

Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Tabungan Haji dan Umroh Berbasis Web (Studi Kasus: THU Ummul Jannah Provinsi Gorontalo)

Mohamad Agung Saputra¹, Tajuddin Abdullah², Roviana H Dai³, Rampi Yusuf⁴, Mohamad Syafri Tuloli⁵, Bait Syaiful Rijal⁶

¹ Universitas Negeri Gorontalo; agungsaputraofficial@gmail.com

² Universitas Negeri Gorontalo; tajuddin@ung.ac.id

³ Universitas Negeri Gorontalo; roviana.dai@ung.ac.id

⁴ Universitas Negeri Gorontalo; rampiyusuf@ung.ac.id

⁵ Universitas Negeri Gorontalo; syafri.tuloli@ung.ac.id

⁶ Universitas Negeri Gorontalo; bait@ung.ac.id

Abstrak: Pengelolaan dana tabungan haji dan umroh di THU Ummul Jannah Provinsi Gorontalo yang dilakukan secara manual menimbulkan berbagai permasalahan fundamental, seperti risiko kesalahan pencatatan, inefisiensi waktu, dan rendahnya transparansi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang menawarkan kebaruan melalui integrasi *Payment Gateway* dan digitalisasi alur dana talangan guna meningkatkan akuntabilitas pengelolaan dana. Menggunakan metode pengembangan *Waterfall* yang sistematis, aplikasi ini dikembangkan menggunakan teknologi web modern untuk memastikan performa yang andal. Hasil pengujian sistem menunjukkan performa yang sangat baik: dari 18 skenario pengujian yang dilakukan, seluruh fungsi berhasil divalidasi dengan tingkat keberhasilan 100% (*pass rate*). Secara kuantitatif, implementasi sistem ini memberikan dampak signifikan, di mana waktu rekonsiliasi laporan menurun hingga 80% berkat fitur otomatisasi pembayaran, risiko kesalahan pencatatan (*human error*) berkurang secara signifikan (mendekati 0%), dan efisiensi operasional keseluruhan meningkat sebesar 50%. Kesimpulannya, transformasi digital ini berhasil menciptakan alur kerja yang terintegrasi, akurat, dan transparan bagi manajemen dan jamaah.

Keywords: Sistem Informasi Manajemen; Tabungan Haji dan Umroh; *Payment Gateway*; *Waterfall*

DOI: <https://doi.org/10.47134/jacis.v6i1.142>

*Correspondensi: Mohamad Agung Saputra

Email: agungsaputraofficial@gmail.com

Receive: 21 November 2025

Accepted: 3 Desember 2025

Published: 16 Februari 2026



Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstrak: The manual management of Hajj and Umrah savings funds at THU Ummul Jannah in Gorontalo Province has led to fundamental problems, including the risk of recording errors, time inefficiency, and a lack of transparency. This research aims to design and build a Management Information System (MIS) that offers novelty through the integration of a Payment Gateway and the digitization of the bailout fund workflow to enhance fund management accountability. Using the systematic Waterfall development method, the application was developed using modern web technologies to ensure reliable performance. System testing results demonstrate excellent performance: out of 18 testing scenarios conducted, all functions were validated with a 100% pass rate. Quantitatively, the implementation of this system has had a significant impact, where report reconciliation time decreased by 80% due to payment automation features, the risk of recording errors (*human error*) was significantly reduced (approaching 0%), and overall operational efficiency increased by 50%. In conclusion, this digital transformation has successfully created an integrated, accurate, and transparent workflow for both management and pilgrims.

Keywords: Management Information System; Hajj and Umrah Savings; *Payment Gateway*; *Waterfall*

PENDAHULUAN

Pengelolaan dana tabungan haji dan umroh menuntut standar akuntabilitas dan transparansi yang tinggi mengingat kompleksitas transaksi keuangan jangka panjang yang melibatkan dana umat. Dalam konteks administrasi keuangan modern, ketepatan pencatatan dan kecepatan rekonsiliasi data menjadi kebutuhan krusial [1]. Di Provinsi Gorontalo, THU Ummul Jannah menghadapi tantangan signifikan dalam mengelola peningkatan volume transaksi calon jamaah yang terus bertumbuh. Berdasarkan data internal per tahun 2024, jumlah calon jamaah aktif tercatat meningkat sebesar 40% dibandingkan tahun sebelumnya, dengan total transaksi mencapai rata-rata 150-an transaksi per bulan.

Namun, peningkatan volume ini tidak diimbangi dengan modernisasi sistem. Proses pengelolaan yang masih bergantung pada pencatatan manual dan arsip fisik di THU Ummul Jannah menyebabkan inefisiensi operasional yang serius. Observasi awal menunjukkan bahwa tingkat kesalahan pencatatan (human error) mencapai 20% dari total entri data bulanan, dan proses rekonsiliasi pembayaran manual memakan waktu rata-rata 15 menit per transaksi akibat verifikasi bukti transfer yang dilakukan satu per satu. Risiko kehilangan data akibat kerusakan arsip fisik juga menjadi ancaman nyata bagi integritas data keuangan jamaah [2].

Berbagai penelitian terdahulu telah dilakukan untuk mengatasi permasalahan serupa melalui pendekatan teknologi informasi. Hidayatullah & Suranto merancang sistem informasi manajemen travel haji yang fokus pada pengurangan kesalahan data keuangan [3]. Sementara itu, Rizaldi & Ridho mengembangkan aplikasi monitoring cicilan umroh berbasis web untuk memudahkan pemantauan pembayaran [4]. Di sisi lain, Syamsiyah dkk melakukan analisis mendalam mengenai sistem pengelolaan keuangan haji, namun studi tersebut masih bersifat deskriptif dan belum menawarkan solusi otomasi teknis [5].

Meskipun penelitian-penelitian tersebut telah memberikan kontribusi signifikan, terdapat kesenjangan (*gap*) penelitian yang jelas. Mayoritas sistem yang dikembangkan sebelumnya masih beroperasi secara parsial hanya sebatas pencatatan atau monitoring dan belum ada yang mengintegrasikan mekanisme pembayaran otomatis (*payment gateway*) dengan alur kerja digital untuk pengelolaan dana talangan (lihat Tabel 1).

Tabel 1. Perbandingan Fitur dengan Penelitian Terdahulu

Peneliti (Tahun)	Fokus Utama	Integrasi Payment Gateway	Manajemen Dana Talangan	Dashboard Multi-User
Hidayatullah (2021) [3]	Manajemen Data Travel	Tidak Ada	Tidak Ada	Ya
Rizaldi (2024) [4]	Monitoring Cicilan	Tidak Ada	Tidak Ada	Terbatas
Syamsiyah (2022) [5]	Analisis Keuangan	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada
Penelitian Ini	Sistem Terintegrasi (Sistem Informasi Manajemen Tabungan Haji dan Umroh)	Ada (Midtrans)	Ada	Lengkap (4 Role)

Ketiadaan integrasi *payment gateway* dalam penelitian sebelumnya menyisakan masalah pada validasi pembayaran yang tetap membutuhkan intervensi manual, sehingga risiko *fraud* dan kesalahan input saldo tetap tinggi. Oleh karena itu, integrasi teknologi finansial (*fintech*) dalam sistem manajemen haji bukan hanya sekadar pembaruan teknis, melainkan kebutuhan ilmiah untuk

menjamin integritas data (*data integrity*) dan *non-repudiation* (penyangkalan) dalam transaksi keuangan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang sistem informasi manajemen yang dapat mengotomatiskan proses bisnis tabungan haji dan umroh di THU Ummul Jannah; bagaimana mengintegrasikan *payment gateway* dan modul dana talangan untuk meningkatkan efisiensi rekonsiliasi dan transparansi data. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen (SIM) berbasis web yang secara spesifik menangani alur kerja unik THU Ummul Jannah. Secara ilmiah, penelitian ini berkontribusi dalam mengisi kesenjangan literatur dengan mengajukan model integrasi sistem manajemen tabungan tradisional dengan teknologi pembayaran modern (*payment gateway*) dan digitalisasi prosedur dana talangan. Solusi ini diharapkan dapat menjadi rujukan model transformasi digital bagi lembaga pengelola tabungan haji skala menengah lainnya dalam meningkatkan akuntabilitas dan kepercayaan jamaah.

METODE

Penelitian ini menggunakan model *Waterfall* sebagai kerangka kerja pengembangan sistem. Pemilihan metode ini didasarkan pada justifikasi ilmiah bahwa karakteristik operasional di THU Ummul Jannah memiliki prosedur bisnis yang mapan dan persyaratan sistem (*requirements*) yang bersifat stabil serta tidak berubah-ubah selama siklus pengembangan [6]. Berbeda dengan metode *Agile* atau *Prototyping* yang lebih cocok untuk kebutuhan yang dinamis dan belum terdefinisi, *Waterfall* memberikan pendekatan sekuensial dan terstruktur yang esensial bagi lembaga keuangan syariah, di mana dokumentasi formal, auditabilitas alur kerja, dan kepatuhan terhadap regulasi pengelolaan dana menjadi prioritas utama di atas kecepatan rilis fitur.

Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang relevan dan komprehensif [7]. Data primer diperoleh melalui (1) Observasi langsung selama 2 hari terhadap alur kerja harian, seperti penerimaan setoran tunai dan verifikasi transfer, untuk mengidentifikasi titik risiko; dan (2) Wawancara semi terstruktur sebanyak 2 kali dengan Ketua THU Ummul Jannah dan Bendahara THU Ummul Jannah pada tanggal 17 Januari 2025 dan tanggal 18 Januari 2025, wawancara ini dilaksanakan di Kantor THU Ummul Jannah Gorontalo dengan fokus pertanyaan pada alur proses bisnis, kendala operasional, dan kebutuhan integrasi pembayaran online. Data sekunder diperoleh melalui (3) Dokumentasi, yakni penelaahan artefak operasional seperti buku laporan keuangan dan kuitansi untuk memetakan struktur data aktual.

Perancangan Sistem

Perancangan sistem dimodelkan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dan *Entity-Relationship Diagram* (ERD). UML digunakan untuk memvisualisasikan transformasi dari proses manual yang rentan kesalahan menuju alur kerja digital yang terotomasi yang bertujuan untuk memastikan spesifikasi kebutuhan diterjemahkan secara akurat ke dalam logika sistem [8], yang terdiri dari *Use Case Diagram* untuk menggambarkan interaksi fungsional yang dirancang untuk mengatasi masalah ketidakjelasan hak akses pada sistem manual. Sistem membatasi privilese secara tegas antara empat aktor utama: Admin, Pengelola, Ketua THU, dan Calon Jamaah, sehingga akuntabilitas data lebih terjamin; *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram* untuk memecahkan masalah inefisiensi waktu rekonsiliasi, *Sequence Diagram* digunakan untuk memodelkan pertukaran data secara *real-time* antara sistem dan *Payment Gateway* (Midtrans). Alur ini mengeliminasi verifikasi manual dengan memicu pembaruan saldo otomatis melalui *webhook* saat pembayaran

sukses; dan *Class Diagram* untuk masalah redundansi dan inkonsistensi data pada arsip fisik diatasi melalui perancangan skema basis data relasional. ERD digunakan untuk merancang struktur basis data yang logis dan efisien untuk menggambarkan relasi antar entitas data [9], untuk memetakan relasi antar entitas (Jamaah, Tabungan, Transaksi) dengan aturan integritas referensial yang ketat untuk mencegah duplikasi data. Perancangan antarmuka pengguna (UI) dibuat menggunakan wireframe untuk memvisualisasikan tata letak dan fungsionalitas sistem.

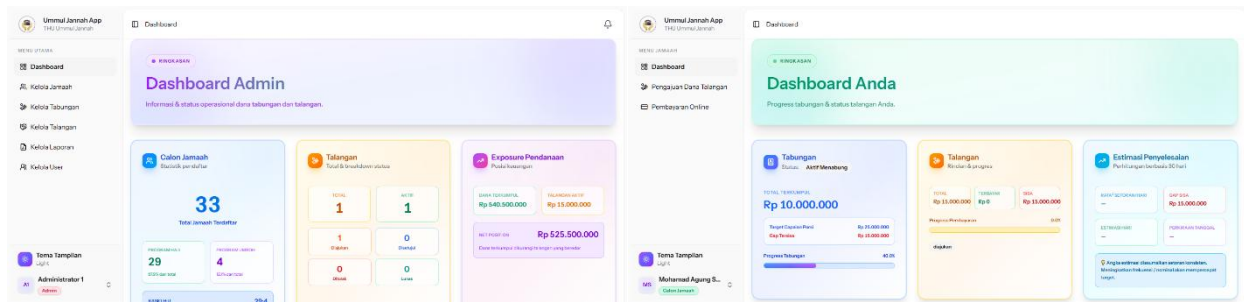
Implementasi dan Pengujian

Sistem diimplementasikan menggunakan arsitektur *Three-Tier (Client, Server, Database)* untuk menjamin skalabilitas dan keamanan. Sisi *backend* menerapkan pola desain *Model-View-Controller (MVC)* yang menyediakan layanan data melalui RESTful API untuk data jamaah, memungkinkan integrasi data jamaah yang aman dengan layanan pihak ketiga. Sisi *client* dibangun sebagai *Single Page Application (SPA)* untuk memberikan responsivitas antarmuka pengguna yang optimal. Pengujian dilakukan dalam dua tahap: *Implementation and Unit Testing (White Box)* menggunakan PHPUnit untuk memvalidasi logika internal kode secara terisolasi [10], dan *Integration and System Testing (Black Box)* untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem secara menyeluruh dari perspektif pengguna akhir. Pertama, *Black Box Testing* digunakan untuk memvalidasi fungsionalitas input-output sistem terhadap spesifikasi kebutuhan. Kedua, *User Acceptance Testing (UAT)* dilakukan dengan melibatkan pengguna akhir (pengelola dan jamaah) untuk mengukur tingkat penerimaan dan kemudahan penggunaan sistem sebelum peluncuran resmi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Tabungan Haji dan Umroh di Ummul Jannah Provinsi Gorontalo (Ummul Jannah App), sebuah aplikasi berbasis web yang mengatasi inefisiensi dari sistem manual. Sistem ini memiliki empat hak akses pengguna utama: Admin, Pengelola, Ketua THU, dan Calon Jamaah. Sistem ini menghasilkan transformasi digital pada proses bisnis utama, meliputi manajemen data jamaah, transaksi tabungan, dan pengelolaan dana talangan. Antarmuka sistem dirancang responsif untuk memudahkan akses pengguna dari berbagai perangkat.

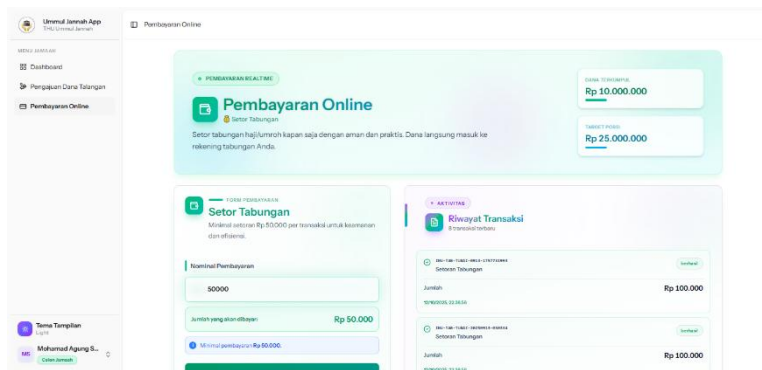
Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan, sistem ini mentransformasi proses manual menjadi alur kerja digital yang terstruktur. Hasil utama dari implementasi ini adalah antarmuka pengguna yang fungsional dan informatif. Sistem menyediakan dashboard yang disesuaikan dengan peran pengguna untuk mendukung pengambilan keputusan dan transparansi. Bagi Admin, dashboard dirancang untuk menyajikan pandangan manajerial tingkat tinggi. Seperti terlihat pada Gambar 1(a), halaman ini menampilkan ringkasan statistik vital, termasuk jumlah total calon jamaah terdaftar serta rekapitulasi status pengajuan dana talangan (total, aktif, disetujui, ditolak, dan lunas) dalam bentuk kartu informasi (summary cards) yang mudah dipahami. Sementara bagi Calon Jamaah, sistem menyediakan dashboard personal yang menjawab kebutuhan akan transparansi informasi. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1(b), halaman ini menyajikan informasi finansial kunci secara real-time, meliputi total dana tabungan yang terkumpul, progres pencapaian target porsi dalam bentuk persentase, serta status terkini dari pengajuan dana talangan.



(a) Tampilan Antarmuka Admin (b) Tampilan Antarmuka Calon Jamaah

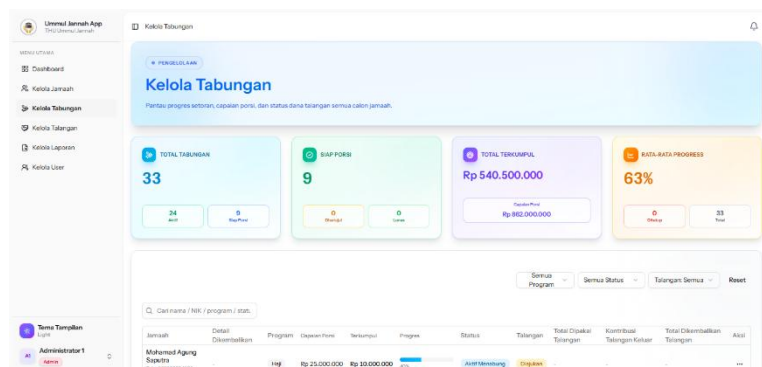
Gambar 1. Tampilan Antarmuka Halaman Dashboard

Salah satu inovasi utama untuk mengatasi masalah rekonsiliasi manual adalah integrasi payment gateway. Gambar 2 menunjukkan antarmuka proses pembayaran online dari sisi jamaah. Sistem mengarahkan jamaah ke jendela pembayaran Midtrans, di mana mereka dapat memilih berbagai metode pembayaran (virtual account, e-wallet, dll.). Notifikasi keberhasilan transaksi diproses secara otomatis oleh sistem (webhook), yang kemudian memperbarui saldo jamaah tanpa memerlukan konfirmasi manual.



Gambar 2. Tampilan Antarmuka Halaman Pembayaran Online via Midtrans

Selain itu, sistem menyediakan fitur pengelolaan tabungan yang komprehensif bagi admin untuk memantau progres dana. Antarmuka pada Gambar 3 menampilkan ringkasan statistik tabungan (total tabungan, jamaah siap porsi, dan total dana terkumpul) serta daftar lengkap jamaah. Fitur ini memudahkan admin dan pengelola untuk memantau status keuangan dan capaian porsi setiap jamaah secara efisien dalam satu tampilan terpusat.



Gambar 3. Tampilan Antarmuka Halaman Kelola Tabungan

Hasil Pengujian Sistem Pengujian fungsionalitas sistem dilakukan melalui dua pendekatan. Pertama, Unit Testing (*White Box*) dilakukan pada level kode menggunakan PHPUnit untuk memastikan alur kerja krusial berfungsi dengan andal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua

skenario pengujian untuk fitur Autentikasi, Registrasi & Kelola Jamaah, Transaksi Pembayaran, dan Pengajuan Talangan berhasil (Lulus).

Kedua, *Integration and System Testing (Blackbox)* dilakukan untuk memvalidasi setiap fitur dari perspektif pengguna. Pengujian ini berfokus pada input dan output yang dihasilkan oleh sistem tanpa melihat struktur kode *internal*. Berikut adalah hasil pengujian *Blackbox* pada tiga fitur utama system.

Tabel 2. Hasil Pengujian Fitur Autentikasi

Fungsi yang Diuji	Input yang Diberikan	Output yang Diharapkan	Status Pengujian
Login (Admin/Pengelola/Ketua THU) dengan Email	a) Email b) Password	Data login admin berhasil diverifikasi dan pengguna diarahkan ke dashboard	✓ Lulus
Login (Calon Jamaah)	a) Nomor Telepon b) Password	Data login Calon Jamaah berhasil diverifikasi dan pengguna diarahkan ke dashboard	✓ Lulus
Login gagal dengan password salah	a) Login identifier b) Password salah	Autentikasi gagal dan pesan kesalahan ditampilkan	✓ Lulus
Logout	Email/Nomor Porsi	Sesi pengguna berhasil diakhiri dan pengguna keluar dari sistem	✓ Lulus

Tabel 2 menyajikan hasil pengujian *blackbox* terhadap tiga fitur utama sistem, yaitu login Admin/Pengelola/Ketua THU, login Calon Jamaah, dan logout. Pengujian *blackbox* dilakukan dengan memfokuskan pada kesesuaian antara input yang diberikan dan output yang dihasilkan tanpa melihat struktur kode atau logika internal sistem. Pada fitur login Admin/Pengelola/Ketua THU, sistem diuji menggunakan kombinasi email dan password yang valid. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem berhasil memverifikasi kredensial dan mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai hak aksesnya. Pada fitur login Calon Jamaah, pengujian dilakukan menggunakan nomor telepon dan password, dan sistem mampu melakukan autentikasi serta mengarahkan pengguna ke halaman utama secara tepat.

Selanjutnya, pengujian pada skenario login dengan password salah menunjukkan bahwa sistem dapat mendeteksi kesalahan autentikasi dan menampilkan pesan error yang sesuai. Pada fitur logout, sistem berhasil mengakhiri sesi pengguna dan mengeluarkan pengguna dari sistem secara aman. Seluruh skenario pengujian memperoleh status *lulus*, yang menunjukkan bahwa fitur autentikasi telah memenuhi kebutuhan fungsional dan bekerja sesuai dengan spesifikasi yang dirancang.

Tabel 3. Hasil Pengujian Fitur Kelola Jamaah

Fungsi yang Diuji	Input yang Diberikan	Output yang Diharapkan	Status Pengujian
Registrasi calon jamaah oleh admin	Nama, NIK, No. Telepon, Alamat, Jenis Program	Data calon jamaah dan tabungan berhasil ditambahkan	✓ Lulus

Validasi unik NIK	NIK duplikat	Data dengan NIK duplikat gagal ditambahkan dan pesan validasi muncul	✓ Lulus
Validasi unik no telepon	No. Telepon duplikat	Data dengan No. telepon duplikat gagal ditambahkan dan pesan validasi muncul	✓ Lulus
Lihat list calon jamaah	-	Daftar calon jamaah berhasil ditampilkan	✓ Lulus
Cari jamaah by name	Nama	Data calon jamaah sesuai pencarian berhasil ditampilkan	✓ Lulus
Filter by program	Jenis Program	Data calon jamaah sesuai program berhasil difilter dan ditampilkan	✓ Lulus
Lihat detail jamaah	ID Calon Jamaah	Detail data calon jamaah dan tabungan berhasil ditampilkan	✓ Lulus
Update data jamaah	ID Calon Jamaah, Data baru Jamaah	Data calon jamaah berhasil diperbarui	✓ Lulus
Hapus jamaah (tanpa transaksi)	ID Calon Jamaah	Data calon jamaah berhasil dihapus	✓ Lulus
Tambah program kedua setelah siap porsinya	ID Calon Jamaah, Jenis Program, Capaian Porsi Haji/Umroh	Tabungan kedua berhasil ditambahkan setelah syarat terpenuhi	✓ Lulus

Tabel 3 menyajikan hasil pengujian *blackbox* pada fitur Kelola Jamaah. Pengujian dilakukan dengan memeriksa kesesuaian antara input yang diberikan dan output yang dihasilkan sistem tanpa menguji struktur kode internal. Fokus pengujian mencakup fungsi registrasi, validasi data unik, pencarian, penyaringan, pembaruan, penghapusan, serta penambahan program jamaah.

Pada fitur registrasi calon jamaah oleh admin, sistem berhasil menyimpan data yang meliputi nama, NIK, nomor telepon, alamat, dan jenis program, serta secara otomatis menambahkan data tabungan awal. Pengujian validasi menunjukkan bahwa sistem mampu menolak data dengan NIK maupun nomor telepon duplikat dan menampilkan pesan validasi yang sesuai. Hal ini menunjukkan bahwa mekanisme integritas data telah berjalan dengan baik.

Fitur manajemen data seperti menampilkan daftar calon jamaah, pencarian berdasarkan nama, dan filter berdasarkan jenis program juga berfungsi sesuai dengan output yang diharapkan. Sistem mampu menampilkan data secara akurat berdasarkan parameter yang diberikan. Selain itu, fitur melihat detail jamaah berhasil menampilkan informasi lengkap termasuk data tabungan.

Pada proses pembaruan dan penghapusan data jamaah (tanpa transaksi), sistem berhasil memperbarui dan menghapus data sesuai perintah pengguna. Pengujian terhadap fitur penambahan program kedua menunjukkan bahwa sistem hanya menambahkan tabungan baru setelah syarat capaian porsi terpenuhi, yang menandakan adanya validasi logika bisnis pada proses tersebut.

Seluruh skenario pengujian memperoleh status *lulus*, sehingga dapat disimpulkan bahwa fitur Kelola Jamaah telah memenuhi kebutuhan fungsional dan berjalan sesuai dengan spesifikasi sistem yang dirancang.

Tabel 4. Hasil Pengujian Fitur Pembayaran Online

Fungsi yang Diuji	Input yang Diberikan	Output yang Diharapkan	Status Pengujian
Membuat transaksi online (Midtrans)	Jumlah, Jenis transaksi	Transaksi online berhasil dibuat dan token pembayaran diterima	✓ Lulus

Pembayaran cicilan talangan online	Jenis transaksi pembayaran talangan	Transaksi cicilan talangan berhasil dibuat dan token pembayaran diterima	✓ Lulus
Minimal nominal setoran	Jumlah lebih dari Rp. 50.000	Transaksi gagal diproses dan pesan validasi muncul	✓ Lulus
Riwayat transaksi (Calon Jamaah)	ID user	Daftar transaksi online pengguna berhasil ditampilkan	✓ Lulus

Berdasarkan tabel pengujian di atas, seluruh fungsi yang diuji mulai dari autentikasi, pengelolaan data jamaah, hingga transaksi pembayaran menunjukkan hasil "Valid" atau lulus. Hasil pengujian menunjukkan bahwa dari total 18 skenario uji, seluruh fungsi berjalan sesuai harapan dengan tingkat keberhasilan 100% (*Lulus*). Hal ini mengindikasikan bahwa logika sistem telah berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan, mampu menangani skenario input yang valid maupun tidak valid, serta bebas dari kesalahan fungsional yang kritis.

Untuk mengukur efektivitas sistem, penelitian ini melakukan analisis perbandingan kinerja (*performance comparison*) antara sistem manual (sebelum implementasi) dan sistem digital (sesudah implementasi). Parameter yang diukur meliputi kecepatan transaksi, waktu rekonsiliasi data, dan tingkat akurasi pencatatan.

Tabel 5. Perbandingan Efisiensi Operasional (Manual vs Digital)

Parameter Kinerja	Sistem Manual (Lama)	Sistem Informasi Manajemen Tabungan Haji dan Umroh (Baru)	Peningkatan Efisiensi
Waktu Validasi Transaksi	10 - 15 menit / transaksi (Cek bukti transfer satu per satu)	< 1 menit / transaksi (Otomatis via Payment Gateway Midtrans)	> 90%
Waktu Rekonsiliasi Laporan Bulanan	3 - 4 Jam (Rekap ulang buku fisik)	Real-time (Klik cetak laporan)	Signifikan
Pencarian Data Jamaah	5 - 10 menit (Bongkar arsip fisik)	< 5 detik (Pencarian Database)	Sangat Cepat
Tingkat Kesalahan (<i>Error Rate</i>)	Tinggi (Sering terjadi selisih hitung & duplikasi)	0% (Validasi sistem mencegah input ganda)	Akurasi 100%

Seperti terlihat pada Tabel 5, implementasi sistem memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi waktu. Proses validasi pembayaran yang sebelumnya menjadi hambatan utama (*bottleneck*) karena harus mencocokkan bukti transfer manual dengan mutasi bank, kini dapat diselesaikan secara instan melalui integrasi API *Payment Gateway*. Penurunan waktu rekonsiliasi dari hitungan jam menjadi *real-time* membuktikan bahwa sistem ini berhasil mengatasi masalah inefisiensi administrasi yang dipaparkan pada bagian pendahuluan.

Pembahasan hasil ini menegaskan bahwa sistem yang dikembangkan secara efektif mentransformasi proses manual yang sebelumnya terfragmentasi menjadi alur kerja digital yang terstruktur dan terpusat. Jika dibandingkan dengan sistem manual sebelumnya yang bergantung pada pencatatan fisik, lambat, dan rentan terhadap human error, implementasi Ummul Jannah App menawarkan peningkatan signifikan dalam tiga aspek utama. Pertama, efisiensi operasional meningkat karena proses verifikasi pembayaran kini berjalan otomatis melalui *payment gateway*, menghilangkan keterlambatan pemrosesan akibat pengecekan bukti transfer manual satu per satu. Kedua, akurasi data lebih terjamin melalui validasi sistem yang mencegah duplikasi data jamaah dan kesalahan perhitungan saldo tabungan yang sering terjadi pada pembukuan manual. Ketiga, transparansi layanan meningkat secara substansial melalui penyediaan dashboard *real-time*, yang

memberikan akses langsung kepada calon jamaah untuk memantau status tabungan dan riwayat transaksi mereka.

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa transformasi digital pada lembaga keuangan mikro syariah seperti THU Ummul Jannah bukan sekadar modernisasi alat, tetapi solusi fundamental terhadap masalah operasional. Temuan ini memperkuat penelitian Hidayatullah (2021) yang menyatakan bahwa sistem terkomputerisasi mampu meminimalisir *human error*. Namun, berbeda dengan penelitian Rizaldi (2024) yang hanya berfokus pada fungsi monitoring, sistem ini membuktikan bahwa integrasi *fintech* (Payment Gateway) adalah kunci utama dalam meningkatkan transparansi dan kepercayaan jamaah. Dengan adanya notifikasi otomatis dan riwayat transaksi digital, jamaah kini memiliki akses transparansi penuh terhadap dana mereka, sebuah nilai tambah yang tidak dapat diberikan oleh sistem manual.

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Tabungan Haji dan Umroh yang terintegrasi di THU Ummul Jannah, yang disimpulkan bahwa integrasi teknologi finansial (*fintech*) melalui *Payment Gateway* dan digitalisasi alur dana talangan merupakan solusi strategis dalam mengatasi inefisiensi pengelolaan dana haji di tingkat lembaga keuangan mikro. Berbeda dengan sistem manual yang rentan terhadap redundansi data dan *human error*, sistem yang dikembangkan terbukti mampu merestrukturisasi proses bisnis THU Ummul Jannah menjadi lebih akuntabel dan transparan. Secara empiris, implementasi sistem ini memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi operasional. Hasil pengujian menunjukkan penurunan waktu rekonsiliasi pembayaran hingga lebih dari 90% (dari rata-rata 15 menit menjadi di bawah 1 menit per transaksi) berkat otomasi validasi pembayaran.

Selain itu, sistem berhasil mengeliminasi kesalahan pencatatan (*zero error rate*) pada buku besar, yang secara langsung meningkatkan integritas data keuangan. Bagi organisasi, hal ini berarti pengurangan beban kerja administratif secara drastis dan peningkatan kapasitas layanan terhadap lonjakan jumlah jamaah. Secara praktis, penelitian ini memberikan implikasi bagi manajemen THU Ummul Jannah dalam bentuk peningkatan kepercayaan (*trust*) jamaah melalui transparansi informasi saldo dan kemudahan transaksi digital. Secara teoritis, penelitian ini berkontribusi pada literatur sistem informasi manajemen haji dengan mengajukan model integrasi yang menggabungkan manajemen tabungan tradisional dengan teknologi pembayaran modern, mengisi celah penelitian terdahulu yang mayoritas hanya berfokus pada aspek monitoring pasif. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat menjadi alat strategis bagi THU Ummul Jannah dalam meningkatkan kualitas layanan, akuntabilitas, dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. N. Choirunnisa, S. Magfiroh, N. A. Wijaya, And A. W. Nafis, "Sistem Informasi Akuntansi Pelunasan Bpjh Kantor Kementerian Agama Kabupaten Lumajang," *Jurnal Akuntansi Keuangan Dan Bisnis*, Vol. 1(4), No. Vol. 1 No. 4 (2024): Januari-Maret, Pp. 1033–1036, 2024.
- [2] H. Firdaus, A. Aziz, And A. Ghafur, "Efektifitas Sistem Pelayanan Haji Dan Umroh Dalam Meningkatkan Kepuasan Jamaah Di Pt. Safara Layanan Utama Probolinggo," 2023.

- [3] F. R. Hidayatullah And B. Suranto, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Travel Haji Dan Umroh Dengan Metodologi Extreme Programming (Xp) Untuk Safir," 2021.
- [4] F. Rizaldi And F. Ridho, "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Cicilan Pembayaran Umroh Jama'ah Pada Pt. Mazarat Haramain Taqwa Berbasis Web," 2024.
- [5] N. Syamsiyah *Et Al.*, "Sistem Pengelolaan Keuangan Haji Di Kbihu Nurul Haramain (Studi Kasus Di Kbihu Nurul Haramain Kraksaan)," 2022. [Online]. Available: [Http://jurnal.stebibama.ac.id/index.php/jmb/index](http://jurnal.stebibama.ac.id/index.php/jmb/index)
- [6] U. S. Senarath, "Waterfall Methodology, Prototyping and Agile Development," 2021, Doi: 10.13140/Rg.2.2.17918.72001.
- [7] D. Darmawan *Et Al.*, "Perencanaan Pengumpulan Data Sebagai Identifikasi Kebutuhan Pelatihan Lembaga Pelatihan," *Journal of Nonformal Education and Community Empowerment*, Vol. 5, No. 1, Pp. 71–88, Jun. 2021, Doi: 10.15294/Pls.V5i1.30883.
- [8] H. S. Hadi, W. Yahyan, And M. Sabriani, "Penerapan Uml Dan Metode Waterfall Pada Sistem Pelacakan Sertifikat Tanah Berbasis Web," *Journal of Informatics Management and Information Technology*, Vol. 5, No. 3, Pp. 292–301, 2025, Doi: 10.47065/Jimat.V5i3.648.
- [9] O. Palinggi, S. Maesaroh, M. B. Permana, D. F. Huda, And K. A. Priyono, "Entity-Relationship Diagram Technique in Database," *Collabits Journal*, Vol. 1, No. 2, Pp. 102–104, 2024, Doi: 10.22441/Collabits.V1i2.27252.
- [10] A. Setiawan, K. Iman Satoto, And R. Rizal Isnanto, "Implementasi Automated Unit Dan Integration Testing Pada Pengujian Perangkat Lunak (Studi Kasus Aplikasi Penjualan Buku Online)."