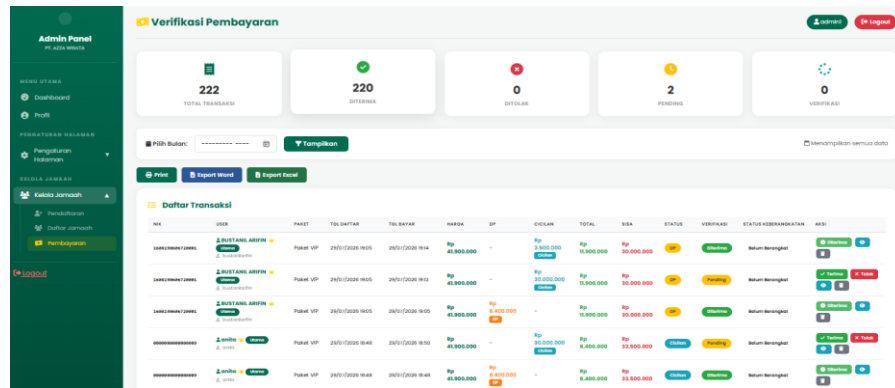
Gambar 14. Halaman Pengelolaan Pendaftaran

Gambar 14 menampilkan halaman admin untuk mengelola pendaftaran jamaah dengan tabel data dan fitur pencarian. Halaman ini menampilkan tabel data jamaah (nomor, nama, email, telepon, paket, status, tanggal daftar, dan aksi).

edit/hapus) dengan status dalam bahasa Indonesia seperti "Menunggu" dan "Disetujui", dilengkapi fitur pencarian, tombol "Tambah Pendaftaran", serta navigasi halaman (paginasi).

i. Halaman Pengelolaan Pembayaran Jamaah

Gambar 15 menampilkan halaman verifikasi bukti pembayaran jamaah dengan daftar transaksi dan tombol setuju/tolak.

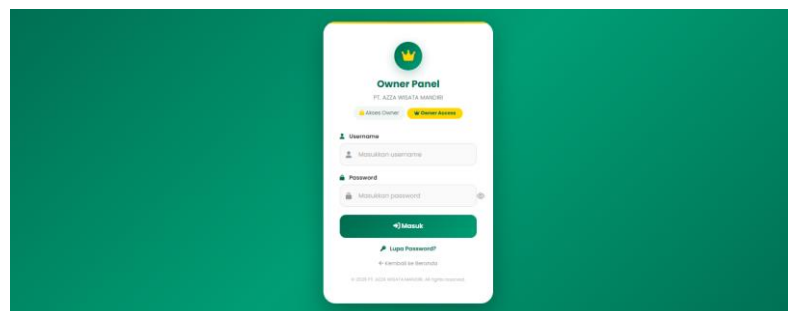


Gambar 15. Halaman Pengelolaan Pembayaran

Gambar 15 menampilkan halaman verifikasi bukti pembayaran jamaah dengan daftar transaksi dan tombol setuju/tolak. Tabel utama menampilkan daftar lengkap bukti pembayaran dengan kolom: nomor, nama jamaah, paket, jumlah (Rp), tanggal upload, nama file bukti (dapat diklik untuk melihat), serta status verifikasi yang terdiri dari tiga opsi: Menunggu (belum diverifikasi), Disetujui (pembayaran sah), dan Ditolak (pembayaran tidak valid). Kolom Aksi menyediakan tombol "Setujui" dan "Tolak" yang hanya muncul untuk status "Menunggu".

j. Halaman Login Owner

Gambar 16 di bawah ini menampilkan halaman login khusus untuk owner dengan dua kolom input username dan password.

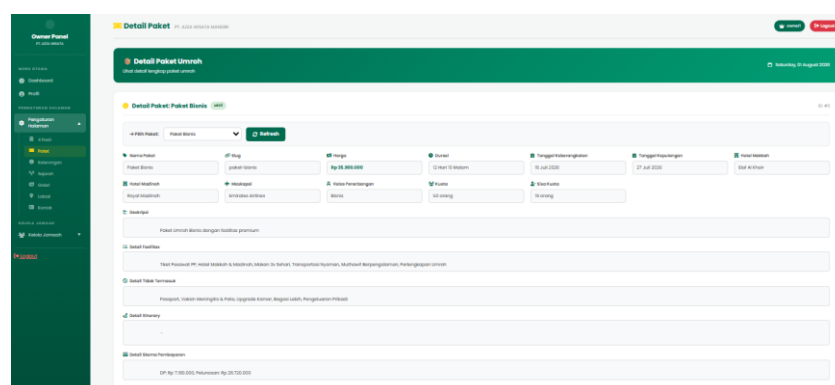


Gambar 16. Halaman Login Owner

Gambar 16 menampilkan halaman login khusus untuk owner dengan dua kolom input username dan password. Halaman ini berfungsi sebagai gerbang akses masuk ke area panel owner dengan hak akses tertinggi. Terdapat dua kolom input untuk mengisi Username dan Password, serta satu tombol Login untuk memproses autentikasi. Di bagian bawah terdapat tautan "Kembali ke Halaman Beranda".

k. Halaman Monitoring Paket Umroh

Gambar 17 menampilkan halaman monitoring paket umroh dengan kartu statistik dan tabel daftar paket.

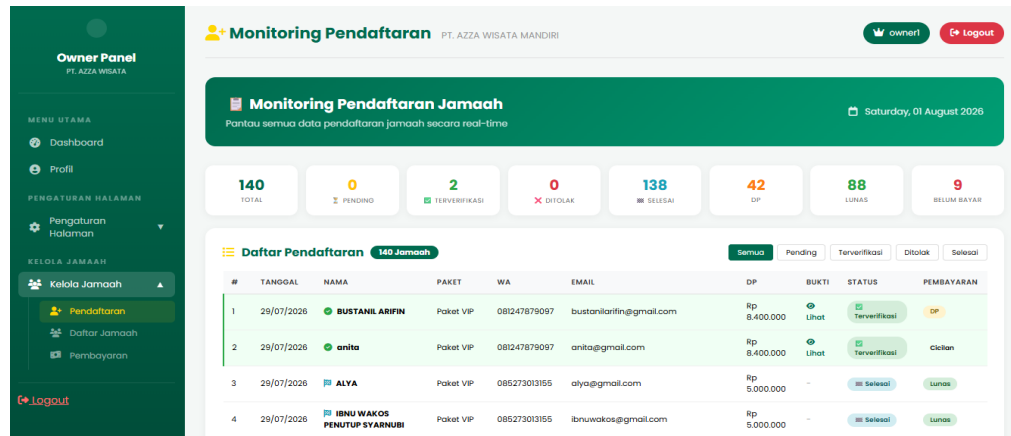


Gambar 17. Halaman Monitoring Paket

Gambar 17 menampilkan halaman monitoring paket umroh dengan kartu statistik dan tabel daftar paket. Di bagian atas terdapat empat kartu statistik yang menyajikan ringkasan penting: Total Paket, Paket Aktif, Paket Nonaktif, dan Rata-rata Kuota Terisi. Di bagian bawah, tabel "Daftar Paket Umroh" menampilkan daftar lengkap paket dengan kolom nomor, nama paket, harga (format Rupiah), durasi, kuota, sisa kuota, status (Aktif/Nonaktif), dan tanggal keberangkatan.

1. Halaman Monitoring Pendaftaran Jamaah

Gambar 18 menampilkan halaman monitoring pendaftaran jamaah dengan kartu statistik, tabel, dan fitur filter.

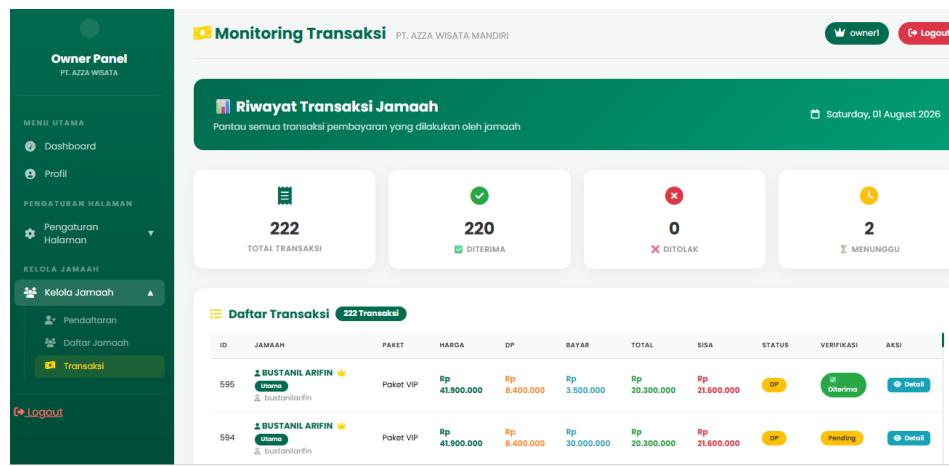


Gambar 18. Halaman Monitoring Pendaftaran

Gambar 18 menampilkan halaman monitoring pendaftaran jamaah dengan kartu statistik, tabel, dan fitur filter. Di bagian atas terdapat empat kartu statistik yang menyajikan angka penting: Total Jamaah, Menunggu, Dikonfirmasi, dan Dibatalkan. Di bagian bawah, tabel "Pendaftaran Terbaru" menampilkan data terakhir dengan kolom nomor, nama, paket, tanggal daftar, dan status (dengan badge Menunggu/Dikonfirmasi).

m. Halaman Monitoring Pembayaran Jamaah

Gambar 19 menampilkan halaman monitoring pembayaran jamaah dengan kartu statistik, tabel, dan fitur filter.



Gambar 19. Halaman Monitoring Pembayaran

Gambar 19 menampilkan halaman monitoring pembayaran jamaah dengan kartu statistik, tabel, dan fitur filter. Di bagian atas terdapat area filter yang memungkinkan admin menyaring data berdasarkan status pembayaran, metode pembayaran, serta pencarian berdasarkan nama jamaah. Tabel utama menampilkan daftar pembayaran dengan kolom nomor, nama jamaah, paket, tanggal bayar, jumlah (format Rupiah), metode, status (dengan badge Lunas/Dibatalkan), dan tombol aksi "Detail".

3.4 Pengujian (Testing)

Evaluasi sistem dilakukan melalui black-box testing dan User Acceptance Testing (UAT) dengan menitikberatkan pada pemeriksaan fungsi, kesesuaian fitur terhadap kebutuhan operasional, serta potensi bug yang muncul ketika sistem dijalankan.

3.4.1 Pengujian Black Box Testing

Pengujian black-box dilakukan dengan menguji fungsi-fungsi sistem berdasarkan input dan output tanpa melihat struktur kode program, sebagaimana dijelaskan oleh Kausar et al. (2025) [17].

**Tabel 1.** Hasil Pengujian Menggunakan Black Box Testing

Modul yang Diuji	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
Registrasi Akun	Jamaah mengisi form registrasi dengan data lengkap dan valid	Data tersimpan di database dan akun berhasil dibuat	Berhasil
Login	Jamaah/Staf/Owner memasukkan username dan password yang benar	Pengguna berhasil masuk ke dashboard sesuai peran	Berhasil
Lihat Paket Umroh	Jamaah membuka halaman daftar paket	Daftar paket umroh tampil lengkap dengan detailnya	Berhasil
Pendaftaran Paket	Jamaah memilih paket dan melakukan pendaftaran	Data pendaftaran tersimpan dan kuota berkurang	Berhasil
Upload Dokumen	Jamaah mengunggah dokumen persyaratan	File tersimpan di server dan tercatat di database	Berhasil
Upload Bukti Bayar	Jamaah mengunggah bukti pembayaran	File bukti tersimpan dan status pembayaran terupdate	Berhasil
Verifikasi Dokumen	Staf memverifikasi dokumen jamaah	Status dokumen berubah sesuai keputusan verifikasi	Berhasil
Verifikasi Pembayaran	Staf memverifikasi bukti pembayaran	Status pembayaran berubah sesuai keputusan verifikasi	Berhasil
Kelola Paket	Staf menambah/mengubah/menghapus paket	Data paket berhasil dimanipulasi sesuai aksi	Berhasil
Lihat Laporan	Owner membuka halaman laporan	Data laporan keuangan dan jamaah tampil dengan benar	Berhasil
Modul yang Diuji	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status

Berdasarkan hasil pengujian Black Box Testing, seluruh 10 skenario pengujian sistem menunjukkan hasil yang sesuai dengan output yang diharapkan. Tingkat keberhasilan pengujian dihitung sebagai berikut:
 Tingkat Keberhasilan = $(10/10) \times 100\% = 100\%$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem telah berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan [17].

3.4.2 Pengujian Penerimaan Pengguna (User Acceptance Testing)

Pengujian User Acceptance Testing (UAT) dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang telah dikembangkan. Pengujian dilakukan menggunakan kuesioner yang diberikan kepada pengguna sesuai dengan peran masing-masing, yaitu owner, staf, dan jamaah. Responden dalam pengujian ini terdiri atas 1 owner, 2 staf, dan 3 jamaah sehingga jumlah keseluruhan responden sebanyak 6 orang. Hasil penilaian kemudian dikonversi ke dalam bentuk persentase dengan kategori sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Penilaian UAT

Persentase	Keterangan
0-20%	Sangat Tidak Setuju (STS)
21-40%	Tidak Setuju (TS)
41-60%	Netral (N)
61-80%	Setuju (S)
81-100%	Sangat Setuju (SS)

Rekapitulasi hasil pengujian UAT dari seluruh pengguna sistem disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil User Acceptance Testing

Pengguna	Jumlah Responden	Total Nilai	Jumlah Penilaian	Persentase
Owner	1	455	5	91,00%
Staf	2	860	10	86,00%
Jamaah	3	1.295	15	86,33%
Total	6	2.610	30	87,40%

Persentase akhir penerimaan pengguna terhadap sistem dihitung sebagai berikut:

Persentase UAT = Total nilai seluruh pengguna / Jumlah seluruh penilaian

Persentase UAT = $2.610 / 30 = 87,40\%$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, sistem memperoleh persentase penerimaan pengguna sebesar 87,40%. Nilai tersebut berada pada rentang 81-100% sehingga termasuk dalam kategori Sangat Setuju. Hasil ini menunjukkan



bahwa sistem dapat diterima dengan baik oleh owner, staf, dan jamaah dalam mendukung proses administrasi, pencatatan data, serta pemantauan pelaksanaan keberangkatan umroh [18].

3.5 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi manajemen travel umroh berbasis web dapat membantu menghubungkan proses administrasi dan pemantauan keberangkatan dalam satu sistem berbasis web. Sebelum sistem digunakan, pendaftaran, pemeriksaan dokumen, pencatatan pembayaran, dan penyampaian informasi masih dilakukan melalui media yang berbeda. Kondisi tersebut membuat data tersebar dan proses rekapitulasi menjadi kurang praktis. Melalui sistem ini, data jamaah dapat dikelola secara berkelanjutan sejak tahap pendaftaran hingga pemantauan keberangkatan [14].

Penelitian Riqas et al. (2025) menunjukkan bahwa sistem informasi untuk pengelolaan data instansi travel haji dan umrah berbasis web dapat memudahkan aksesibilitas informasi dan pengelolaan data secara lebih terstruktur [14]. Namun, sistem tersebut belum menghubungkan seluruh proses dalam satu alur yang dimulai dari pendaftaran hingga pemantauan keberangkatan. Pada sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini, data pendaftaran yang telah diverifikasi dapat langsung digunakan dalam pengelolaan peserta, verifikasi dokumen dan pembayaran, serta penetapan jadwal keberangkatan.

Penelitian Kurniawan et al. (2025) menunjukkan bahwa proses administrasi pada biro perjalanan umroh masih didominasi metode manual sehingga menimbulkan berbagai kendala, seperti keterlambatan layanan, risiko kesalahan data, serta kurangnya transparansi dan efisiensi dalam operasional perusahaan [5]. Penelitian ini melengkapi temuan tersebut dengan menyediakan solusi berupa sistem informasi terintegrasi yang mengatasi permasalahan administrasi manual yang diidentifikasi.

Penelitian Arvita (2021) lebih berfokus pada digitalisasi proses pendaftaran dan penyediaan informasi [6]. Ruang lingkup tersebut membantu proses administrasi awal, tetapi belum mencakup pengelolaan kegiatan jamaah setelah terdaftar. Sistem ini memperluas cakupan tersebut dengan menambahkan manajemen dokumen, verifikasi pembayaran, notifikasi otomatis, serta pemantauan jadwal keberangkatan.

Penelitian Seprianti et al. (2023) menitikberatkan pada penyediaan informasi agen travel dan paket perjalanan tanpa mencakup administrasi internal biro [7]. Berbeda dengan penelitian tersebut, sistem ini menggabungkan pendaftaran, verifikasi dokumen, penentuan status, pengelolaan paket, pembayaran, notifikasi, jadwal, dan laporan dalam satu sistem yang terintegrasi.

Pengujian black-box dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fungsi utama sistem dapat digunakan sesuai dengan alur yang telah dirancang [17]. Dari sepuluh skenario yang diuji, seluruh fungsi memberikan hasil yang sesuai dengan kriteria yang diharapkan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fitur registrasi, login, pendaftaran paket, upload dokumen dan bukti bayar, verifikasi, kelola paket, dan laporan dapat berjalan sebagaimana yang diharapkan [17].

Setelah fungsi sistem dinyatakan berjalan, pengujian dilanjutkan dengan User Acceptance Testing untuk melihat tanggapan pengguna setelah mencoba sistem [18]. Owner memberikan nilai 91,00%, staf 86,00%, dan jamaah 86,33%. Secara keseluruhan, nilai penerimaan pengguna mencapai 87,40% dan berada pada kategori Sangat Setuju. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem dapat dipahami dan diterima oleh pengguna sesuai dengan peran masing-masing [18].

Keterbatasan penelitian ini terletak pada metode Waterfall yang diterapkan melalui tahapan analisis, perancangan, implementasi, pengujian, penerapan, dan pemeliharaan serta pengujian yang masih berfokus pada kesesuaian fungsi dan penerimaan pengguna. Penelitian belum mengukur waktu verifikasi dokumen, durasi rekapitulasi data, atau penghematan waktu sebelum dan sesudah penggunaan sistem. Oleh karena itu, hasil penelitian lebih menunjukkan bahwa sistem telah berjalan dan dapat diterima pengguna, tetapi belum dapat menjelaskan peningkatan efisiensi waktu secara kuantitatif [9][15][16].

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem informasi manajemen keberangkatan travel umroh berbasis web yang mengintegrasikan proses administrasi dan pemantauan kegiatan umroh di PT. Azza Wisata Mandiri. Kontribusi utama sistem terletak pada keterhubungan proses pendaftaran online, verifikasi dokumen, pengelolaan paket umroh, verifikasi pembayaran, notifikasi otomatis, jadwal keberangkatan, dan laporan dalam satu sistem. Pengujian black-box terhadap sepuluh skenario memperoleh tingkat keberhasilan 100%, yang menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional. Hasil tersebut didukung oleh User Acceptance Testing dengan nilai keseluruhan sebesar 87,40% dan termasuk dalam kategori Sangat Setuju, sehingga menunjukkan bahwa sistem dapat diterima oleh owner, staf, dan jamaah. Sistem ini menjawab kesenjangan penelitian sebelumnya yang umumnya hanya berfokus pada pendaftaran, pengelolaan dokumen, penyediaan informasi, atau monitoring aktivitas secara terpisah. Bagi PT. Azza Wisata Mandiri, sistem ini dapat membantu menyediakan data travel umroh yang lebih terpusat serta memudahkan owner dan staf dalam mengelola dan memantau kegiatan jamaah. Namun, penelitian ini belum mengukur peningkatan efisiensi berdasarkan perbandingan waktu sebelum dan sesudah penggunaan sistem. Pengembangan selanjutnya dapat dilakukan dengan menambahkan notifikasi otomatis berbasis email atau WhatsApp, integrasi pembayaran digital, peningkatan keamanan sistem, serta penyediaan laporan analitik untuk mendukung evaluasi kegiatan travel umroh. Secara teoritis, penelitian ini memperkaya khazanah keilmuan sistem informasi manajemen dalam



penerapan metode Waterfall pada pengelolaan travel umroh serta memperluas cakupan penelitian terdahulu dengan modul verifikasi dokumen, pembayaran, dan notifikasi otomatis. Secara praktis, sistem ini memberikan solusi atas permasalahan administrasi manual di PT. Azza Wisata Mandiri, serta memudahkan jamaah dalam pendaftaran online, upload dokumen, pembayaran, dan pemantauan status secara real-time. Secara metodologis, penelitian ini mendemonstrasikan penerapan metode Waterfall secara lengkap dan terdokumentasi dengan baik, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan menggunakan UML, implementasi dengan PHP dan MySQL, hingga pengujian menggunakan black-box testing dan User Acceptance Testing, yang dapat menjadi panduan bagi pengembang sistem lain. Bagi industri travel umroh, sistem ini memberikan contoh implementasi sistem informasi manajemen yang dapat diadopsi dan disesuaikan oleh PPIU skala menengah lainnya, serta mendukung upaya digitalisasi industri travel umroh yang semakin diperlukan seiring dengan meningkatnya jumlah jamaah dan ketatnya persaingan antar biro perjalanan.

REFERENCES

- [1] Industri Kontan, "Melirik tantangan bisnis umrah pada kuartal I-2025," 2025. [Online]. Available: <https://industri.kontan.co.id/news/melirik-tantangan-bisnis-umrah-pada-kuartal-i-2025>
- [2] E. Efendi, N. Aisyah, R. S. Manurung, and R. Nasution, "Konsep informasi: Konsep fakta dan informasi," *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, vol. 5, no. 2, pp. 5723–5729, 2023, doi: 10.31004/jpdk.v5i2.14609.
- [3] Antara News, "Menkeu: Potensi ekonomi haji dan umrah capai Rp194 triliun pada 2030," 2024. [Online]. Available: <https://www.antaranews.com/berita/4376966/menkeu-potensi-ekonomi-haji-dan-umrah-capai-rp194-triliun-pada-2030>
- [4] M. Putra and N. P. Riyanto, "Perancangan sistem informasi pendaftaran wisuda Universitas PGRI Silampari," *Jurnal Warta Dharmawangsa*, vol. 17, no. 4, pp. 1662–1674, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.dharmawangsa.ac.id/index.php/ju warta/article/view/3818/2505>
- [5] A. Kurniawan, N. Niswah, and R. Risman, "HajiConnect: Sistem manajemen travel haji & umroh berbasis web dengan fitur pemesanan dan pengelolaan data jamaah," *Jurnal Indragiri Penelitian Multidisiplin (JIPM)*, vol. 5, no. 3, pp. 90–99, 2025, doi: 10.58707/jipm.v5i3.1302.
- [6] Y. Arvita, "Perancangan sistem informasi pelayanan travel haji dan umroh berbasis web," *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, vol. 15, no. 1, pp. 9–18, 2021, doi: 10.33998/mediasisfo.2021.15.1.964.
- [7] S. Seprianti, G. Gafrun, and M. E. Bani, "Sistem informasi geografis agen travel haji dan umroh berbasis web di Kota Kendari," *Simtek: Jurnal Sistem Informasi dan Teknik Komputer*, vol. 8, no. 2, pp. 398–403, 2023, doi: 10.51876/simtek.v8i2.328.
- [8] N. A. Nugraha, D. N. Fadilah, and Sutrisno, "Implementasi manajemen proyek pembuatan sistem informasi peminjaman dokumen perusahaan dengan metode Waterfall," *INDUSTRIKA*, vol. 8, no. 4, pp. 955–965, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.utb.ac.id/index.php/indstrk>
- [9] H. Maulana, "Rancang bangun sistem informasi monitoring marketing penerimaan mahasiswa baru (Studi kasus LP3I Tasikmalaya)," *Jurnal Sistem Informasi Galuh (JSIG)*, vol. 1, no. 1, pp. 21–31, 2023, doi: 10.25157/jsig.v1i1.2919.
- [10] I. P. Sari, A. Jannah, A. M. Meuraxa, A. Syahfitri, and R. Omar, "Perancangan sistem informasi penginputan database mahasiswa berbasis web," *Hello World: Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 2, pp. 106–110, 2022, doi: 10.56211/helloworld.v1i2.57.
- [11] R. Putra, A. Siregar, and D. Saputra, "Aplikasi pergudangan berbasis website di PT. Yanmar Pekanbaru," *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi (JMApTeKsi)*, vol. 5, no. 3, pp. 189–197, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.pelitaindonesia.ac.id/ojs32/index.php/jmapteks>
- [12] S. Nurulita, A. Nugroho, and M. Z. Abdillah, "Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk perancangan sistem informasi manajemen penelitian dan pengabdian masyarakat (SIMLITABMAS)," *Bridge: Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, vol. 2, no. 3, pp. 244–256, 2024, [Online]. Available: <https://journal.hussein.ac.id/index.php/bridge>
- [13] M. Trisnawadi Ismardani and Z. Fatah, "Penerapan Unified Modeling Language (UML) pada digitalisasi sistem informasi perpustakaan," *Digital Transformation Technology*, vol. 4, no. 2, pp. 1032–1040, 2024, doi: 10.47709/digitech.v4i2.5153.
- [14] A. Riqas, A. Sauddin, and A. Rizaldy, "Pengembangan sistem informasi untuk pengelolaan data instansi travel haji dan umrah berbasis web," *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, vol. 19, no. 1, pp. 17–26, 2025, doi: 10.24252/teknosains.v19i1.51570.
- [15] I. Tulkhoiriyah, S. D. Kurniawan, and D. Darmanto, "Pengembangan sistem informasi pembangunan daerah berbasis website menggunakan metode waterfall," *AICOMS (Applied Information Technology and Computer Science)*, vol. 3, no. 1, pp. 15–20, 2024, doi: 10.58466/aicoms.v3i1.1330.
- [16] E. Arribe, D. Silpandi, and H. Mihardi, "Analisis dan perancangan sistem informasi absensi pada PT Wahana Persada Transport menggunakan metode waterfall dan UML," *Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (JURSISTEKNI)*, vol. 6, no. 1, pp. 373–381, 2024, doi: 10.52005/jursistekni.v6i1.266.
- [17] F. Kausar, R. Nurlistiani, Nurjoko, and A. Rahardi, "Pengujian black box pada sistem informasi layanan PPID dengan metode equivalence partitioning," *Teknika*, vol. 19, no. 3, pp. 691–700, 2025, doi: 10.5281/zenodo.15567123.
- [18] D. Putri, R. Afriansyah, and P. A. Prayesy, "Implementation of User Acceptance Testing (UAT) in testing the academic and financial information system for Islamic boarding school students," *TEIKA (Jurnal Teknik Informatika)*, vol. 12, no. 1, pp. 55–63, 2025, [Online]. Available: <https://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/teika>
- [19] A. N. Putra and G. Z. Muflih, "Perancangan sistem informasi perpustakaan SMA Negeri 1 Gombong berbasis web menggunakan Hypertext Preprocessor (PHP) dan MySQL," *Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi*, vol. 6, no. 2, pp. 522–535, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.umnu.ac.id/index.php/kst/article/download/1245/566/7503>
- [20] F. Ananda, B. Fachri, and E. S. Fitriani, "Perancangan sistem informasi peserta magang berbasis web pada PT. Pelindo Regional I," *REMIK: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 8, no. 2, pp. 644–654, 2024, doi: 10.33395/remik.v8i2.13653. Industri Kontan, "Melirik tantangan bisnis umrah pada kuartal I-2025," 2025. [Online]. Available: <https://industri.kontan.co.id/news/melirik-tantangan-bisnis-umrah-pada-kuartal-i-2025>