

APLIKASI MOBILE KEUANGAN MASJID BERBASIS FLUTTER DAN PEMINDAIAN TIKET KURBAN MENGUNAKAN QR CODE (Study Kasus: Masjid Al- Bashir Kota Bengkulu)

¹Mgs.M. Ihsan Zamadi, ²Sastya Hendri Wibowo, ³Dandi Sunardi, ⁴Muhammad Imanullah
^{1,2,3,4}Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Kota Bengkulu

E-mail: ¹Mgsiksian@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan aplikasi mobile berbasis Flutter untuk mendukung manajemen keuangan masjid secara digital. Selama ini, sebagian besar Dewan Kemakmuran Masjid (DKM) masih menggunakan pencatatan manual yang rentan terhadap kesalahan, lambat dalam pelaporan, dan kurang transparan terhadap jamaah. Kehadiran solusi digital diharapkan dapat meningkatkan akuntabilitas, efisiensi, serta transparansi pengelolaan keuangan masjid. Aplikasi yang dikembangkan memiliki dua fitur utama. Pertama, pelaporan keuangan dalam bentuk PDF yang memungkinkan pengurus mencatat pemasukan dan pengeluaran secara sistematis serta menghasilkan laporan formal yang mudah diunduh dan dibagikan. Kedua, fitur pemindaian tiket kurban berbasis QR Code yang dirancang untuk mempermudah pendataan dan verifikasi peserta, mencegah duplikasi, serta menyimpan data secara otomatis. Metodologi penelitian menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), serta perancangan database lokal SQLite. Implementasi dilakukan dengan Flutter, sedangkan pengujian sistem menggunakan Black Box Testing untuk memastikan fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Hasil penelitian menghasilkan prototipe aplikasi yang dapat diimplementasikan untuk meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat pelaporan, dan memperkuat kepercayaan jamaah melalui sistem yang lebih transparan, modern, serta dapat digunakan secara offline..

Kata kunci : Flutter, SQLite.Aplikasi Mobile, Research and Development (R&D), Unified Modeling Language (UML)

ABSTRACT

This research aims to design and implement a Flutter-based mobile application to support the digital financial management of mosques. To date, most Mosque Prosperity Boards (Dewan Kemakmuran Masjid/DKM) still rely on manual record-keeping, which is prone to errors, slow in reporting, and lacks transparency toward worshippers. The presence of a digital solution is expected to improve the accountability, efficiency, and transparency of mosque financial management. The developed application has two main features. First, financial reporting in PDF format, which allows administrators to systematically record income and expenses and generate formal reports that are easy to download and share. Second, a QR Code-based qurban ticket scanning feature designed to simplify participant data recording and verification, prevent duplication, and automatically store data. The research methodology employs a Research and Development (R&D) approach, consisting of needs analysis, system design using Unified Modeling Language (UML), and local database design using SQLite. The implementation was carried out using Flutter, while system testing was conducted using Black Box Testing to ensure that all functions operate according to requirements. The results of this research produced an application prototype that can be implemented to improve operational efficiency, accelerate reporting, and strengthen worshippers' trust through a system that is more transparent, modern, and capable of functioning offline.

Keyword : Flutter, SQLite.Mobile Application, Research and Development (R&D), Unified Modeling Language (UML)

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong terjadinya transformasi digital di berbagai sektor kehidupan, termasuk sektor pemerintahan, pendidikan, bisnis, dan sosial kemasyarakatan. (Yusdistira, n.d.) Transformasi digital menjadi kebutuhan strategis dalam meningkatkan efisiensi, efektivitas, transparansi, dan akuntabilitas dalam pengelolaan data serta layanan publik. Pemanfaatan teknologi digital memungkinkan proses administrasi dan pengelolaan informasi dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan terstruktur dibandingkan dengan metode manual. Transformasi digital tersebut tidak hanya terbatas pada organisasi modern dan sektor komersial, tetapi juga mulai merambah ke lembaga keagamaan. Lembaga keagamaan dituntut untuk beradaptasi dengan perkembangan teknologi agar mampu memberikan pelayanan yang lebih baik kepada masyarakat, khususnya dalam aspek pengelolaan administrasi dan keuangan. Salah satu lembaga keagamaan yang memiliki peran strategis dalam kehidupan umat Islam adalah masjid. Masjid merupakan institusi keagamaan yang tidak hanya berfungsi sebagai tempat pelaksanaan ibadah mahdhah, tetapi juga berperan sebagai pusat kegiatan sosial, pendidikan, dan pemberdayaan ekonomi umat. Dalam konteks sosial kemasyarakatan, masjid menjadi pusat aktivitas umat, seperti pengelolaan zakat, infak, dan sedekah, kegiatan sosial kemanusiaan, serta berbagai program pembinaan jamaah. Seluruh aktivitas tersebut menuntut adanya pengelolaan administrasi dan keuangan yang tertib, sistematis, dan berkelanjutan agar tujuan sosial dan keagamaan dapat tercapai secara optimal.

Salah satu aspek penting dalam pengelolaan masjid adalah pengelolaan keuangan. Keuangan masjid bersumber

dari dana umat, sehingga pengelolaannya harus dilakukan secara transparan, akuntabel, dan dapat dipertanggungjawabkan secara moral maupun administratif. Pengelolaan keuangan yang baik akan meningkatkan kepercayaan jamaah terhadap Dewan Kemakmuran Masjid (DKM) serta memperkuat legitimasi pengelolaan dana umat. Namun, pada praktiknya masih banyak masjid yang melakukan pencatatan keuangan secara manual. Pencatatan tersebut umumnya menggunakan buku tulis atau lembar kerja sederhana yang sangat bergantung pada ketelitian pengurus masjid. Metode manual ini memiliki berbagai kelemahan, seperti tingginya potensi kesalahan manusia (human error), keterlambatan penyusunan laporan keuangan, kesulitan dalam pencarian data historis, serta risiko kehilangan atau kerusakan data. Selain itu, sistem manual juga menyulitkan proses dokumentasi dan pelacakan transaksi secara sistematis.

Pencatatan keuangan secara manual juga berdampak pada rendahnya tingkat transparansi. Laporan keuangan yang disusun secara manual sulit untuk diakses, diverifikasi, dan didistribusikan kepada jamaah, sehingga berpotensi menimbulkan keraguan terhadap pengelolaan dana masjid, meskipun pengurus telah berupaya menjalankan tugasnya dengan baik. Kondisi ini menunjukkan perlunya penerapan sistem digital dalam pengelolaan keuangan masjid yang mampu menjamin keterbukaan informasi, akurasi data, dan kemudahan akses laporan. Selain aspek digitalisasi, pengelolaan keuangan masjid juga menuntut adanya sistem pencatatan yang selaras dengan prinsip manajemen keuangan dan akuntansi. Pengelolaan keuangan yang baik tidak hanya berfokus pada pencatatan transaksi, tetapi juga pada pengelompokan data keuangan secara

sistematis, pencatatan berbasis buku besar (general ledger), serta penyajian informasi keuangan yang terstruktur dan mudah ditelusuri. Konsep buku besar dalam manajemen keuangan berfungsi sebagai pusat pencatatan seluruh transaksi pemasukan dan pengeluaran yang menjadi dasar dalam penyusunan laporan keuangan dan evaluasi kondisi keuangan suatu lembaga

Dalam penelitian ini, konsep ledger digunakan sebagai mekanisme pengelompokan dan penelusuran transaksi keuangan berdasarkan jenis kegiatan masjid, bukan sebagai sistem akuntansi formal berbasis akun. Dengan demikian, sistem pengelolaan keuangan masjid yang ideal tidak hanya bersifat digital, tetapi juga harus mencerminkan prinsip manajemen keuangan yang tertib, transparan, dan akuntabel. Pemanfaatan teknologi digital, khususnya melalui aplikasi mobile, menjadi salah satu solusi yang relevan dengan kondisi saat ini. Aplikasi mobile memungkinkan pengelolaan keuangan dilakukan secara fleksibel tanpa terbatas oleh tempat dan waktu, sehingga mendukung efektivitas kerja pengurus masjid. Namun demikian, sebagian besar aplikasi manajemen keuangan yang tersedia saat ini berbasis daring (online) dan memerlukan koneksi internet yang stabil. Hal ini menjadi kendala bagi masjid yang berada di wilayah dengan keterbatasan infrastruktur jaringan atau memiliki keterbatasan dana operasional untuk layanan internet dan cloud

Pemanfaatan teknologi digital, khususnya melalui aplikasi mobile, menjadi salah satu solusi yang relevan dengan kondisi saat ini. Aplikasi mobile memungkinkan pengelolaan keuangan dilakukan secara fleksibel tanpa terbatas oleh tempat dan waktu, sehingga mendukung efektivitas kerja pengurus masjid. Namun demikian, sebagian besar aplikasi manajemen keuangan yang tersedia saat ini berbasis daring (online) dan memerlukan koneksi internet yang

stabil. Hal ini menjadi kendala bagi masjid yang berada di wilayah dengan keterbatasan infrastruktur jaringan atau memiliki keterbatasan dana operasional untuk layanan internet dan cloud. Oleh karena itu, diperlukan sistem manajemen keuangan masjid yang dapat beroperasi secara offline. Sistem offline memungkinkan seluruh data keuangan disimpan langsung di perangkat pengguna tanpa ketergantungan pada koneksi internet. Pemanfaatan basis data lokal seperti SQLite menjadi solusi yang tepat karena bersifat ringan, cepat, berskala kecil hingga menengah, serta dapat diintegrasikan langsung ke dalam aplikasi mobile tanpa memerlukan server tambahan

Dalam rangka merealisasikan pengembangan aplikasi secara sistematis dan terstruktur, penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall sebagai kerangka kerja dalam perancangan dan implementasi aplikasi manajemen keuangan masjid. Studi kasus dilakukan pada Masjid Al-Bashir Kota Bengkulu dengan harapan aplikasi yang dikembangkan dapat menjadi solusi praktis bagi pengurus masjid dalam meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas pengelolaan keuangan serta kegiatan kurban, sekaligus menjadi referensi akademik dan praktis bagi pengembangan sistem serupa di masjid lain. (Teknologi et al., 2025)

2. LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu kerangka kerja yang digunakan untuk mengelola data secara terstruktur sehingga menghasilkan informasi yang bernilai guna bagi organisasi. Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. menyatakan bahwa sistem informasi berperan dalam mendukung

aktivitas organisasi pada berbagai tingkatan. Pada tingkat operasional, sistem informasi digunakan untuk mencatat dan memproses transaksi harian. Pada tingkat manajerial, sistem informasi mendukung perencanaan, pengendalian, dan evaluasi kinerja. Sementara itu, pada tingkat strategis, sistem informasi berfungsi sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan jangka panjang. Implementasi SIM dalam bentuk aplikasi mobile memungkinkan proses pencatatan dan pelaporan keuangan dilakukan secara lebih efektif, fleksibel, dan mudah diakses oleh pengelola. (Dewi & Voutama, 2024)

2.2 Aplikasi Mobile Dan Flutter

Aplikasi mobile dirancang untuk perangkat bergerak dan mendukung mobilitas serta akses informasi secara langsung. Flutter adalah framework cross-platform berbasis Dart yang memungkinkan satu basis kode digunakan pada berbagai platform. Pendekatan single codebase membantu efisiensi pengembangan dan konsistensi antarmuka. Dalam penelitian ini Flutter digunakan untuk membangun antarmuka dan fungsi aplikasi manajemen keuangan masjid yang praktis bagi pengurus. (Saputri & Hirzan, 2024)

2.3 Basis Data SQLite Dan Qr Code

SQLite merupakan basis data relasional embedded yang tidak memerlukan server terpisah dan menyimpan data dalam satu berkas. Karakteristik tersebut membuat SQLite sesuai untuk aplikasi mobile yang membutuhkan penyimpanan lokal. QR Code merupakan kode dua dimensi yang dapat dipindai dengan kamera dan digunakan untuk identifikasi serta validasi data. Dalam penelitian ini SQLite digunakan untuk penyimpanan lokal, sedangkan QR

Code digunakan untuk pembuatan dan validasi tiket kurban. (Hati, 2026)

2.4 Pemodelan dan Pengujian Sistem

Perancangan sistem menggunakan DFD, ERD, UML, dan flowchart. DFD menggambarkan aliran data, ERD hubungan antarentitas, UML memvisualisasikan kebutuhan dan perilaku sistem, sedangkan flowchart menggambarkan urutan proses. Pengembangan perangkat lunak menggunakan Waterfall yang terdiri atas analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan (Dewi & Voutama, 2024). Black Box Testing digunakan untuk menguji fungsi berdasarkan input dan output tanpa melihat struktur internal kode. (Siregar, 2023) (Cj et al., 2021)

3. METODOLOGI

3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Masjid Al-Bashir, Kelurahan Surabaya, Kecamatan Sungai Serut, Kota Bengkulu. Observasi awal, analisis kebutuhan, perancangan, dan pengembangan aplikasi dilaksanakan pada Mei–Oktober 2025. Implementasi lapangan dan pengujian dilakukan pada 3 November–1 Desember 2025, sedangkan evaluasi dan penyusunan laporan dilakukan pada Desember 2025.

3.2 Metode Penelitian

Penelitian menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) karena menghasilkan artefak berupa aplikasi yang dirancang untuk menyelesaikan masalah nyata dan divalidasi secara fungsional. Keberhasilan penelitian tidak diarahkan pada generalisasi statistik, tetapi pada kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna, keandalan fungsi, dan manfaat aplikasi. (Qolbi et al., 2024)

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Model Waterfall digunakan sebagai instrumen teknis dalam kerangka R&D.

Tahapan meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan evaluasi. Analisis dilakukan melalui identifikasi masalah serta kebutuhan fungsional dan nonfungsional. Perancangan mencakup arsitektur, struktur data, DFD, ERD, UML, flowchart, dan antarmuka. Implementasi menggunakan Flutter dan SQLite, kemudian dilakukan pengujian Black Box dan evaluasi pengguna. (Siregar, 2023)

3.4 Teknik Pengumpulan Dan Evaluasi data

Data diperoleh melalui observasi terhadap proses pencatatan keuangan dan wawancara dengan pengurus Masjid Al-Bashir. Evaluasi pengguna dilakukan melalui wawancara terstruktur dan lembar penilaian skala Likert lima tingkat. Aspek penilaian meliputi usability, functionality, performance, dan benefit. Pengujian fungsional mencakup modul transaksi kas, zakat, kurban dan donatur, QR Code, serta laporan PDF

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Implementasi Sistem

Aplikasi berhasil direalisasikan sebagai aplikasi mobile berbasis Flutter dengan penyimpanan data lokal SQLite. Sistem dapat berjalan secara offline dan mencakup modul transaksi kas, zakat, kurban dan donatur, QR Code kurban, serta laporan keuangan PDF. Seluruh modul diintegrasikan sehingga data dapat dicatat, ditelusuri, dan digunakan kembali untuk pelaporan.

4.1.1 Menu Utama Dan Transaksi

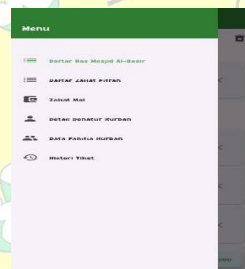
Menu utama menjadi pusat navigasi menuju fitur sistem. Modul transaksi kas digunakan untuk mencatat tanggal, jenis transaksi, nominal, dan keterangan. Data disimpan dalam SQLite dan dikelompokkan berdasarkan kegiatan keuangan sehingga pencatatan menjadi lebih terstruktur dan mudah ditelusuri.



Gambar 1. Implementasi transaksi Kas

4.1.2 Halaman Home

Modul zakat mencatat zakat fitrah dan zakat mal, Modul kurban dan donatur mengelola data peserta atau donatur kurban. Data disimpan secara terintegrasi sehingga dapat mendukung pengelolaan kegiatan dan penyusunan informasi keuangan



Gambar 2. Implementasi Menu Utama

4.1.3 Qr Code Kurban dan Laporan PDF

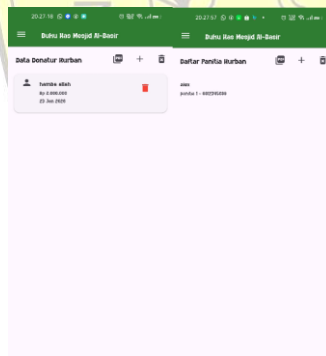
QR Code digunakan untuk membuat tiket kurban berdasarkan data donatur dan melakukan pemindaian untuk validasi. Modul laporan menghasilkan laporan keuangan periodik dalam format PDF yang dapat disimpan, dibagikan, dan dicetak. Kedua fitur mendukung efisiensi pendataan dan transparansi pengelolaan kegiatan masjid.



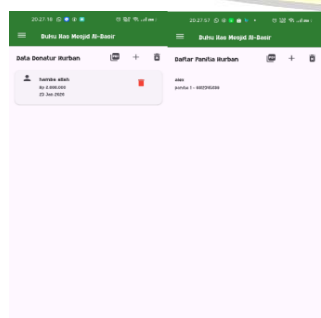
Gambar 3. Qr code dan Laporan PDF

4.1.4 Zakat, Kurban ,Dan Donatur

Modul zakat mencatat zakat fitrah dan zakat mal. Modul kurban dan donatur mengelola data peserta atau donatur kurban. Data disimpan secara terintegrasi sehingga dapat mendukung pengelolaan kegiatan dan penyusunan informasi keuangan.



Gambar 4. Halaman Zakat



Gambar 5. Halaman Qurban Dan donatur

4.2 Implementasi Basis Data

Basis data SQLite terdiri atas tabel transaksi kas, zakat fitrah, zakat mal, kurban, donatur, QR Code kurban, dan laporan. Relasi antar data menjaga konsistensi dan menghubungkan data kurban dengan donatur serta tiket QR Code. Data dapat disimpan, diperbarui, diambil, dan dihapus melalui aplikasi setelah melalui validasi.

4.3 Hasil Pengujian Black Box

Pengujian Black Box dilakukan terhadap sepuluh skenario yang mencakup penyimpanan transaksi kas, validasi input, pencatatan zakat, data donatur, pembuatan dan pemindaian QR Code, pembuatan laporan periodik, ekspor PDF, serta penyimpanan dan pengambilan data SQLite. Seluruh skenario dinyatakan berhasil dan tidak ditemukan kesalahan fungsional yang menghambat pengelolaan keuangan.

4.4 Evaluasi pengguna Dan Pembahasan

Evaluasi dilakukan kepada pengurus Masjid Al-Bashir yang terlibat langsung dalam pengelolaan keuangan. Sebagian besar aspek memperoleh nilai Setuju (4) dan Sangat Setuju (5). Responden menilai aplikasi mudah digunakan, fungsi utama berjalan baik, dan aplikasi bermanfaat untuk meningkatkan keteraturan serta transparansi data. Fitur QR Code kurban dan laporan PDF juga dinilai sesuai kebutuhan. Nilai keseluruhan sebesar 94,29% menunjukkan kategori sangat baik dan kelayakan aplikasi sebagai alat bantu pengelolaan keuangan masjid.

4.4 Keterbatasan Dan Potensi pengembangan

Sistem masih bersifat single-user, data tersimpan secara lokal pada satu perangkat, belum mendukung sinkronisasi antarperangkat, dan belum terintegrasi dengan cloud. Pengembangan berikutnya dapat menambahkan autentikasi multi-user,

sinkronisasi cloud, enkripsi data, dashboard analitik, serta fitur manajemen kegiatan dan inventaris masjid

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, pengujian, dan evaluasi, aplikasi manajemen keuangan masjid berbasis Flutter dan SQLite berhasil dibangun sesuai tujuan penelitian. Aplikasi mendukung pencatatan transaksi, pengelolaan zakat, kurban dan donatur, pemindaian QR Code, serta pembuatan laporan keuangan PDF dan dapat digunakan secara offline. Pengujian Black Box menunjukkan seluruh fungsi utama berjalan sesuai kebutuhan, sedangkan evaluasi pengguna menghasilkan nilai keseluruhan 94,29% dan menunjukkan bahwa aplikasi dinilai sangat baik serta layak digunakan. Pengembangan selanjutnya diarahkan pada multi-user, sinkronisasi cloud, peningkatan keamanan, perluasan fitur, dan pengujian pada lebih dari satu masjid.



DAFTAR PUSTAKA

- Cj, P. T., Menggunakan, T., & Waterfall, M. (2021). *No Title*. 6.
- Dewi, A. U., & Voutama, A. (2024). *IMPLEMENTASI UML DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KEUANGAN MASJID AL-AMANA BERBASIS WEB*. 8(5), 10300–10308.
- Hati, B. P. (2026). *Development of an Android-Based QR Code Information System for Offline-First Palm Oil Harvest Recording in Plantations*. 3(3), 1–13.
- Qolbi, R. M., Putra, R. M., & Nugroho, W. (2024). *Analisis Pengembangan Sistem Informasi Dengan Metode Waterfall : Systematic Literature Review*. 18(2), 1–10.
- Saputri, A., & Hirzan, A. M. (2024). *MOBILE MENGGUNAKAN FLUTTER DAN FIREBASE*. 12(3), 1586–1592.
- Siregar, T. (2023). *Tahapan Model Penelitian Dan Pengembangan Research And Development (R & D)*. 1(4), 142–158.
- Teknologi, S., Studi, P., Informasi, S., & Labuhanbatu, U. (2025). *Pengembangan Aplikasi Mobile Pengelola Data Sarana Berbasis Android Studio Dengan Fitur Crud Menggunakan SQLite*. 3(2), 32–38.
- Yusdistira, M. (n.d.). *Rancangan Sistem Informasi untuk Solusi Permasalahan Rumah Ibadah*.

