

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KAS MASJID BERBASIS FLUTTER PADA PLATFORM ANDROID

Ammar¹; Rini Astuti²; Khaerul Anam³; Arif Rinaldi Dikananda⁴; Gifthera Dwilestari⁵;

Program Studi Sistem Informasi¹²³⁵
Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak⁴

STMIK IKMI Cirebon
<https://ikmi.ac.id/page/18/?lang=de>
pecelboyp@gmail.com

(*) Corresponding Author : pecelboyp@gmail.com
Published : 31 Desember 2025

Abstract—Effective management of mosque financial records requires a system that ensures accuracy, speed, and transparency to support public accountability in handling community funds. The main problem addressed in this study is the absence of a financial information system capable of recording transactions in real time, operating efficiently on mobile devices, and supporting transparency and trust among congregants. This research aims to develop a Mosque Cash Management Information System using Flutter as the mobile interface, supported by a Laravel backend and MySQL database, to facilitate digital recording of income, expenses, and financial reporting. The research employs the SDLC Waterfall method, including requirement analysis, system design, implementation, and testing using the Black Box method. The results show that the developed application can process transactions quickly, present financial information accurately, and generate automatic reports that serve as a transparency tool for congregants. The integration of Flutter and Laravel also enables responsive performance on Android devices, providing ease of use for mosque administrators. The findings of this study are expected to contribute to the development of financial information systems for non-profit organizations, especially religious institutions, by offering a system model that enhances public accountability and digital trust through transparent financial reporting. In addition, this study highlights the importance of mobile-based technology in supporting more efficient and trustworthy mosque financial management.

Keywords : information system; mosque finance; Flutter; Laravel; financial transparency; digital trust.

Abstrak—Pengelolaan kas masjid membutuhkan sistem yang akurat, cepat, dan transparan agar dapat mendukung akuntabilitas publik dalam pengelolaan dana umat. Permasalahan utama penelitian ini adalah belum tersedianya sistem informasi keuangan masjid yang mampu melakukan pencatatan transaksi secara real time, mudah digunakan melalui perangkat mobile, serta mendukung transparansi dan kepercayaan jamaah terhadap pengelolaan dana. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Kas Masjid berbasis Flutter dengan backend Laravel dan database MySQL untuk memudahkan pengurus dalam mencatat kas masuk, kas keluar, dan menyusun laporan keuangan secara digital. Metode yang digunakan adalah SDLC Waterfall melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian menggunakan metode Black Box. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan mampu memproses transaksi dengan cepat, menampilkan informasi keuangan secara akurat, serta menghasilkan laporan otomatis yang dapat digunakan sebagai alat transparansi kepada jamaah. Selain itu, integrasi Flutter-Laravel memungkinkan sistem berjalan responsif pada perangkat Android dan mendukung kemudahan operasional bagi pengurus. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan sistem informasi keuangan non-profit, khususnya lembaga keagamaan, dengan menawarkan model sistem yang meningkatkan akuntabilitas publik dan digital trust melalui transparansi laporan keuangan. Temuan ini juga memperkuat urgensi penggunaan teknologi mobile dalam mendukung tata kelola keuangan masjid yang lebih efisien dan terpercaya.

Kata kunci : Sistem informasi; kas masjid; Flutter; Laravel; transparansi keuangan; digital trust.

INTRODUCTION

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah memberikan dampak signifikan terhadap berbagai bidang, termasuk dalam pengelolaan administrasi keuangan lembaga keagamaan seperti masjid. Penerapan sistem informasi yang terkomputerisasi mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data, sehingga mendukung transparansi dan akuntabilitas lembaga keagamaan (Saravanos & Curinga, 2023), (Meneses & Varajão, 2022). Masjid sebagai lembaga sosial tidak hanya berfungsi sebagai tempat ibadah, tetapi juga memiliki tanggung jawab untuk mengelola dana umat yang diperoleh dari infak, sedekah, maupun donasi jamaah. Oleh karena itu, pengelolaan keuangan yang baik menjadi faktor penting dalam menjaga kepercayaan jamaah terhadap pengurus masjid.

Namun, dalam praktiknya, sebagian besar masjid masih mengelola keuangan secara manual melalui pencatatan di buku kas atau lembar kerja sederhana seperti Microsoft Excel. Hal ini sering kali menimbulkan kendala seperti kesalahan input, keterlambatan pelaporan, dan kesulitan dalam memantau arus kas harian. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya sistem informasi yang dapat membantu pengurus masjid dalam mencatat transaksi keuangan secara terintegrasi, akurat, dan mudah digunakan (Aung et al., 2024), (Acosta-Prado et al., 2024). Sistem informasi digital memungkinkan pencatatan kas masuk dan keluar dilakukan secara otomatis, serta laporan keuangan dapat disusun dengan cepat dan transparan.

Kondisi serupa juga terjadi pada banyak masjid di Indonesia, di mana sistem pencatatan keuangan masih dilakukan secara manual menggunakan buku kas atau lembar kerja sederhana. Berdasarkan laporan dari beberapa studi lokal, seperti pengamatan di wilayah Jawa Barat dan DKI Jakarta, sebagian besar pengurus masjid mengalami kendala dalam menjaga akurasi data keuangan dan transparansi laporan kepada jamaah. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan sumber daya manusia dalam pengelolaan administrasi serta belum adanya sistem informasi terintegrasi yang mudah digunakan. Oleh karena itu, penerapan sistem informasi berbasis teknologi modern menjadi solusi strategis untuk mendukung tata kelola keuangan masjid yang lebih transparan, efisien, dan akuntabel sesuai dengan prinsip good governance lembaga keagamaan.

Berbagai penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem informasi keuangan berbasis web untuk mendukung proses pencatatan dan pelaporan keuangan. Misalnya, penelitian (Chen et al., 2023), (Souha et al., 2024)

menunjukkan bahwa sistem berbasis web mampu meningkatkan efisiensi administrasi, namun masih memiliki keterbatasan dalam hal aksesibilitas karena bergantung pada perangkat desktop. Penelitian (Sasmoko et al., 2024) juga menyoroti pentingnya optimasi basis data untuk meningkatkan performa sistem keuangan. Sementara itu, (Jafri et al., 2024) dan (Acosta-Prado et al., 2024) menegaskan bahwa aspek keamanan dan kepercayaan pengguna menjadi faktor utama keberhasilan implementasi sistem keuangan digital.

Berdasarkan hasil telaah tersebut, dapat disimpulkan bahwa masih terdapat peluang untuk mengembangkan sistem informasi keuangan yang lebih fleksibel dan efisien. Dengan kemajuan teknologi cross-platform seperti Flutter, pengembangan aplikasi dapat dilakukan sekali dan dijalankan di berbagai platform, khususnya Android yang banyak digunakan oleh masyarakat. Flutter juga dapat diintegrasikan dengan framework backend Laravel dan basis data MySQL, sehingga menghasilkan sistem yang responsif, aman, dan mudah diakses oleh pengguna.

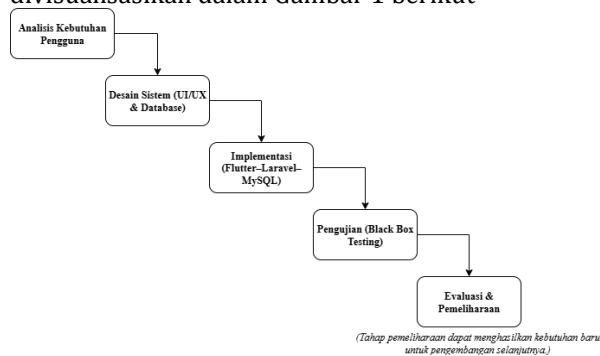
Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya berfokus pada pengembangan sistem informasi berbasis web atau aplikasi edukasi tanpa mempertimbangkan konteks lembaga non-profit, penelitian ini menawarkan pendekatan yang lebih spesifik dengan mengintegrasikan Flutter sebagai platform mobile cross-platform dan Laravel sebagai backend untuk mendukung manajemen kas masjid. Penelitian sebelumnya seperti (Saravanos & Curinga, 2023) menekankan optimasi proses SDLC, namun belum mengimplementasikannya pada sistem keuangan berbasis mobile yang digunakan oleh lembaga keagamaan. Selain itu, sebagian besar penelitian (Chen et al., 2023), (Souha et al., 2024) hanya mengevaluasi aspek efisiensi sistem berbasis web dan belum menyentuh kebutuhan transparansi keuangan pada organisasi non-profit seperti masjid. Dengan demikian, penelitian ini mengisi kesenjangan tersebut melalui pengembangan sistem informasi kas masjid yang bersifat mobile, terintegrasi, dan dirancang untuk meningkatkan transparansi serta akuntabilitas pengelolaan keuangan lembaga keagamaan.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Manajemen Kas Masjid Berbasis Flutter pada Platform Android (Studi Kasus: Masjid Abdullah Al-Kholifi). Sistem ini diharapkan mampu membantu pengurus masjid dalam mengelola transaksi keuangan secara digital, meningkatkan efisiensi pencatatan, serta mewujudkan transparansi dalam pelaporan keuangan kepada jamaah.

MATERIALS AND METHODS

Framework penelitian yang digunakan mengacu pada tahapan pengembangan sistem Software Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall. Tahapan tersebut meliputi:

Tahapan penelitian pada penelitian ini divisualisasikan dalam Gambar 1 berikut



Gambar 1 Tahapan Penelitian Menggunakan Model Waterfall

Sumber : Hasil olahan penulis menggunakan Draw.io (2025)

Tahapan pada model ini terdiri dari analisis kebutuhan pengguna, perancangan sistem (UI/UX dan database), implementasi menggunakan framework Flutter-Laravel-MySQL, pengujian dengan metode Black Box Testing, serta evaluasi dan pemeliharaan sistem.

Model tahapan penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem ini mengacu pada pendekatan berurutan dari metode Waterfall, di mana setiap tahap dilakukan secara sistematis mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian sistem. Pendekatan ini terbukti efektif untuk memastikan keterpaduan antara rancangan sistem dan hasil implementasi. Model serupa juga diterapkan oleh (Saifudin et al., 2022) dalam penelitian yang dipublikasikan pada Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi (SINTA 2), di mana metode Waterfall digunakan untuk membangun sistem informasi berbasis web dengan framework Laravel dan database MySQL. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pendekatan berurutan dalam tahapan pengembangan sistem mampu meningkatkan keakuratan perancangan, efisiensi pengujian, serta kemudahan implementasi di lingkungan organisasi. Selain itu, (Marpid et al., 2025) dalam penelitian yang dipublikasikan pada Jurnal Informatika dan Komputer menerapkan model Waterfall pada pengembangan aplikasi berbasis Android. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa tahapan terstruktur dalam metode Waterfall mampu meningkatkan efisiensi pengembangan, meminimalkan kesalahan selama implementasi,

dan menghasilkan sistem yang lebih stabil serta mudah dipelihara. Dengan demikian, penerapan metode Waterfall dalam penelitian ini dinilai tepat untuk mengelola kompleksitas sistem berbasis Flutter-Laravel-MySQL secara efektif.

Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis) Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dan identifikasi kebutuhan sistem. Hasil observasi dan wawancara digunakan untuk menentukan fungsi-fungsi utama sistem, seperti pencatatan kas masuk, kas keluar, dan pembuatan laporan.

Perancangan Sistem (System Design) Tahap ini meliputi perancangan arsitektur sistem, desain antarmuka menggunakan Flutter, serta perancangan database menggunakan MySQL yang dikelola melalui phpMyAdmin. Framework Laravel digunakan untuk membangun Application Programming Interface (API) sebagai penghubung antara aplikasi Flutter dan basis data MySQL.

Implementasi (Implementation) Desain sistem diterjemahkan ke dalam bentuk kode program. Flutter digunakan untuk mengembangkan aplikasi Android, sementara Laravel digunakan sebagai backend server pada Laragon untuk mengelola data dan komunikasi dengan database MySQL.

Pengujian (Testing) Tahap pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yang memeriksa kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan pengguna tanpa melihat kode program. Pengujian dilakukan terhadap modul login, kas masuk, kas keluar, dan laporan kas.

Pemeliharaan (Maintenance) Tahap ini dilakukan setelah sistem diimplementasikan untuk pengguna. Pemeliharaan bertujuan memperbaiki bug, menambah fitur, serta meningkatkan performa dan keamanan data.

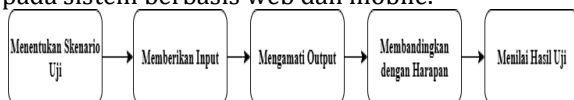
EVALUASI PENELITIAN Tahap evaluasi penelitian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem informasi manajemen kas masjid yang dikembangkan telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang telah dirancang sebelumnya. Evaluasi dilakukan melalui proses pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing, yaitu metode pengujian fungsional yang berfokus pada input dan output tanpa memperhatikan struktur internal kode program.

Menurut hasil kajian terkini, pengujian sistem pada aplikasi mobile modern semakin banyak mengadopsi pendekatan otomatisasi (automation testing frameworks) untuk meningkatkan efisiensi, reliabilitas, dan kecepatan dalam menemukan kesalahan fungsional (Berihun et al., 2023). Pendekatan semacam ini sangat relevan pada tahap evaluasi karena memungkinkan

pengujian yang berulang dengan konsistensi hasil yang lebih tinggi. Oleh karena itu, dalam penelitian ini pendekatan Black Box Testing digunakan untuk memverifikasi bahwa seluruh fungsi aplikasi, seperti pencatatan transaksi kas masuk, kas keluar, serta penyusunan laporan keuangan, telah berjalan sesuai ekspektasi pengguna.

Proses pengujian sistem pada penelitian ini dilakukan terhadap seluruh fitur utama aplikasi, seperti pencatatan transaksi kas masuk, kas keluar, serta penyusunan laporan keuangan. Setiap fungsi diuji untuk memastikan sistem dapat menampilkan hasil yang sesuai dengan data yang dimasukkan oleh pengguna.

Evaluasi sistem dilakukan untuk memastikan sistem berfungsi sesuai kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan adalah Black Box Testing, yaitu metode yang berfokus pada kesesuaian input dan output tanpa memperhatikan logika internal kode program. Metode ini umum digunakan dalam pengujian perangkat lunak berbasis fungsionalitas, terutama pada sistem berbasis web dan mobile.



Gambar 2 Alur Pengujian Sistem dengan Metode Black Box Testing

Sumber : Hasil olahan penulis menggunakan Draw.io (2025)

Gambar 2 menunjukkan alur proses pengujian yang terdiri atas lima tahap utama, yaitu: Menentukan skenario uji, yaitu menetapkan fungsi-fungsi yang akan diuji berdasarkan kebutuhan sistem.

- a. Memberikan input, berupa data masukan sesuai dengan skenario uji.
 - b. Mengamati output, yakni hasil keluaran yang ditampilkan sistem setelah menerima input.
 - c. Membandingkan dengan harapan, yaitu memeriksa apakah hasil keluaran sudah sesuai dengan ekspektasi pengguna atau tidak.
2. Menilai hasil uji, di mana hasil pengujian dicatat dan dievaluasi untuk mengetahui apakah fungsi sistem berjalan dengan benar atau terdapat kesalahan logika.

Tahapan pengujian ini dilakukan secara berulang sampai seluruh fungsi sistem beroperasi dengan baik tanpa kesalahan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna, di mana setiap modul berfungsi dengan benar dan data transaksi

kas dapat tersimpan serta ditampilkan dengan akurat. Dengan demikian, tahap evaluasi ini membuktikan bahwa sistem informasi manajemen kas masjid yang dikembangkan menggunakan metode SDLC Waterfall berbasis Flutter-Laravel-MySQL telah memenuhi aspek fungsionalitas, efisiensi, dan keandalan yang dibutuhkan oleh pengurus masjid dalam mengelola laporan keuangan secara digital.

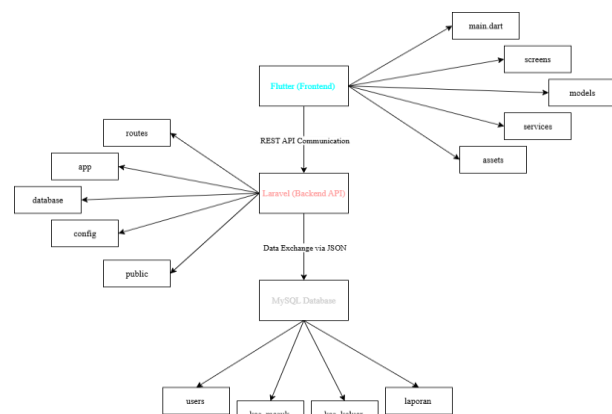
RESULTS AND DISCUSSION

Tahap implementasi merupakan proses penerapan hasil perancangan sistem ke dalam bentuk aplikasi yang dapat dijalankan oleh pengguna. Implementasi dilakukan setelah seluruh kebutuhan dan desain sistem ditetapkan pada tahap sebelumnya. Sistem informasi manajemen kas masjid ini dikembangkan menggunakan framework Flutter pada sisi frontend, Laravel pada sisi backend, serta MySQL sebagai basis data. Tujuan utama tahap implementasi adalah untuk memastikan setiap komponen sistem dapat berfungsi secara optimal dan terintegrasi satu sama lain.

Aplikasi ini dirancang agar dapat berjalan pada platform Android, sehingga dapat digunakan oleh pengurus masjid secara langsung melalui perangkat seluler. Sistem dibangun dengan pendekatan Model SDLC Waterfall, yang memungkinkan setiap tahap dilakukan secara berurutan, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan.

Struktur Implementasi Sistem Implementasi sistem dibangun menggunakan dua komponen utama, yaitu aplikasi Flutter dan API Laravel. Aplikasi Flutter bertugas menampilkan antarmuka kepada pengguna, sedangkan Laravel mengatur seluruh proses bisnis, validasi data, serta pengelolaan komunikasi antara aplikasi dan basis data MySQL.

Struktur direktori proyek sistem ditunjukkan secara umum pada gambar berikut:



**Gambar 3 Struktur Direktori Proyek Sistem
Informasi Manajemen Kas Masjid**

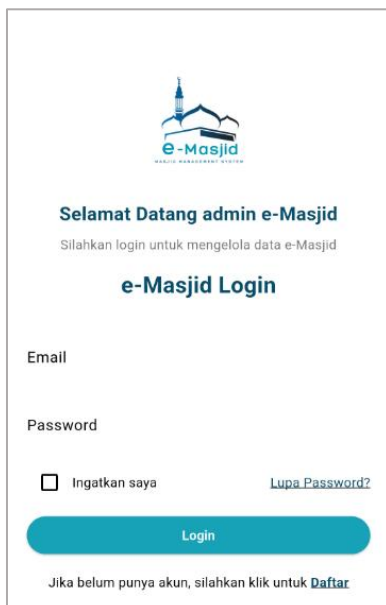
Struktur tersebut terdiri dari:

1. lib/ – berisi file utama aplikasi Flutter seperti main.dart, serta folder screens/ dan models/ untuk menampung halaman tampilan dan model data.
2. app/ – berisi logika utama Laravel termasuk controller dan middleware.
3. routes/ – mendefinisikan endpoint API yang digunakan untuk komunikasi dengan Flutter.
4. database/ – menyimpan migrasi tabel dan skema MySQL.
5. public/ – menyimpan file aset serta hasil build API Laravel.

Struktur ini membantu menjaga kerapian pengembangan aplikasi serta memudahkan proses pemeliharaan di tahap berikutnya.

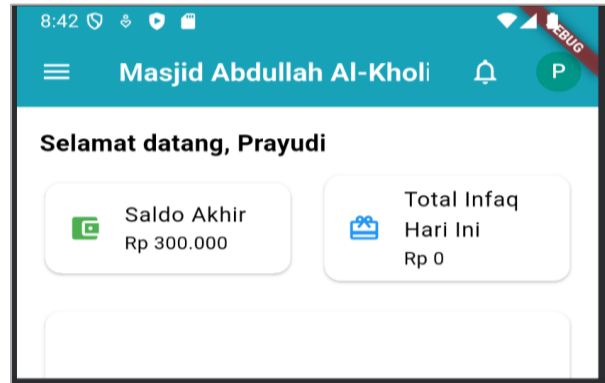
Implementasi Modul Utama Sistem Setelah struktur proyek selesai, implementasi dilakukan pada masing-masing modul utama sistem. Tiap modul diintegrasikan melalui API Laravel sehingga Flutter dapat menampilkan dan mengelola data secara real-time dari database MySQL.

Modul Login Modul ini digunakan oleh pengurus masjid untuk masuk ke sistem menggunakan username dan password. Proses autentikasi dilakukan dengan Laravel Sanctum, yang memvalidasi pengguna dan menghasilkan token akses.



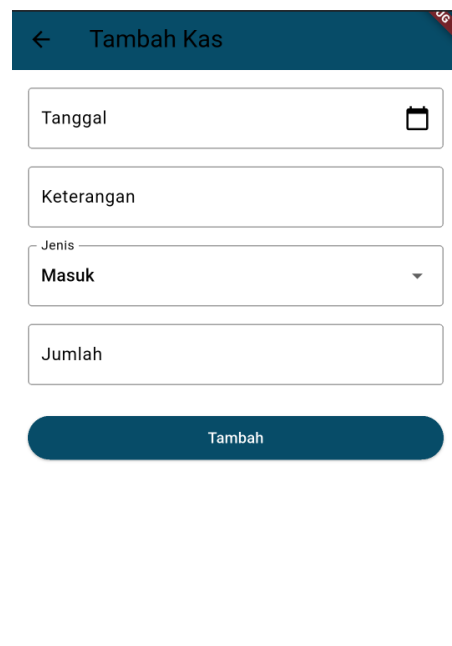
**Gambar 4 Tampilan Halaman Login Aplikasi Kas
Masjid**

Modul Dashboard Menampilkan ringkasan informasi kas masuk, kas keluar, serta saldo terkini. Tampilan ini memanfaatkan widget card Flutter yang menarik secara visual namun tetap sederhana.



Gambar 5 Tampilan Dashboard Aplikasi Kas Masjid

Modul Kas Masuk Berfungsi mencatat seluruh transaksi pemasukan seperti infaq dan donasi. Data yang diinput pengguna akan langsung tersimpan ke tabel kas_masuk di MySQL melalui API Laravel.



Gambar 6 Tampilan Form Kas Masuk

Modul Kas Keluar Digunakan untuk mencatat transaksi pengeluaran kegiatan masjid, seperti biaya operasional dan perawatan sarana.

ID	Diinput Oleh	Tanggal	Keterangan
5	Prayudi	11-06-2025	Infaq Jar
4	Prayudi	08-06-2025	Infaq Do
1	Prayudi	02-06-2025	tes
TOTAL			

Saldo Akhir: Rp 300.000

Gambar 7Tampilan Kas Keluar

Modul Laporan Keuangan Menampilkan laporan kas masuk, kas keluar, dan saldo secara otomatis berdasarkan periode tertentu. Pengguna dapat melakukan pencarian dan mencetak laporan dengan cepat dan akurat.

No	Tanggal	Jenis	Keterangan	Pemasukan	Pengeluaran
1	2025-06-11	masuk	infaq	Rp 100.000	
2	2025-06-08	masuk	infaq	Rp 100.000	
3	2025-06-02	masuk	infaq	Rp 100.000	
TOTAL				Rp 300.000	Rp 0

Saldo Akhir: Rp 300.000

Gambar 8 Tampilan Halaman Laporan Keuangan Aplikasi Kas Masjid

Hasil Implementasi Fitur Berikut tabel ringkasan hasil implementasi fitur sistem informasi manajemen kas masjid:

Tabel 1 Hasil Implementasi Fitur

No	Nama Fitur	Status Implementasi	Keterangan
1	Login	Selesai	Fungsi autentikasi dan token Laravel berjalan baik.
2	Dashb oard	Selesai	Data kas tampil dinamis berdasarkan database.
3	Kas Masuk	Selesai	Data transaksi tersimpan dengan benar ke MySQL.
4	Kas Keluar	Selesai	Validasi input dan proses simpan berjalan sesuai rancangan.
5	Lapor an Keuan gan	Selesai	Menampilkan laporan otomatis sesuai periode yang dipilih.

Tabel di atas menunjukkan bahwa seluruh fitur utama telah diimplementasikan dengan baik dan berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Penutup Implementasi Berdasarkan hasil implementasi, seluruh komponen aplikasi berhasil diintegrasikan antara sisi frontend, backend, dan basis data. Sistem yang dikembangkan mampu memproses transaksi kas masuk dan kas keluar dengan cepat, menampilkan laporan keuangan

secara otomatis, serta menjaga keamanan data melalui autentikasi pengguna.

Selanjutnya, tahap berikutnya yang dilakukan adalah pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai spesifikasi kebutuhan pengguna.

CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan Sistem Informasi Manajemen Kas Masjid berbasis Flutter dan Laravel dengan basis data MySQL telah berhasil memenuhi kebutuhan pengurus masjid dalam mengelola keuangan secara digital, efektif, dan efisien.

Sistem yang dikembangkan mampu melakukan pencatatan transaksi kas masuk dan kas keluar secara terstruktur serta menghasilkan laporan keuangan secara otomatis dan akurat. Dengan penerapan metode SDLC Waterfall, setiap tahapan pengembangan mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian dapat berjalan dengan baik dan menghasilkan sistem yang stabil serta mudah digunakan.

Pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem dapat berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna tanpa adanya kesalahan fungsional. Dengan demikian, sistem ini terbukti mampu meningkatkan transparansi, akuntabilitas, serta efisiensi pengelolaan keuangan masjid.

Selain itu, penggunaan framework Flutter dan Laravel memungkinkan sistem untuk memiliki tampilan antarmuka yang interaktif, performa yang responsif, serta kemudahan dalam pemeliharaan sistem di masa mendatang. Penelitian ini juga memberikan kontribusi terhadap upaya digitalisasi lembaga keagamaan non-profit di Indonesia.

REFERENCE

- Acosta-Prado, J. C., Rojas Rincón, J. S., Mejía Martínez, A. M., & Riveros Tarazona, A. R. (2024). Trends in the Literature About the Adoption of Digital Banking in Emerging Economies: A Bibliometric Analysis. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(12). <https://doi.org/10.3390/jrfm17120545>
- Apau, R., Titis, E., & Lallie, H. S. (2025). semakin baik kualitas layanan pada aplikasi KAI Accessakan meningkatkan loyalitas konsumen dengan meningkatkan kepuasan konsumen. *Computers*, 14(4).
- Aung, S. T., Funabiki, N., Aung, L. H., Kinari, S. A., Mentari, M., & Wai, K. H. (2024). A Study of Learning Environment for Initiating Flutter App Development Using Docker. *Information (Switzerland)*, 15(4). <https://doi.org/10.3390/info15040191>
- Bangun, N., Intarti, K., Karo, S. B., Dewiningsih, S., & Tahar, S. (2023). *System quality , information quality , system design quality website PT KCI berpengaruh terhadap user satisfaction*. 9(2), 944–958.
- Berihun, N. G., Dongmo, C., & Van der Poll, J. A. (2023). The Applicability of Automated Testing Frameworks for Mobile Application Testing: A Systematic Literature Review. *Computers*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/computers12050097>
- Chen, H., Chu, Y. C., & Lai, F. (2023). Mobile time banking on blockchain system development for community elderly care. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 14(10), 13223–13235. <https://doi.org/10.1007/s12652-022-03780-6>
- Ilham Tri Maulana. (2022). Penerapan Metode Sdlc (System Development Life Cycle) Waterfall Pada E-Commerce Smartphone. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(2), 1–6. <https://doi.org/10.55606/juisik.v2i2.162>
- Jafri, J. A., Mohd Amin, S. I., Abdul Rahman, A., & Mohd Nor, S. (2024). A systematic literature review of the role of trust and security on Fintech adoption in banking. *Heliyon*, 10(1), e22980. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22980>
- Marpid, N. N., Kurniawan, Y. I., & Rahayu, S. P. (2025). Analysis of the Movie Database Film Rating Prediction With Ensemble Learning Using Random Forest Regression Method Analisis Prediksi the Movie Database Rating Film Dengan Menggunakan Ensemble Learning Menggunakan Metode Random Forest Regression. *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.52436/1.jutif.2025.6.1.1563>
- Meneses, B., & Varajão, J. (2022). A Framework of Information Systems Development Concepts. *Business Systems Research*, 13(1), 84–103. <https://doi.org/10.2478/bsrj-2022-0006>
- Ramayanti, R., Rachmawati, N. A., Azhar, Z., & Nik

- Azman, N. H. (2024). Exploring intention and actual use in digital payments: A systematic review and roadmap for future research. *Computers in Human Behavior Reports*, 13(October 2023), 100348. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2023.100348>
- Saifudin, A., Saputra, A., Saputra, B., Subhan, F., Maulana, F., & Kusyadi, I. (2022). Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Model Waterfall. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 5(4), 247–254. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v5i4.21197>
- Saravanos, A., & Curinga, M. X. (2023). Simulating the Software Development Lifecycle: The Waterfall Model. *Applied System Innovation*, 6(6). <https://doi.org/10.3390/asi6060108>
- Sasmoko, Indrianti, Y., Manalu, S. R., & Danaristo, J. (2024). Analyzing Database Optimization Strategies in Laravel for an Enhanced Learning Management. *Procedia Computer Science*, 245(C), 799–804. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.10.306>
- Souha, A., Benaddi, L., Ouaddi, C., & Jakimi, A. (2024). Comparative analysis of mobile application Frameworks: A developer's guide for choosing the right tool. *Procedia Computer Science*, 236, 597–604. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.05.071>