

Perancangan Aplikasi Manajemen Jadwal Kegiatan Masjid Taqwa Menggunakan Framework Laravel

Muhammad Irsyad^{1*}, Hanna Willa Dhany², Juliandri³

^{1,2,3}Fakultas Sains Komputasi & Kecerdasan Digital, Program Studi Sistem Komputer, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia

Email: ^{1*}mhdirsyad52@email.com, ²hdhany@dosen.pancabudi.ac.id, ³andri@dosen.pancabudi.ac.id

(* Email Corresponding Author: mhdirsyad52@email.com)

Received: 1 Juli 2026 | Revision: 8 Juli 2026 | Accepted: 11 Juli 2026

Abstrak

Pengelolaan administrasi dan keuangan di Masjid Taqwa Jl. Asrama No. 14B, Sei Sikambing C. II, Kec. Medan Helvetia saat ini masih dilakukan secara manual. Hal ini berpotensi menimbulkan tingginya risiko kesalahan pencatatan kas, keterlambatan penyampaian informasi jadwal ibadah, serta kurangnya transparansi keuangan kepada jamaah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Masjid berbasis web yang dapat mengintegrasikan pengelolaan jadwal sholat, petugas Jumat, arus kas keuangan, dan publikasi kegiatan. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Waterfall yang mencakup tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel serta basis data MySQL. Pengujian fungsionalitas sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi yang dibangun telah berfungsi dengan baik dan valid pada seluruh modul yang diuji. Implementasi sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi operasional pengurus Badan Kemakmuran Masjid (BKM), meminimalkan risiko kesalahan pencatatan, serta menyajikan transparansi laporan keuangan dan informasi kegiatan secara *real-time* yang mudah diakses oleh jamaah.

Kata Kunci: Sistem Informasi Masjid, Laravel, Waterfall, *Black Box Testing*, MySQL

Abstract

The administration and financial management at Taqwa Mosque Jl. Asrama No. 14B, Sei Sikambing C. II, Medan Helvetia District are currently still conducted manually. This process has the potential to cause a high risk of cash recording errors, delays in delivering worship schedule information, and a lack of financial transparency to the congregation. This study aims to design and build a web-based Mosque Management Information System that can integrate the management of prayer schedules, Friday prayer officers, financial cash flows, and activity publications. System development was carried out using the Waterfall method which includes the stages of analysis, design, implementation, and testing. This system was built using the PHP programming language with the Laravel framework and MySQL database. System functionality testing was carried out using the Black Box Testing method. The results showed that the built information system has functioned properly and is valid in all tested modules. The implementation of this system has successfully improved the operational efficiency of the Mosque Prosperity Agency (BKM) administrators, minimized the risk of recording errors, and presented financial report transparency and activity information in *real-time* that is easily accessible to the congregation.

Keywords: Mosque Information System, Laravel, Waterfall, *Black Box Testing*, MySQL

1. PENDAHULUAN

Sistem informasi merupakan suatu sistem di dalam organisasi yang berfungsi untuk mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi yang bersifat manajerial, serta menyediakan laporan-laporan strategis yang diperlukan oleh pihak-pihak terkait [1]. Penerapan sistem informasi telah menjadi sebuah strategi fundamental bagi pengelolaan organisasi modern, berevolusi dari sekadar alat pencatatan konvensional menjadi sebuah solusi manajemen terintegrasi yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi operasional dan transparansi. Penggunaan sistem informasi berbasis *web* menjadi sangat penting dalam pengelolaan lembaga keagamaan seperti masjid, karena berfungsi sebagai pusat pengelolaan informasi kegiatan, jadwal ibadah, serta operasional keuangan.

Masjid Taqwa yang berlokasi di Jl. Asrama No. 14B, Sei Sikambing C. II, Kec. Medan Helvetia merupakan salah satu pusat kegiatan keagamaan yang aktif. Namun, saat ini masjid tersebut menghadapi serangkaian tantangan operasional yang mendesak karena masih bergantung pada sistem pengelolaan administrasi dan keuangan yang sepenuhnya dilakukan secara manual. Ketergantungan pada proses manual ini secara langsung menimbulkan berbagai permasalahan kritis, seperti tingginya risiko kesalahan dalam pencatatan uang kas masuk dan keluar, keterlambatan penyampaian informasi jadwal petugas Jumat kepada jamaah, serta timbulnya kesulitan dalam menyusun laporan keuangan yang akurat dan transparan.

Akumulasi dari berbagai kendala tersebut pada akhirnya menghambat upaya transparansi kepada jamaah dan mempersulit pengurus Badan Kemakmuran Masjid (BKM) dalam mengevaluasi program masjid. Untuk menghadapi tantangan tersebut, diperlukan sistem yang mampu mengintegrasikan proses administrasi secara efisien. Sistem Informasi Manajemen Masjid berbasis *website* menjadi solusi yang tepat karena memungkinkan pencatatan transaksi kas secara *real-time*, pengelolaan jadwal ibadah yang dinamis, dan publikasi kegiatan secara luas.

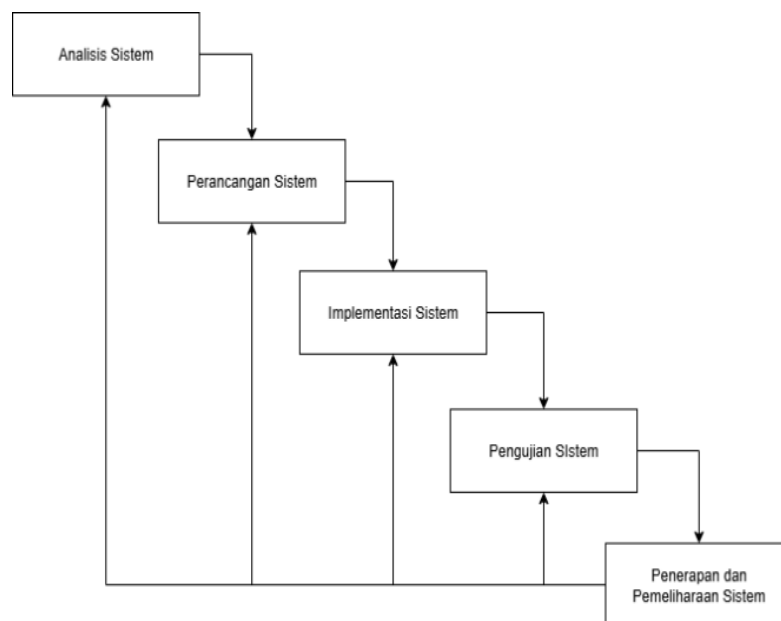
Sistem ini juga menyediakan akses data yang fleksibel bagi jamaah umum, sehingga membantu meningkatkan kepercayaan jamaah terhadap pengurus masjid. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi berbasis *website* yang sesuai dengan kebutuhan Masjid Taqwa dengan mengambil judul “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Masjid Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel”.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Perancangan Sistem

Sebuah sistem pada dasarnya merupakan sekumpulan elemen yang saling berinteraksi atau berhubungan berdasarkan seperangkat aturan untuk membentuk suatu kesatuan utuh dalam mencapai tujuan tertentu [2]. Dalam mengembangkan sistem informasi ini, penelitian menerapkan metode *Waterfall*, yaitu pendekatan yang memungkinkan proses pengembangan sistem berjalan secara terstruktur dan sistematis mulai dari tahapan analisis kebutuhan hingga tahap pemeliharaan [3].

Berikut adalah diagram alur tahapan penelitian:



Gambar 1. Alur tahapan metode *Waterfall*

Tahapan perancangan dengan metode *Waterfall* pada penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

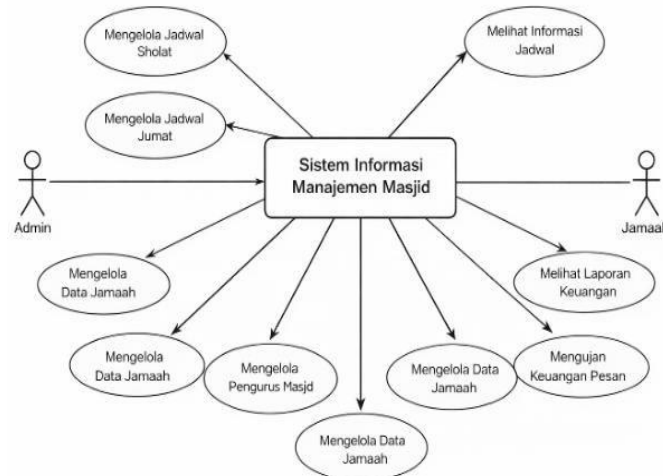
- Analisis Sistem:** Tahap ini bertujuan mengidentifikasi permasalahan administrasi di Masjid Taqwa yang masih manual serta merumuskan spesifikasi kebutuhan fungsional aplikasi.
- Perancangan Sistem:** Menghasilkan model konseptual arsitektur dan antarmuka untuk diimplementasikan ke dalam bentuk *website*, yang merupakan sebuah sistem penyajian informasi digital terpusat berbasis tautan dan multimedia [4]
- Implementasi Sistem:** Menerjemahkan rancangan ke dalam kode program berbasis *server-side* menggunakan bahasa pemrograman PHP [5] yang dikembangkan di atas *framework* Laravel untuk memfasilitasi penerapan pola arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) [6]. Sistem manajemen basis data relasional dikelola menggunakan MySQL [7]. Pada sisi antarmuka (*frontend*), struktur halaman dibangun menggunakan tag HTML [8], desain visual diatur menggunakan CSS [9], dan interaktivitas sistem didukung oleh bahasa skrip JavaScript [10]. Seluruh penulisan sintaks program dieksekusi menggunakan editor kode *Visual Studio Code* [11].
- Pengujian Sistem:** Mengevaluasi kesesuaian perangkat lunak menggunakan metode *Black Box Testing*. Pengujian ini berfokus pada interaksi spesifik penguji terhadap nilai masukan dan keluaran fungsionalitas sistem, tanpa perlu mempertimbangkan mekanisme internal program [12].
- Penerapan dan Pemeliharaan Sistem:** Implementasi akhir dengan mengunggah (*hosting*) sistem agar dapat diakses

secara *online* oleh jamaah, disertai dengan kegiatan pemeliharaan berkala.

2.2 Pemodelan Sistem

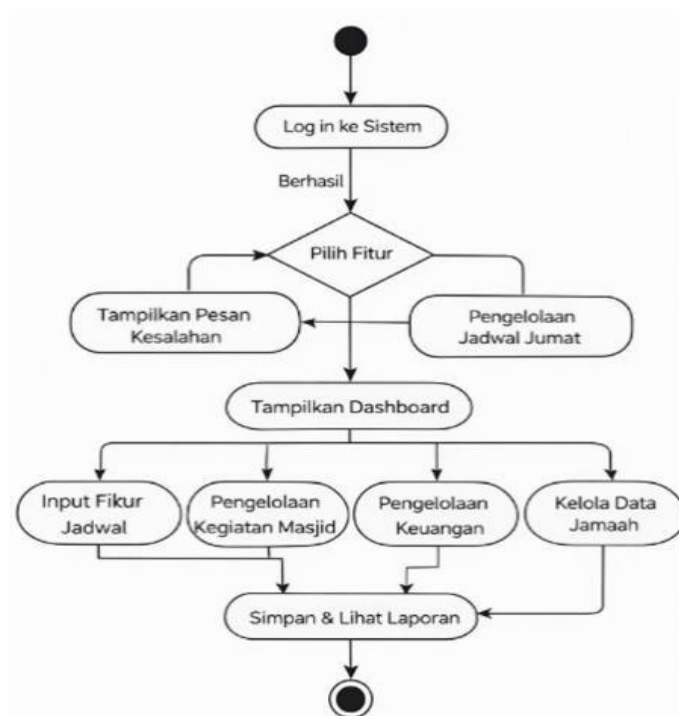
Dalam memodelkan serta memvisualisasikan arsitektur rancangan, penelitian ini memanfaatkan *Unified Modeling Language* (UML). UML merupakan bahasa spesifikasi standar yang digunakan untuk menggambarkan dan membangun fondasi perangkat lunak berbasis objek [13]. Terdapat tiga jenis diagram utama yang digunakan:

- Use Case Diagram merepresentasikan perilaku (*behavior*) sistem dengan menggambarkan interaksi antara aktor (Admin dan Jamaah) dengan perangkat lunak, serta berfungsi untuk mengidentifikasi hak akses masing-masing entitas [14].



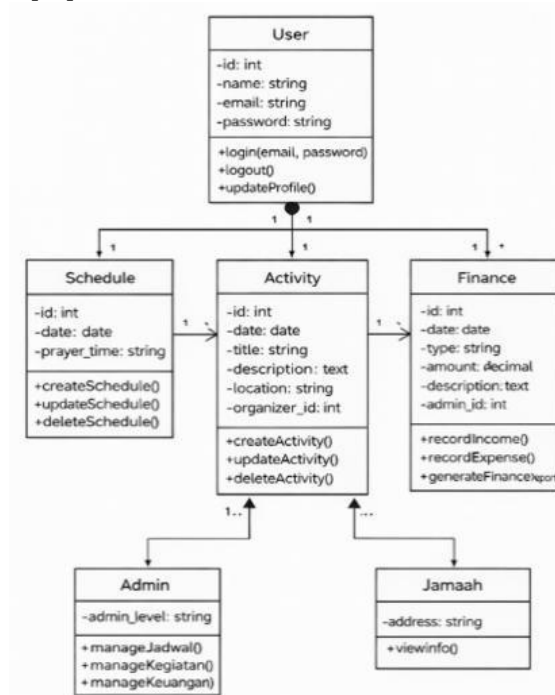
Gambar 2. Use Case Diagram

- Activity Diagram berfungsi untuk menggambarkan alur berbagai aktivitas dari sistem yang dirancang, mencakup bagaimana alur (seperti login Admin) dimulai, keputusan yang terjadi, hingga bagaimana sistem memproses dan mengakhiri aktivitas tersebut [15].



Gambar 3. Activity Diagram

- c. Class Diagram berfungsi untuk menampilkan secara rinci alur pemodelan basis data, memberikan gambaran yang jelas mengenai struktur kelas, atribut, metode, dan hubungan antar-tabel (seperti entitas User, Schedule, Activity, dan Finance) di dalam aplikasi [16].



Gambar 4. Class Diagram

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Lingkungan Pengembangan Sistem

Proses implementasi Sistem Informasi Manajemen Masjid dilakukan dalam sebuah lingkungan pengembangan komputasi untuk memastikan perangkat lunak berjalan secara efisien. Pengembangan ini menggunakan spesifikasi perangkat keras berupa prosesor Intel Core i5 Gen-12, memori (RAM) 16 GB, dan penyimpanan *Hard Disk* 512 GB. Adapun spesifikasi perangkat lunak pendukung meliputi sistem operasi Windows 11, *web server* lokal Laragon, bahasa pemrograman PHP 8.2, *framework* Laravel 12, sistem manajemen basis data MySQL, dan editor kode *Visual Studio Code*.

3.2 Implementasi Antarmuka Publik (Frontend)

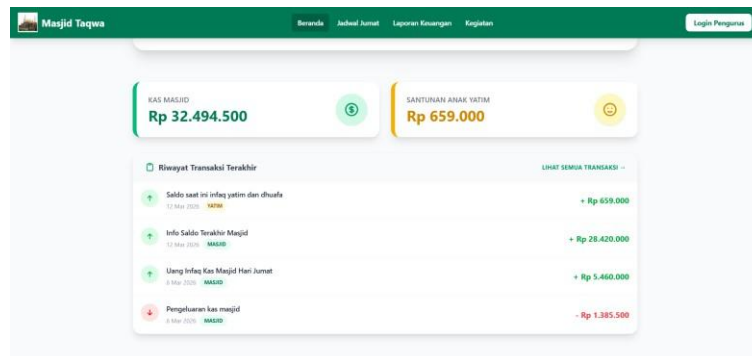
Implementasi dari perancangan menghasilkan sebuah aplikasi dengan dua sisi antarmuka utama. Antarmuka publik (*frontend*) dirancang secara responsif menggunakan *Tailwind CSS* agar jamaah dapat mengakses informasi dengan mudah melalui *smartphone* maupun komputer. Modul utama pada antarmuka ini meliputi:

- a. Halaman Jadwal Sholat Harian dan Jumat: Menyajikan jadwal sholat lima waktu secara *live* menyesuaikan tanggal sistem. Tampilan ini bersifat dinamis, Selain itu terdapat *Highlight* jadwal petugas Jumat terdekat beserta tabel rencana jadwal mingguan.



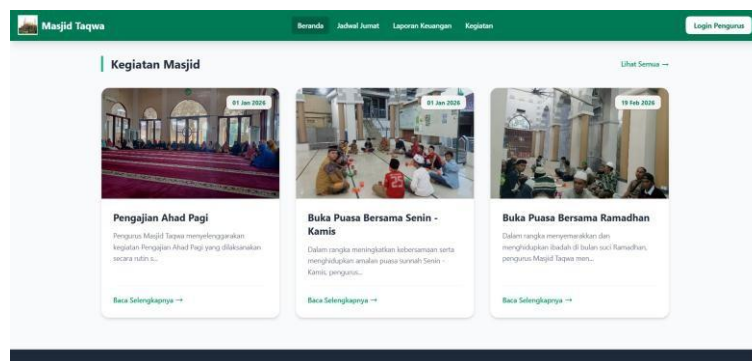
Gambar 5. Halaman Jadwal Sholat Harian dan Jumat

b. Halaman Laporan Keuangan: Menampilkan transparansi dana masjid melalui fitur "Kartu Saldo" yang memisahkan total Kas Masjid dan Santunan Anak Yatim saat ini. Di bawahnya, terdapat riwayat transaksi terbaru beserta indikator visual berupa panah hijau untuk uang masuk dan merah untuk uang keluar.



Gambar 6. Halaman Laporan Keuangan

c. Halaman Kegiatan: Berfungsi sebagai pustaka digital untuk publikasi dakwah dan dokumentasi masjid. Halaman ini menampilkan artikel terbaru dalam bentuk *grid card* bergambar dan halaman *reading view* khusus (*Detail Kegiatan*) yang nyaman untuk membaca teks Panjang.

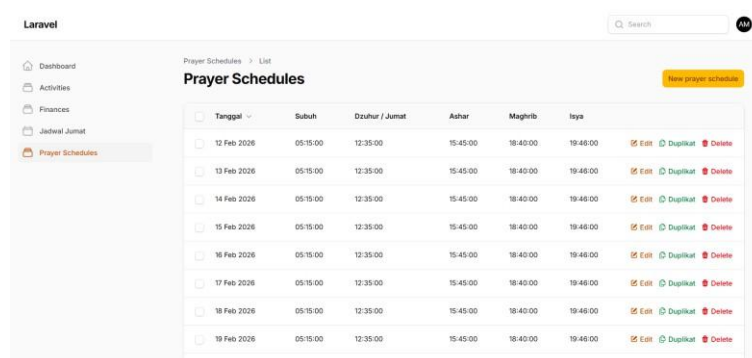


Gambar 7. Halaman Kegiatan

3.3 Implementasi Panel Admin (Backend)

Halaman Panel Admin bertindak sebagai pusat kendali (*Content Management System*) yang hanya dapat diakses oleh pengurus Badan Kemakmuran Masjid (BKM) setelah melakukan proses autentikasi (*login*). Antarmuka ini dibangun menggunakan *FilamentPHP*. Fitur-fitur utamanya meliputi:

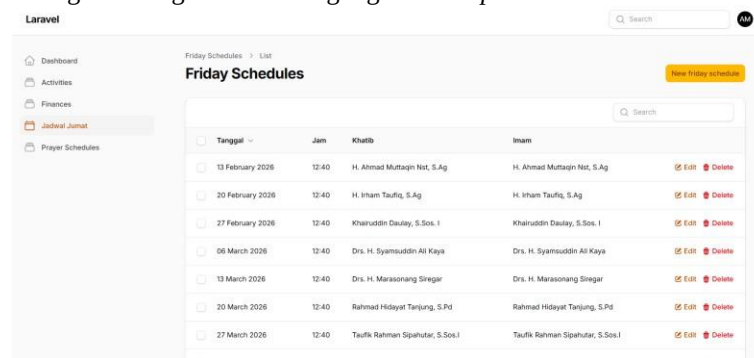
a. Manajemen Jadwal Sholat: Dilengkapi dengan fitur *Replicate Action* (Duplikat) yang memungkinkan pengurus menyalin data jadwal jam sholat dari satu tanggal ke tanggal berikutnya secara instan untuk mempercepat proses input data.



Gambar 7. Halaman Manajemen Jadwal Sholat

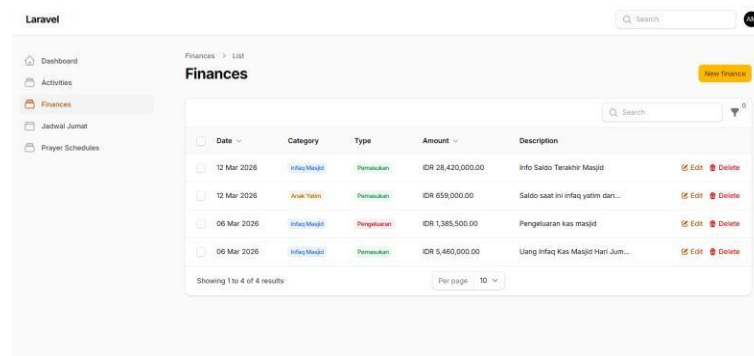
b. Manajemen Jadwal Jumat: Dibuat terpisah dari modul jadwal harian untuk mengakomodasi pencatatan data spesifik

ibadah Jumat. Melalui modul ini, Admin dapat mengelola informasi detail susunan petugas secara spesifik, mencakup input nama Khatib dan Imam guna menghindari kebingungan saat *input* data rutin



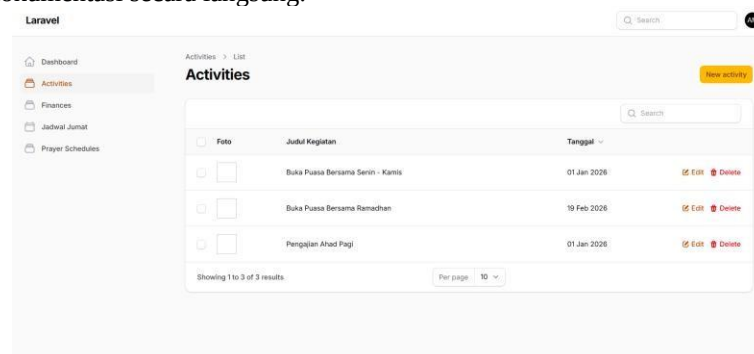
Gambar 8. Halaman Manajemen Jadwal Jumat

c. Manajemen Keuangan: Memfasilitasi pencatatan arus kas (pemasukan/pengeluaran) dengan kewajiban memilih kategori (Kas Masjid/Anak Yatim). Sistem akan mengkalkulasi nominal secara otomatis untuk ditampilkan ke halaman publik, sehingga meniadakan kebutuhan perhitungan manual.



Gambar 9. Halaman Manajemen Keuangan

d. Manajemen Kegiatan: Modul penulisan berita yang dilengkapi dengan *Rich Text Editor* untuk mengatur format teks dan mengunggah foto dokumentasi secara langsung.



Gambar 10. Manajemen Kegiatan

3.4 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian fungsionalitas sistem merupakan tahap krusial untuk memastikan seluruh modul bebas dari kesalahan. Metode yang digunakan adalah *Black Box Testing*, yang mengevaluasi input dan keluaran sistem. Pengujian dilakukan pada sisi publik maupun panel admin. Hasil dari seluruh skenario pengujian dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Data hasil pengujian Black Box Testing

No	Modul Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil
1	Autentikasi (Login)	Sistem menerima kredensial <i>login</i> valid dan menolak akses jika <i>email/password</i> salah, serta memproses <i>logout</i> dengan benar.	Valid

2	Jadwal Sholat Harian	Admin berhasil melakukan CRUD (tambah, ubah, hapus) dan fitur <i>Duplikat</i> jadwal. Tampilan jam sholat sinkron di halaman publik.	Valid
3	Jadwal Petugas Jumat	Admin berhasil mengelola data nama Khatib dan Imam. <i>Highlight Card</i> di beranda merender jadwal Jumat terdekat secara akurat.	Valid
4	Laporan Keuangan	Admin mencatat transaksi Pemasukan/Pengeluaran. Sistem melakukan kalkulasi matematis (tambah/kurang saldo) secara otomatis berdasarkan kategori dana tanpa <i>error</i> .	Valid
5	Publikasi Kegiatan	Fungsionalitas pembuatan artikel menggunakan <i>Rich Text Editor</i> dan unggah <i>cover</i> berhasil tersimpan dan tampil responsif di publik.	Valid

Berdasarkan hasil pengujian *Black Box Testing* pada Tabel 1, seluruh fungsionalitas utama yang terdapat pada aplikasi Sistem Informasi Manajemen Masjid Taqwa dinyatakan valid dan telah berjalan sesuai spesifikasi kebutuhan yang diharapkan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil Perancangan Aplikasi Manajemen jadwal kegiatan Masjid Taqwa berbasis *website* pada Masjid Taqwa Jl. Asrama No. 14B, Sei Sikambang C. II, Kec. Medan Helvetia dengan menggunakan *framework* Laravel dan Metode Pengembangan *Waterfall*. Kehadiran sistem ini memberikan solusi konkret atas berbagai permasalahan operasional yang sebelumnya dikelola secara manual, seperti tingginya risiko kesalahan pencatatan kas keuangan, keterlambatan penyampaian informasi jadwal ibadah, serta kurangnya transparansi pelaporan dana kepada jamaah. Melalui implementasi antarmuka publik (*frontend*) yang responsif, jamaah kini dapat dengan mudah mengakses informasi jadwal sholat harian yang dinamis, informasi petugas Jumat secara tepat waktu, laporan keuangan yang memisahkan antara Kas Masjid dan Santunan Anak Yatim, serta dokumentasi kegiatan dakwah secara *real-time*. Di sisi lain, panel admin (*backend*) yang dikembangkan menggunakan FilamentPHP terbukti mampu mempermudah pengurus Badan Kemakmuran Masjid (BKM) dalam melakukan manajemen data secara terpusat, mengotomatisasi kalkulasi saldo keuangan secara akurat, dan mempercepat proses *input* jadwal melalui fitur duplikasi tindakan (*replicate action*). Berdasarkan hasil pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing*, seluruh fungsionalitas dan modul utama aplikasi telah dinyatakan valid dan berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang dirancang. Dengan demikian, penerapan teknologi informasi ini tidak hanya mempercepat dan meningkatkan efisiensi kerja pengurus BKM, tetapi juga secara signifikan meningkatkan tingkat kepercayaan jamaah terhadap sistem pengelolaan masjid yang lebih akurat, modern, dan transparan. Ke depannya, sistem ini berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur manajemen aset inventaris masjid dan integrasi notifikasi *WhatsApp Gateway* (API) sebagai sistem pengingat otomatis bagi petugas Khatib dan Imam menjelang pelaksanaan ibadah sholat Jumat.

REFERENCES

- [1] J. Hendrawan, I. D. Perwitasari, and M. Ramadhani, "Rancang Bangun Sistem Informasi UKM Panca Budi Berbasis Website," *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, vol. 3, no. 1, p. 18, 2020.
- [2] Z. Sitorus and S. Afrizal, "The Use of a Decision Support System in The Analysis of The Program Keluarga Harapan (PKH) Provision Using The Tabla de Decisiones Method in Desa Pematang Serai."
- [3] H. W. Dhany, F. Izhari, and M. D. A. Saragih, "Implementation of Android-based community health center examination reporting application using the method waterfall," *Journal of Science and Social Research*, vol. 7, no. 4, pp. 1584–1590, 2024.
- [4] H. W. Dhany, R. Ramadhan, M. Z. F. Nugraha, D. A. Pratama, M. Irsyad, and T. S. Tambunan, "Penerapan sistem informasi manajemen penggunaan chatbot dalam layanan bimbingan mahasiswa di Bida Kota Medan," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 14, no. 1, 2025.
- [5] Suheri, "Penggunaan Framework Codeigniter Dalam Pembuatan Web Profil Program Studi Teknik Elektro Universitas Pembangunan Panca Budi Medan," *Jurnal Nasional Teknologi Komputer*, vol. 3, no. 3, pp. 227–234, 2023.
- [6] D. Purnama Sari, R. Wijanarko, and J. X. Menoreh Tengah, "Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus Di Rumah Kamera Semarang)," *Implementasi Framework Laravel*

- Pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera*, vol. 2, no. 1, pp. 32–36, 2019.
- [7] S. Darma Nasution, "Pengamanan Perintah Koneksi ke Database MySQL Menggunakan Algoritma Caesar Cipher dan Algoritma Stout Codes," *Bulletin of Information Technology (BIT)*, vol. 5, no. 1, pp. 9–16, 2024.
 - [8] A. Permata Sari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Talent Film Berbasis Aplikasi Web," *Jurnal Informatika Terpadu*, vol. 6, no. 1, pp. 29–37, 2021.
 - [9] D. Irawan and Z. Novianto, "Perancangan E-Learning Pada Sman 1 Kota Lubuklinggau Menggunakan Framework Codeigniter (Ci)," *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 2, p. 53, 2020.
 - [10] R. A. Putawa, "Makna Filosofis Ketiadaan dan Relevansinya dengan Tipe Data Undefined pada Javascript," *Jurnal Filsafat Indonesia*, vol. 5, no. 1, pp. 80–86, 2022.
 - [11] Sri Hartati, "Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Pada Kantor Notaris Dan Ppat Ra Lia Kholila, Sh Menggunakan Visual Studio Code," *Siskomti*, vol. 2, no. 2, pp. 37–48, 2020.
 - [12] Surpiyono, "Software Testing with the approach of Blackbox Testing on the Academic Information System," *International Journal of Information System & Technology*, vol. 3, no. 36, pp. 227–233, 2020.
 - [13] B. Fachri, H. Hendry, and M. Zen, "Perancangan Sistem Informasi Posyandu Ibu Dan Anak Berbasis Web," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 5, no. 1, pp. 49–54, 2023.
 - [14] Z. Sitorus, E. Hariyanto, and F. Kurniawan, "Desain Sitem Edukasi Rumah Baca Berbasis Resource Sharing Dengan Model Web Based Learning Di Desa Lau Gumba Kabupaten Karo," *Bulletin of Information Technology (BIT)*, vol. 3, no. 1, pp. 56–59, 2022.
 - [15] H. Syahputra, B. Sugito, and Z. Sitorus, "Application Of Particle Swarm Optimization Algorithm In Information Systems Class Scheduling SMK Panca Budi 1 Medan," *International Journal of Computer Sciences and Mathematics Engineering*, vol. 2, no. 2, 2023.
 - [16] Z. Syahputra, M. I. Sarif, R. S. Ritonga, and A. Husniyyah, "Upaya Peningkatan Daya Jual Produk UMKM Masyarakat Desa Klambir V dengan Aplikasi E-Kedai," *SENASHTEK: Seminar Nasional Sosial Humaniora Dan Teknologi*, vol. 5, pp. 2–9, 2024.