

**PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID MUROBI PADA JEMAAH MASJID DI
LAMPUNG UNTUK MEMBANTU DONASI ZAKAT INFAQ SHODAQOH DAN
WAKAF (ZISWAF) QURBAN DAN TRANSPARANSI KEUANGAN MASJID**

(Skripsi)

Oleh

**Ahmad Al Farizi
NPM 2017051060**



**JURUSAN ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID MUROBI PADA JEMAAH MASJID DI LAMPUNG UNTUK MEMBANTU DONASI ZAKAT INFAQ SHODAQOH DAN WAKAF (ZISWAF) QURBAN DAN TRANSPARANSI KEUANGAN MASJID

Oleh

AHMAD AL FARIZI

Donasi ziswaf dan *qurban* di Provinsi Lampung masih dilakukan secara tradisional, dengan masyarakat datang langsung ke masjid. Metode yang sama digunakan untuk penyampaian laporan keuangan, sehingga membatasi akses penyebaran informasi. Penelitian ini membahas pengembangan aplikasi Android "Murobi" yang bertujuan untuk mendigitalisasi kegiatan masjid, memudahkan jemaah dalam berdonasi ziswaf dan *qurban*, serta mengakses laporan keuangan dari jarak jauh. Data dikumpulkan melalui wawancara untuk mengidentifikasi masalah dan studi literatur yang relevan. Metode pengembangan yang digunakan adalah Iteratif dan Inkremental. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dihasilkan aplikasi Android Murobi menggunakan *framework* Flutter. Pengujian dilakukan melalui metode *Black-Box* secara internal dan pengujian performas. Hasil evaluasi penerimaan pengguna menunjukkan bahwa aplikasi berjalan dengan baik dan dapat diterima, dengan tingkat kepuasan sebesar 86,67%.

Kata Kunci: Donasi Ziswaf; Qurban; Laporan Keuangan; Android; Iterative dan Inkremental.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF THE MUROBI ANDROID APPLICATION FOR MOSQUE CONGREGATIONS IN LAMPUNG TO HELP DONATE ZAKAT INFAQ SHODAQOH AND WAQF (ZISWAF) QURBAN AND MOSQUE FINANCIAL TRANSPARENCY

By

AHMAD AL FARIZI

Ziswaf and qurban donations in Lampung Province are still done traditionally, with people coming directly to the mosque. The same method is used to submit financial reports, thus limiting access to information dissemination. This research discusses the Android application "Murobi" development, which aims to digitize mosque activities, facilitate congregations in donating ziswaf and qurban, and access financial reports remotely. Data were collected through interviews to identify problems and relevant literature studies. The development method used is Iterative and Incremental. The Murobi Android application using the Flutter framework was produced based on the research conducted. Testing is done through the internal Black-Box method and performance testing. User acceptance evaluation results show that the application runs well and is acceptable, with a satisfaction level of 86.67%.

Keyword: Ziswaf Donation; Qurban; Financial Reports; Android; Iterative and Incremental.

**PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID MUROBI PADA JEMAAH MASJID DI
LAMPUNG UNTUK MEMBANTU DONASI ZAKAT INFAQ SHODAQOH DAN
WAKAF (ZISWAF) QURBAN DAN TRANSPARANSI KEUANGAN MASJID**

Oleh

AHMAD AL FARIZI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA KOMPUTER**

Pada

**Jurusan Ilmu Komputer
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Lampung**



**ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
2024**

Judul Skripsi

: **PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID
MUROBI PADA JEMAAH MASJID DI
LAMPUNG UNTUK MEMBANTU DONASI
ZAKAT INFAQ SHODAQOH DAN WAKAF
(ZISWAF), QURBAN, DAN TRANSPARANSI
KEUANGAN MASJID**

Nama Mahasiswa

: **Ahmad Al Farizi**

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2017051060

Program Studi

: **SI Ilmu Komputer**

Jurusan

: Ilmu Komputer

Fakultas

: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



1. Komisi-Pembimbing

Dr. rer. nat. Akmal Junaidi, M.Sc
NIP. 19710129 199702 1 001

Muhaqiqin, S.Kom., M.T.I.
NIP. 19930525 202203 1 009

2. Ketua Jurusan Ilmu Komputer

Dwi Sakethi, S.Si, M.Kom
NIP. 19680611 199802 1 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. rer. nat. Akmal Junaidi, M.Sc.



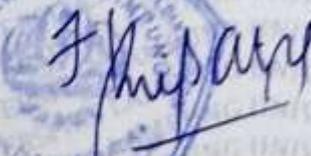
Sekretaris Penguji : Muhaqiqin, S.Kom., M.T.I.



**Penguji
Bukan Pembimbing : Didik Kurniawan, S.Si., M.T.**



2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. Eng. Heri Satria, S.Si., M. Si
NIP. 19711001 200501 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 2 Agustus 2024

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN APLIKASI ANDROID MUROBI PADA JEMAAH MASJID DI LAMPUNG UNTUK MEMBANTU DONASI ZAKAT INFAQ SHODAQOH DAN WAKAF (ZISWAF), QURBAN, DAN TRANSPARANSI KEUANGAN MASJID**

Nama Mahasiswa : **Ahmad Al Farizi**

Nomor Pokok Mahasiswa : 2017051060

Program Studi : **SI Ilmu Komputer**

Jurusan : Ilmu Komputer

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



1. Komisi Pembimbing

Dr. rer. nat. Akmal Junaidi, M.Sc
NIP. 19710129 199702 1 001

Muhaqiqin, S.Kom., M.T.I.
NIP. 19930525 202203 1 009

2. Ketua Jurusan Ilmu Komputer

Dwi Sakethi, S.Si, M.Kom
NIP. 19680611 199302 1 001

RIWAYAT HIDUP



Lahir di Kota Depok, pada hari Senin, 13 Mei 2002. Anak kedua dari dua bersaudara, dari Bapak Ersyahaminudin dan Umi Hermawaty. menyelesaikan pendidikan di SDN 07 Depok pada tahun 2014, kemudian menyelesaikan pendidikan menengah pertama di SMPN 02 pada tahun 2017, dan lulus dari pendidikan menengah atas di SMAN 11 Depok pada tahun 2020.

Pada tahun 2020, terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan selama menjadi mahasiswa yaitu sebagai berikut.

1. Menjadi anggota Bidang Kesekretariatan Himpunan Mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer periode 2021/2023.
2. Menjadi anggota Departemen Kajian Ilmiah Islam dan Keumatan UKM-U Birohmah Unila Periode 2021.
3. Menjadi anggota Departemen Riset dan Teknologi UKM-U Saintek Unila periode 2021/2023.
4. Menjadi anggota Bidang Kaderisasi UKM-F Rois FMIPA Unila periode 2021/2022.

5. Menjadi Kepala Bidang Kaderisasi UKM-F Rois FMIPA Unila periode 2022/2023.
6. Menjadi pengurus UKM-U Kopma dan Bidang 2 GF MIPA Unila periode 2022/2023.
7. Menjadi Ketua Pelaksana Karya Wisata Ilmiah FMIPA Unila periode 2023.
8. Menjadi Ketua Umum DPM FMIPA Unila periode 2023/2024.
9. Menjadi Anggota Dewan Komisi Perundang-Undangan DPM Unila Periode 2024/2025.
10. Melaksanakan Program Short Course Pemrograman Berorientasi Objek (PBO) Kredensial Mikro Mahasiswa Indonesia (KMMI) di jurusan Ilmu Komputer Fakultas MIPA Unila periode 2022/2023.
11. Melaksanakan Magang Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM) pada bulan Februari – Juni periode 2022/2023 di Departemen IT Development-IT Support PetroChina International Jabung Ltd Jambi.
12. Melaksanakan Magang Merdeka Belajar – Kampus Merdeka (MBKM) pada bulan Oktober – Januari periode 2023/2024 di Bidang IT Development UPT TIK Unila.
13. Melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Kota Bandar Lampung Pada tahun 2022/2023.

MOTO

“Dan segala nikmat yang ada padamu (datangnya) dari Allah, kemudian apabila kamu ditimpa kesengsaraan, maka kepada-Nyalah kamu meminta pertolongan”

(An -Nahl ayat 53)

*“Ada tiga doa yang tidak tertolak: [1] doa orang tua (kepada anaknya)
[2] orang-orang yang berpuasa [3] doa orang yang sedang safar.”*

(HR Al-Baihaqi)

“Dari Mu’awiyah bin Haidah Al Qusyairi radhiyallahu ‘anhu, beliau bertanya kepada Rasulullah Saw: “Wahai Rasulullah, siapa yang paling berhak aku perlakukan dengan baik?” Nabi menjawab: “Ibumu.” “Lalu siapa lagi?” Nabi menjawab: “Ibumu.” “Lalu siapa lagi?” Nabi menjawab: “Ibumu.” “Lalu siapa lagi?” Nabi menjawab: “Ayahmu, lalu yang lebih dekat setelahnya dan setelahnya”.”

(HR. Al Bukhari)

“Posisi kita saat ini bukan hanya saja usaha dan doa kita sendiri, ada doa orang tua kita, kakak kita, nenek, kita, awa kita, bunda kita serta keluarga dan teman yang saling mendoakan.”

(Ersyahaminudin dan Ahmad Al Farizi)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahillobbilamin

Puji dan syukur tercurahkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala Rahmat dan Karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam selalu tercurahkan Kepada Nabi Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya ini kepada:

Kedua Orang Tua, Kakak, dan Alm. Nenek, Awa, Serta Bunda Tercinta

Yang senantiasa memberikan yang terbaik, dan melantunkan do'a yang selalu Menyertaiku. Kuucapkan pula terimakasih sebesar-besarnya karena telah mendidik dan membesarkanku dengan cara yang dipenuhi kasih sayang, dukungan, dan pengorbanan yang belum bisa terbalaskan.

Seluruh Keluarga Besar Ilmu Komputer 2020

Yang selalu memberikan semangat dan dukungan.

Almamater Tercinta, Universitas Lampung dan Jurusan Ilmu Komputer

Tempat menimba ilmu, untuk menjadi bekal hidup dunia dan akhirat.

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayat-Nya, serta petunjuk dan pedoman dari Rasulullah Nabi Muhammad Sholallahu Alaihi Wasallam penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Android Murobi Pada Jemaah Masjid Di Lampung Untuk Membantu Donasi Zakat Infaq Shodaqoh Dan Wakaf (Ziswaf), Qurban, Dan Transparansi Keuangan Masjid” dengan baik dan lancar.

1. Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dan berperan besar dalam menyusun skripsi ini, antara lain.
2. Kedua orang tua serta kakak tercinta yang memberi dukungan, do’a, semangat, motivasi, dan kasih sayang yang luar biasa tak terhingga. Semua yang telah kalian berikan tidak akan pernah mampu untuk bisa dibalas. Semoga Allah SWT selalu memberikan kebahagiaan dan keberkahan dalam kehidupan kalian di dunia dan akhirat.
3. Bapak Wartariyus, S.Kom., M.T.I sebagai Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, ide, motivasi, dan dukungan akademik penulis.
4. Bapak Dr. rer. nat. Akmal Junaidi, M.Sc. sebagai Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan arahan, ide, motivasi, kritik serta saran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Bapak Muhaqiqin, S.Kom., M.T.I. sebagai Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan masukan yang bermanfaat dalam perbaikan skripsi ini.
6. Bapak Didik Kurniawan, S.Si., M.T. sebagai Dosen Pembahas yang telah memberikan masukan yang bermanfaat dalam perbaikan skripsi ini dan mendukung peningkatan akademik penulis.

7. Bapak Dwi Sakethi, S.Si., M.Kom. selaku ketua Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung.
8. Bapak Dr. Eng. Heri Satria, S.Si., M.Si. selaku Dekan FMIPA Universitas Lampung.
9. Ibu Anie Rose Irawati S.T., M.Cs. selaku Sekretaris Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung.
10. Ibu Ade Nora Maela, Bang Zainuddin dan Mas Nofal yang telah membantu segala urusan administrasi penulis di Jurusan Ilmu Komputer.
11. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu dan pengalaman dalam hidup untuk menjadi lebih baik.
12. M.Farhan Fadhilah dan Syahril Fajri Pratama selaku tim magang berlanjut ke skripsi yang telah berjuang bersama merasakan pahit dan manisnya revisian, hingga selesainya skripsi dan lulus bersama.
13. Grup Whatsapp dan Discord yang Bernama Himacord (Faiz, Rizki, Syahril, Facru, Fadil, Fakhri, Joy, Rafi, Riyo, Sultan, Toriq, Lunik) yang selalu menemani main bareng dan memberi motivasi, semangat, dan bertukar pikiran setelah lulus kuliah nanti.
14. Seluruh kakak tingkat dan adik tingkat Ilmu Komputer yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah menjadi warna selama masa perkuliahan penulis.
15. Keluarga Besar Ilmu Komputer 2020 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Bandar Lampung, 12 Agustus 2024

Ahmad Al Farizi
NPM. 2017051060

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR KODE.....	v
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Uraian Tinjauan Pustaka.....	6
2.2.1 Android	6
2.2.2 Flutter.....	6
2.2.3 Dart	6
2.2.4 <i>Unified Modelling Language</i>	7
2.2.5 RESTful API.....	7
2.2.6 PostgreSQL.....	7
2.2.7 Metode Iteratif dan Inkremental	8
2.2.8 Ziswaf (Zakat, <i>Infaq</i> , <i>Shodaqoh</i> , dan Wakaf).....	10
2.2.9 Kurban	11
2.2.10 Laporan Keuangan.....	11
2.2.11 <i>Black-Box Testing</i>	12
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	13

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2 Alat Penelitian	13
3.2.1 Perangkat Lunak	13
3.2.2 Perangkat Keras	14
3.3 Tahapan Penelitian.....	14
3.3.1 Identifikasi Masalah.....	15
3.3.2 Studi Literatur	15
3.3.3 Penerapan Metode Iteratif dan Inkremental.....	16
3.3.4 Penulisan Laporan.....	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Implementasi	28
4.1.1 Tampilan Awal Aplikasi	28
4.1.2 Tampilan Fitur Ziswaf.....	29
4.1.3 Implementasi Fitur <i>Qurban</i>	29
4.1.4 Implementasi Fitur Laporan Keuangan	31
4.1.5 Implementasi Fitur Donasi	34
4.2. Pengujian dan Evaluasi	42
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Model Iteratif dan Inkremental (GeekforGeeks, 2024).....	8
2. Tahapan Penelitian	14
3. <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi Murobi.....	17
4. <i>ER Diagram</i> Aplikasi Murobi.....	20
5. <i>Acitivity Diagram</i> Akses Ziswaf.	21
6. <i>Activity Diagram</i> Akses Kurban,.....	21
7. <i>Activity Diagram</i> Membuka Menu Laporan Keuangan.	22
8. <i>Activity Diagram</i> Membuka Menu Berdonasi.	23
9. Rancangan Antarmuka Ziswaf.	24
10. Rancangan Antarmuka Kurban.	25
11. Rancangan Antarmuka Laporan Keuangan.....	26
12. Rancangan Antarmuka Donasi.....	26
13. Tampilan Awal Aplikasi.	28
14. Implementasi Tampilan Fitur Ziswaf.	29
15. Implementasi Tampilan Fitur Qurban.	31
16. Implementasi Fitur Laporan Keuangan.....	32
17. Implementasi Tampilan Riwayat Transaksi.	33
18. Konfigurasi Kunci Akses Midtrans.....	34
19. <i>Snap Preferences</i> Midtrans.	35
20. <i>Url Notifikasi</i> Setelah Pembayaran Midtrans.	35
21. Implementasi Fitur Donasi.....	37
22. Tampilan Pembayaran Midtrans.....	39
23. Tampilan Kalkulator Zakat.....	41
24. Konfigurasi <i>Thread</i>	45
25. <i>Aggregate Report</i>	45
26. <i>Response Time Graph</i>	45

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penelitian Terdahulu.....	5
2. Kebutuhan Fungsional	15
3. Kebutuhan Non-Fungsional	16
4. Deskripsi Use Case Akses Ziswaf.....	18
5. Deskripsi <i>Use Case</i> Akses Qurban.....	18
6. Deskripsi <i>Use Case</i> Laporan Keuangan.....	18
7. Deskripsi <i>Use Case</i> Akses Donasi	19
8. Hasil Pengujian <i>Black-Box</i>	40
9. Hasil Jawaban Responden.....	44
10. Perhitungan Nilai Evaluasi Penerimaan Pengguna	45

DAFTAR KODE

Kode	Halaman
1. Potongan Kode Flutter untuk <i>Request</i> Data <i>Qurban</i>	28
2. Potongan Kode Laravel untuk Mengambil Data <i>Qurban</i>	29
3. Potongan Kode Flutter untuk <i>Request</i> Data Keuangan.....	30
4. Potongan Kode Laravel untuk Mengambil Data Keuangan.	31
5. Potongan Baris Kode Konfigurasi Midtrans pada <i>Server</i>	34
6. Potongan Baris Kode Flutter untuk <i>Request</i> Formulir Donasi.....	35
7. Potongan Baris Kode Flutter untuk Mengambil Data Formulir Donasi.	35
8. Potongan Baris Kode Flutter untuk <i>Payment Gateway</i>	36
9. Potongan Baris Kode untuk Menangani Transaksi.	37
10. Potongan Baris Kode untuk Menangani Status Transaksi.	38

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Donasi adalah suatu kegiatan dimana seseorang ataupun sekelompok orang menyumbangkan sesuatu kepada individu atau kelompok dalam bentuk uang atau barang (Mattew & Suwarno, 2023). Terdapat beberapa macam donasi, di antaranya adalah zakat, *infaq*, *shodaqoh*, dan wakaf (ziswa).

Zakat secara terminologi adalah sejumlah harta tertentu yang diwajibkan Allah diserahkan kepada orang-orang yang berhak, disamping berarti mengeluarkan sejumlah itu sendiri, jumlah yang dikeluarkan dari kekayaan itu disebut zakat karena yang dikeluarkan itu menambah banyak, membuat lebih berarti, dan melindungi kekayaan itu dari kebinasaan (Anis, 2020). Infaq atau infak menurut KBBI adalah pemberian (sumbangan) harta dan sebagainya (selain zakat wajib) untuk kebaikan. Zakat dan *shodaqoh* dalam istilah syariat kerap disamakan. Pengertian dari *shodaqoh* yang menyatakan bahwa adanya harta yang dikeluarkan sebagian diluar kewajiban syariah seperti zakat, dan ini merupakan bentuk ibadah kepada Allah (Ahsan & Sukmana, 2019).

Zakat, *infaq*, dan *shodaqoh* pada dasarnya memiliki kesamaan pengertian, yaitu tindakan mengeluarkan harta kepada mereka yang berhak atau membutuhkan, dengan tujuan untuk mendapatkan rida Tuhan. Perbedaan mendasar di antara ketiganya terletak pada sifatnya, zakat bersifat wajib, sementara *infaq* dan *shodaqoh* bersifat tidak wajib. Wakaf adalah perbuatan dari benda miliknya dan melembagakannya untuk selamanya guna kepentingan ibadat atau keperluan umum lainnya sesuai dengan ajaran Islam (Mahkamah Agung RI, 2011). Donatur adalah individu, kelompok organisasi,

atau badan lembaga yang memberikan donasi baik secara tetap maupun tidak tetap (Kartika, Suendri, & Putri, 2021).

Donatur memiliki hak untuk mengetahui dengan jelas bagaimana dana yang disumbangkan akan digunakan oleh takmir (pengelola masjid) dalam pengembangan masjid dan bantuan kepada jemaah sekitar yang membutuhkan. Donatur berhak memastikan bahwa keuangan masjid dikelola dengan baik dan tepat. Takmir memiliki kewajiban untuk memberikan laporan keuangan secara teratur dan berkala kepada donatur dan jemaah. Laporan keuangan yang disampaikan dapat meningkatkan kepercayaan donatur tetap dan menarik minat donatur baru.

Provinsi Lampung memperoleh 66,08% untuk proporsi individu yang menguasai/memiliki telepon genggam (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2023). Angka tersebut mencerminkan prevalensi yang signifikan dan menunjukkan bahwa aplikasi Android menjadi kelebihan utama dalam keterjangkauan dan penggunaan telepon genggam. Aplikasi Android lebih cepat dan mudah diakses oleh jemaah. Aplikasi Android dapat diakses secara langsung secara *online* maupun *offline*, serta memberikan notifikasi kepada jemaah. Hingga saat ini, belum ada aplikasi Android serupa di Provinsi Lampung yang memiliki fitur tersebut. Namun, ditemukan aplikasi Android dengan nama yang serupa, yaitu Murobbi Pro. Aplikasi Murobi yang dikembangkan memiliki fitur yang berbeda dari aplikasi Android serupa tersebut, mulai dari tampilan hingga fungsionalitasnya. Aplikasi Android serupa tersebut fokus pada pemantauan *mutabaah* (kegiatan ibadah), Murobi memiliki fitur donasi ziswaf, laporan keuangan, dan berkorban.

Murobi adalah aplikasi Android yang dibuat dan dikembangkan di UPT TIK Universitas Lampung berkolaborasi dengan PT Araz Inti Line. PT Araz Inti Line merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang *Internet Service Provider* (ISP) dan resmi berdiri sejak tanggal 10 Oktober 2016. Perusahaan ini pada intinya memiliki beberapa produk dan layanan antara lain layanan *internet for business* dan personal, Layanan *hosting* dan domain serta layanan produk yang bersifat *service* dan mitra lainnya (PT Araz Inti Line, 2024). PT Araz Inti Line melihat peluang dan misi sosial yang perlu diwujudkan dengan mengembangkan aplikasi Android masjid

bernama Murobi. Murobi adalah aplikasi yang bertujuan mendigitalisasikan kegiatan masjid untuk menjaga keberlangsungan masjid di kalangan generasi Z. Murobi menargetkan masjid-masjid di Provinsi Lampung yang secara langsung maupun tidak langsung terhubung dengan PT Araz Inti Line.

Dengan demikian, pengembangan Murobi memfasilitasi donasi masjid secara digital, melaporkan keuangan secara *real-time* yang transparansi, dan melakukan kurban. Pengembangan Murobi diharapkan memudahkan takmir dan jemaah dalam kegiatan dan agenda masjid, memberikan pelayanan yang terbaik secara digital, dan menumbuhkan serta meningkatkan kepercayaan jemaah pada masjid-masjid tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun aplikasi Android Murobi menggunakan *framework* Flutter untuk berdonasi ziswaf, menampilkan laporan keuangan secara *real-time*, dan berkorban kepada jemaah masjid di Provinsi Lampung.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Murobi digunakan untuk mengakses donasi ziswaf, laporan keuangan, dan kurban.
2. Murobi dikembangkan di UPT TIK Universitas Lampung dengan basis minimal versi Android 8.1 ke atas.
3. Aplikasi ini dapat digunakan oleh Jemaah yang sudah mendaftar dan memiliki akun Murobi.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi Android Murobi di UPT TIK Universitas Lampung menggunakan *framework* Flutter yang bertujuan memberikan akses berdonasi ziswaf, melihat laporan keuangan, dan berkorban yang dapat dilakukan oleh jemaah masjid di Provinsi Lampung.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Memudahkan takmir masjid di Provinsi Lampung dalam penyebaran informasi mengenai laporan keuangan dan kurban masjid serta diharapkan dapat meningkatkan kepercayaan jemaah kepada masjid.
2. Memudahkan jemaah masjid di Provinsi Lampung dalam akses berdonasi, laporan keuangan, dan kurban.
3. Sebagai bahan referensi untuk penelitian mahasiswa di kemudian hari dan referensi bagi pihak kampus dalam mengautomatisasi peralatan sehingga lebih efektif dan sebuah kemajuan dalam sarana pendidikan.
4. Menambah wawasan dan kemampuan berfikir mengenai penerapan teori yang didapat selama kuliah ke dalam penelitian yang sebenarnya dan dapat membandingkan teori-teori yang ada dengan masalah yang sebenarnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Beberapa referensi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Hasil
1	(Andri, Nasir, Ramdhani, & Suyanto, 2022)	Pembuatan Aplikasi Kas Masjid Berbasis Android	Aplikasi Kas Masjid
2	(Gusnafitri & Martha, 2022)	Penerapan Sistem Informasi Laporan Keuangan Berbasis Android	Aplikasi system informasi laporan keuangan UKM
3	(Muslim, Sari, & Rahmayuda, 2022)	Implementasi Framework Flutter Pada Sistem Informasi Perpustakaan Masjid	Aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan Masjid
4	(Fauziah, Darmawan, & Gusdya, 2022)	Integrasi Payment Gateway Untuk Donasi Menggunakan Framework Flutter (Studi Kasus Donasi HMTIF UNPAS)	Aplikasi Donasi HMTIF Unpas dengan payment gateway
5	(Sansprayada, Mariskhana, & Aziz, 2022)	Implementasi Aplikasi Tabungan Kurban Berbasis Android Studi Kasus Dkandang Tangsel	Aplikasi Tabungan Kurban

2.2 Uraian Tinjauan Pustaka

2.2.1 Android

Android dikembangkan oleh Android Inc. dengan dukungan finansial dari Google. Tahun 2005 Google membeli sistem operasi Android dan resmi dirilis secara resmi pada tahun 2007 (Enterprise, 2015). Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Fungsinya sama seperti operasi Symbian di Nokia, iOS di Apple dan BlackBerry OS (Yuliawati, 2023).

2.2.2 Flutter

Framework Flutter adalah salah satu kerangka pengembangan aplikasi *mobile* yang dikembangkan oleh Google, dimana memiliki keunggulan yaitu memungkinkan pengembangan aplikasi *mobile* lintas platform (Android dan IOS) (Hosseini, 2018). Flutter secara teknis dibagi menjadi dua yaitu Flutter *Framework* yakni sebuah *framework* berbahasa Dart yang menyediakan berbagai fungsi elemen dan UI (*widget*), dan Flutter SDK yang merupakan kumpulan alat yang digunakan untuk membangun atau mengembangkan aplikasi Android atau IOS. Penggunaan Flutter bertujuan untuk mempermudah, mempercepat dan membuat produktivitas lebih besar dalam pengembangan atau pembangunan sebuah aplikasi (Fauziah, Darmawan, & Gusdya, 2022)

2.2.3 Dart

Dart adalah merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh google untuk kebutuhan dalam membuat aplikasi Android atau *mobile*, *front-end*, web, IoT, *back-end* (CLI), dan *Game*. Dart menerapkan konsep pemrograman berorientasi objek (OOP) dimana struktur kode berada dalam class yang didalamnya berisi method maupun variabel. Dart sendiri menggunakan C-Style *syntax* sehingga mekanisme Dart mirip dengan bahasa pemrograman C, Java, Javascript, dan Swift. Dart yang dirancang untuk pengembangan klien, seperti untuk web dan aplikasi seluler. Ini dikembangkan oleh Google dan juga dapat digunakan untuk membangun aplikasi *server* dan desktop. Dart adalah bahasa berorientasi objek, berbasis kelas, dan dikumpulkan dengan sintaks gaya C. Tipe Bahasa pemrograman Dart berupa *Statically Typed* dimana tipe dari variabel diketahui ketika proses *compile*, ketika membangun aplikasi *mobile*, Dart di-

compile kedalam Bahasa Native agar dapat berjalan di *mobile*, lalu di *transpiler* ke Javascript agar dapat berjalan di Transpiler bisa diartikan sebagai *source-to-source compiler*, yaitu sebuah *compiler* yang mengambil *source code* suatu program yang di tulis menggunakan suatu bahasa pemrograman sebagai *input* dan menghasilkan *source code* yang *equivalent* dalam bahasa pemrograman lainnya. Dart diterapkan pada *framework* Flutter yang merupakan *framework* untuk membuat aplikasi *mobile* yang saat ini ramai diperbincangkan (Saputra, 2021).

2.2.4 Unified Modelling Language

Unified Modeling Language (UML) merupakan salah satu metode pemodelan visual yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan sebuah *software* yang berorientasikan pada objek. UML merupakan sebuah standar penulisan atau semacam *blue print* di mana di dalamnya termasuk sebuah proses bisnis, penulisan kelas-kelas dalam sebuah bahasa yang spesifik. Terdapat beberapa diagram UML yang sering digunakan dalam pengembangan sebuah sistem, yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *ER diagram*, dan *class diagram* (Booch, 1996). Pemodelan yang akan digunakan dalam penelitian, yaitu *use case diagram*, *ER diagram*, dan *activity diagram*.

2.2.5 RESTful API

RESTful API merupakan salah satu model dari web *service* yang berjalan di atas protokol http. Proses interaksi antara RESTful API dan *client* RESTful API menggunakan sintak yang serupa dengan alamat url yang sering kita tulis saat mengakses sebuah halaman web, hal tersebut dikarenakan RESTful API berjalan di atas protokol HTTP. RESTful API memiliki aturan-aturan khusus terkait cara pemanggilan sumber daya yang ada di dalamnya. Dalam konsep RESTful API juga dikenal lima *method* umum HTTP yang lain dari alamat url, yaitu GET, HEAD, PUT, DELETE dan POST. Konsep ini merupakan kata kunci yang akan digunakan untuk mengidentifikasi jenis *request client*, apakah akan mengakses sumber daya, menghapus sumber daya, *update* dan sebagainya (Hasyrif & Intan, 2019).

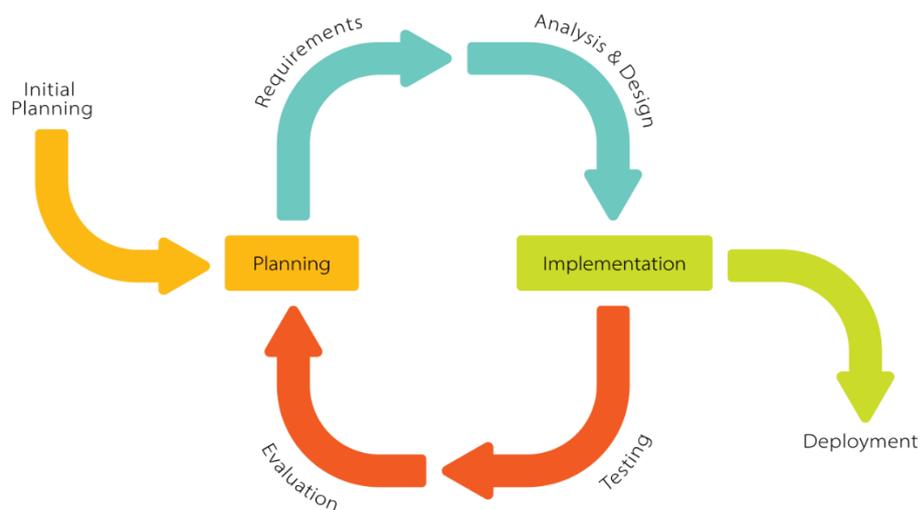
2.2.6 PostgreSQL

PostgreSQL merupakan salah satu *Object Relational Database Management System* (ORDBMS) yang bersifat *open source*, yang berarti bahwa *source code* dari

PostgreSQL dapat digunakan secara bebas. PostgreSQL mendukung Structured Query Language (SQL) yang memiliki kemampuan *transactions*, *subqueries*, *triggers*, dan lain-lain (Firdaus & Ashari, 2014).

2.2.7 Metode Iteratif dan Inkremental

Metode iteratif dan inkremental adalah proses yang menggabungkan metode desain iteratif dengan model pembangunan inkremental. Proses ini digunakan oleh pengembang perangkat lunak untuk membantu mengelola proyek. Metode ini terdiri dari dua bagian yaitu, Inkremental yang membagi proses pengembangan perangkat lunak menjadi bagian-bagian kecil yang mudah dikelola dan dibangun berdasarkan versi sebelumnya sehingga penyempurnaan dilakukan selangkah demi selangkah dan Iteratif yang berarti aktivitas pengembangan perangkat lunak diulang secara sistematis dalam siklus yang dikenal sebagai iterasi dengan versi baru perangkat lunak diproduksi setelah setiap iterasi hingga produk optimal tercapai (Wrike, 2024).



Gambar 1. Model Iteratif dan Inkremental (GeekforGeeks, 2024).

a. *Initial Planning*

Tahap ini melibatkan proses merinci tujuan, lingkup, metode, dan rencana pengembangan secara sistematis. Tahap ini, dilakukan identifikasi tujuan utama proyek dan merencanakan fitur utama. Hasil dari tahap ini adalah rencana proyek yang mencakup deskripsi proyek, tujuan, ruang lingkup, dan

kriteria keberhasilan untuk memandu seluruh tahapan pengembangan aplikasi selanjutnya dengan lebih terstruktur dan efisien.

b. Requirements

Tahap ini pengembang berkomunikasi dengan pengguna yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional dan tujuan proyek secara mendalam yang diharapkan oleh pengguna dan batasan proyek. Informasi dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

c. Analysis and Design

Tahap ini merupakan proses menentukan persyaratan sistem dan menyusun prototipe yang sesuai. Tahap ini meliputi persiapan desain jaringan, basis data, aplikasi, antarmuka sistem, dan antarmuka pengguna. Tahap ini melibatkan perancangan sistem dan perangkat lunak secara keseluruhan serta definisi arsitektur sistem yang akan diterapkan.

d. Implementation

Tahap ini sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit *testing*.

e. Testing and Evaluation

Pada tahap ini, sistem dilakukan pengujian dan evaluasi apakah sistem sepenuhnya atau sebagian memenuhi persyaratan sistem, pengujian dapat dikategorikan ke dalam unit *testing* (dilakukan pada modul tertentu kode), sistem pengujian (untuk melihat bagaimana sistem bereaksi ketika semua modul yang terintegrasi) dan penerimaan pengujian (dilakukan dengan atau nama pelanggan untuk melihat apakah semua kebutuhan pelanggan puas).

f. Deployment

Tahap di mana iterasi atau bagian dari sistem yang telah selesai dikembangkan disampaikan atau diterapkan ke lingkungan produksi atau pengguna akhir. Tahap ini melibatkan pengujian integrasi, pelatihan pengguna, dan pemantauan performa aplikasi untuk memastikan keberhasilan implementasi setiap iterasi yang dilakukan.

2.2.8 Ziswaf (Zakat, *Infaq*, *Shodaqoh*, dan Wakaf)

Zakat adalah sebagian harta yang dimiliki oleh manusia muslim dengan adanya syarat tertentu yang wajib diberikan kepada manusia lain yang menjadi hak (fakir miskin). Pengelolaan zakat yang baik dan penyaluran yang merata akan menggerakkan kegiatan ekonomi serta menimbulkan kesejahteraan pada individu, umat, dan negara (Ahsan & Sukmana, 2019). Zakat terbagi menjadi dua, yaitu Zakat Nafs (Jiwa) disebut juga Zakat Fitrah dan Zakat Maal (Harta). Zakat yang wajib dikeluarkan seorang muslim sesuai dengan Nisab dan haulnya. Zakat fitrah wajib ditunaikan bagi setiap jiwa, dengan syarat beragama Islam, hidup pada saat bulan Ramadhan, dan memiliki kelebihan rezeki atau kebutuhan pokok untuk malam dan Hari Raya Idul Fitri. Besarannya adalah beras atau makanan pokok seberat 2,5 kg atau 3,5 liter, setara dengan uang sebesar Rp45.000, per jiwa. Zakat penghasilan atau yang dikenal juga sebagai zakat profesi; zakat pendapatan adalah bagian dari zakat mal yang wajib dikeluarkan atas harta yang berasal dari pendapatan / penghasilan rutin dari pekerjaan yang tidak melanggar syariah. Nishab zakat penghasilan sebesar 85-gram emas per tahun atau dibagi dengan 12 untuk per bulan. Kadar zakat penghasilan senilai 2,5% (Baznaz, 2024). Penggunaan teknologi untuk membayar zakat dalam hukum Islam diperbolehkan, asalkan prosesnya tetap sesuai dengan syariah dan tujuan zakat terpenuhi (Widiawati, 2023).

Infaq berarti mendermakan harta yang diberikan Allah SWT, menafkahkan sesuatu pada orang lain semata-mata mengharap *ridha* Allah SWT. Pengertian lain dari *infaq* bisa berarti mengeluarkan sebagian harta untuk kesejahteraan manusia yang dikerjakan berdasarkan ajaran syariat Islam. *Infaq* dapat diartikan sebagai perilaku mendermakan atau memberikan *rizki* (karunia Allah) atau menafkahkan sesuatu kepada orang lain berdasarkan rasa ikhlas dan karena Allah semata atau dapat diartikan pengeluaran derma setiap kali seorang muslim menerima *rizki* (karunia) dari Allah sejumlah yang dikehendaki dan direlakannya (Ahsan & Sukmana, 2019).

Sedekah menurut Wahbah Zuhaili adalah pemberian harta kepada orang-orang yang membutuhkan, ataupun pihak-pihak lain yang berhak menerima shadaqah, tanpa disertai imbalan. sedekah bukan hanya diartikan sebagai pemberian harta kepada seseorang, tetapi lebih dari itu, sedekah mencakup juga dengan semua perbuatan baik, bisa bersifat fisik, maupun non-fisik. Waktu bersedekah bebas kapan saja dan

dimana saja. Namun, ada keadaan-keadaan tertentu dimana manusia yang menjadi waktu primer untuk mengeluarkan sedekah, yaitu waktu sehat, waktu sedang kikir, waktu sedang takut miskin, waktu sedang berharap karya (Abdullah, 2023). Serupa dengan zakat, Infak dan Sedekah secara *online* hukumnya diperbolehkan dan harus sesuai syariah.

Wakaf adalah sebuah tindakan dari *wakif* untuk memisahkan atau menyerahkan sebagian harta benda miliknya agar bisa dimanfaatkan selamanya atau untuk jangka waktu tertentu sesuai dengan kepentingannya guna keperluan ibadah atau kesejahteraan umum menurut syariah. Pengelolaan dan menentukan aset wakaf saat ini menggunakan sistem informasi wakaf (Siwak) dari Kementerian Agama (Aulia & Yuma, 2022). Hukum wakaf *online*, sebagian besar ulama berpendapat hukumnya diperbolehkan. Hal ini karena dalam berwakaf, *ijab qabul* tidak harus selalu dilakukan secara langsung. Wakaf tetap sah, baik jika *ijab* dan *qabul* dilakukan secara langsung dengan bertatap muka antara *waqif* dengan *nadzhir* (pengelola wakaf), maupun tidak dilakukan secara langsung. Wakaf harus memiliki akad secara tertulis agar tidak menimbulkan permasalahan di kemudian hari karena wakaf bersifat jangka panjang, bahkan hingga *waqif* meninggal dunia. Cara berwakaf dilakukan dengan melakukan transfer sejumlah dana kepada pengelola wakaf kemudian menerima bukti tertulis dalam bentuk sertifikat wakaf yang dikeluarkan oleh lembaga wakaf (Umaiya & Ibrahim, 2022).

2.2.9 Kurban

Qurban berasal dari bahasa Arab, “Qurban” (قربان), yang berarti dekat. Kurban di dalam ajaran agama Islam disebut juga dengan *al-udhhiyyah* dan *adh-dhahiyyah* yang berarti binatang sembelihan, seperti unta, sapi atau kerbau, dan kambing yang disembelih pada hari raya Idul Adha dan hari-hari *tasyriq* sebagai bentuk *taqarrub* atau mendekatkan diri kepada Allah (Sari & Adi, 2021). Menurut Prof Abdurrahman Dahlan, Wakil Ketua Komisi Fatwa MUI, kurban secara *online* sah dan diperbolehkan praktinya.

2.2.10 Laporan Keuangan

Laporan keuangan adalah laporan yang menyajikan informasi keuangan suatu entitas bisnis atau organisasi selama periode tertentu. Laporan keuangan umumnya disusun

oleh perusahaan atau organisasi untuk memberikan gambaran tentang kinerja keuangan kepada para pemangku kepentingan. Fungsi dari laporan keuangan adalah menyajikan informasi keuangan, pengambilan keputusan, transparansi dan akuntabilitas, dan evaluasi kinerja (Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, 2024).

2.2.11 *Black-Box Testing*

Pengujian *black-box* merupakan sebuah pengujian yang melakukan pendekatan pengujian untuk mengetahui apakah semua fungsi perangkat lunak telah berjalan semestinya sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan (Fahrezi, Salam, Ibrahim, Syaiful, & Saifudin, 2022). *Black-box testing* disebut sebagai pengujian perilaku. Dimana struktur interior, logika perangkat lunak yang diuji tidak diketahui oleh penguji. Penguji mengacu pada spesifikasi kebutuhan dan tidak perlu menganalisis kode. *Black-box testing* dilakukan dari perspektif pengguna akhir.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Masjid Jami' Asy-syifa yang berlokasi di Jalan Sam Ratulangi, Penengahan, Tanjung Karang Pusat, Kota Bandar Lampung, Lampung. Penelitian ini mulai dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Akademik 2023/2024.

3.2 Alat Penelitian

Penelitian ini menggunakan alat dengan masing-masing spesifikasinya adalah sebagai berikut.

3.2.1 Perangkat Lunak

Dalam penelitian ini perangkat lunak yang digunakan adalah.

1. Sistem Operasi Windows 10 64 Bit.
2. Visual Studio Code.
3. Dart.
4. Flutter.
5. Laravel.
6. Postman.
7. Navicat.
8. Android SDK.
 - Android 9.0 Pie (API Level 28).
 - Android 10.0 Quince Tart (API Level 29).
 - Android 11.0 Red Velvet Cake (API Level 30).
9. Web Browser Google Chrome.
10. Figma.

3.2.2 Perangkat Keras

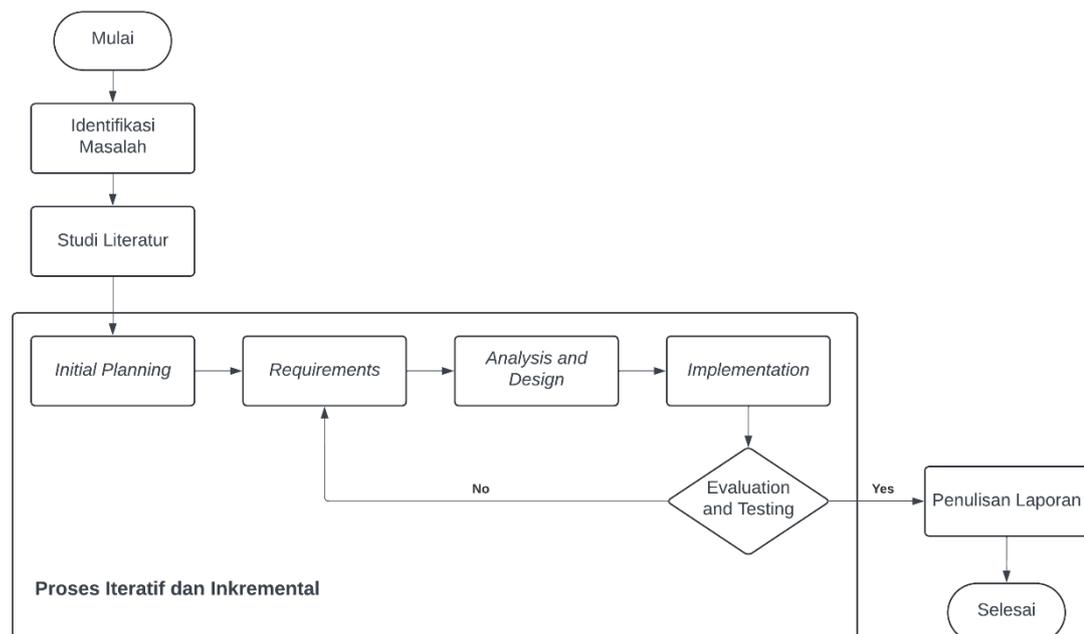
Dalam Penelitian ini perangkat keras yang digunakan adalah sebuah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut.

1. Processor: AMD Ryzen 3 3200U with Radeon Vega Mobile Gfx.
2. Installed RAM: 16,00 GB.
3. System Type: 64-bit operating system, x64-based processor.
4. Penyimpanan: SSD 512GB.'

Serta sebuah *smartphone* dengan spesifikasi sebagai berikut.

1. Processor: Exynos 850.
2. Installed RAM: 6 GB.
3. Android Version: 12.
4. API level: 31.
5. Penyimpanan: 128 GB

3.3 Tahapan Penelitian



Gambar 2. Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Iteratif dan Inkremental, dengan beberapa tahapan yang dilakukan yaitu, Identifikasi Masalah, Studi Literatur, Penerapan Metode Iteratif dan Inkremental, dan Penulisan Laporan. Iterasi yang dilakukan pada metode iteratif dan inkremental pada penelitian ini dilakukan mulai dari *Requirements* hingga *Evaluation and Testing* dengan jumlah iterasi yang tidak ditentukan.

3.3.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan tahap dilakukannya identifikasi mengenai permasalahan yang ada. Pengidentifikasi masalah dilakukan dengan wawancara kepada takmir. Beberapa pertanyaan telah disiapkan guna mendapatkan informasi mengenai masalah yang ada. Adapun informasi mengenai permasalahan yang ada pada saat wawancara secara garis besar adalah sebagai berikut.

1. Belum ada aplikasi yang memiliki fitur donasi, *qurban* dan transparansi keuangan secara *real-time* untuk memfasilitasi jemaah masjid secara digital.
2. Belum ada aplikasi masjid berbasis Android di Provinsi Lampung sedangkan penggunaan *smartphone* Android di daerah masjid dan Provinsi Lampung cukup tinggi.
3. Belum ada Aplikasi yang memfasilitasi jemaah masjid untuk berdonasi dan berkorban secara *online* sedangkan jemaah masjid terdapat tidak memiliki uang tunai dan berada di luar daerah atau tidak dapat datang langsung ke masjid.

3.3.2 Studi Literatur

Tahapan studi literatur dilaksanakan untuk mempelajari konsep, materi, dasar ilmu dari teknologi yang berkaitan dengan judul penelitian yaitu “Pengembangan Aplikasi Android Murobi Pada Jemaah Masjid Di Lampung Untuk Membantu Donasi Zakat *Infaq Shodaqoh* Dan Wakaf (*Ziswaf*), *Qurban*, Dan Transparansi Keuangan Masjid”. Studi literatur dilakukan dengan membaca buku, jurnal, dan artikel dengan kata kunci: metode iteratif dan inkremental, ziswaf, kurban, laporan Keuangan, Aplikasi Android, dan Flutter. Selain itu, Studi literatur juga dilakukan dengan berinteraksi dengan takmir masjid, dan konsultasi kepada pembimbing untuk mendapatkan informasi yang berguna untuk pengembangan aplikasi. Studi literatur menghasilkan temuan bahwa

terdapat pengembangan aplikasi serupa di daerah lain yang menjadi sumber informasi untuk pengembangan aplikasi ini. Temuan aplikasi serupa dicantumkan pada Tabel 1.

3.3.3 Penerapan Metode Iteratif dan Inkremental

a. *Initial Planning*

Sejumlah masjid di Provinsi Lampung saat ini masih melaporkan keuangan masjid secara lisan kepada jemaah pada saat pelaksanaan kegiatan besar. Pelaporan keuangan tersebut masih terkendala oleh bagaimana cara menjangkau jemaah secara luas meskipun pelaporan keuangan secara lisan sudah berjalan sampai saat ini tetapi cara tersebut masih belum cukup efisien. Takmir mengharapkan pengembangan teknologi informasi agar penyebaran informasi menjadi lebih luas dan menggapai seluruh jemaah. Pokok permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana mengembangkan aplikasi Android bernama Murobi yang masih melaporkan keuangan secara lisan digitaliasikan menjadi sebuah aplikasi yang berbasis Android. Diharapkan aplikasi ini dapat memberikan kemudahan bagi takmir dalam melaporkan keuangan masjid secara efektif dan efisien dalam menghasilkan informasi yang akurat.

Pengembangan aplikasi Murobi ini hanya berisikan fitur donasi ziswaf dan donasi kurban dengan *payment-gateway* serta laporan kurban dan laporan keuangan masjid.

b. *Requirements*

Informasi pada identifikasi masalah, studi literatur, dan *initial planning* menghasilkan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sebagai berikut.

Tabel 2. Kebutuhan Fungsional

No.	ID	Kebutuhan Fungsional
1	FR1	Aplikasi dapat menampilkan informasi ziswaf
2	FR2	Aplikasi dapat menampilkan informasi kurban
3	FR3	Aplikasi dapat menampilkan informasi laporan keuangan
4	FR4	Aplikasi menyediakan fitur donasi

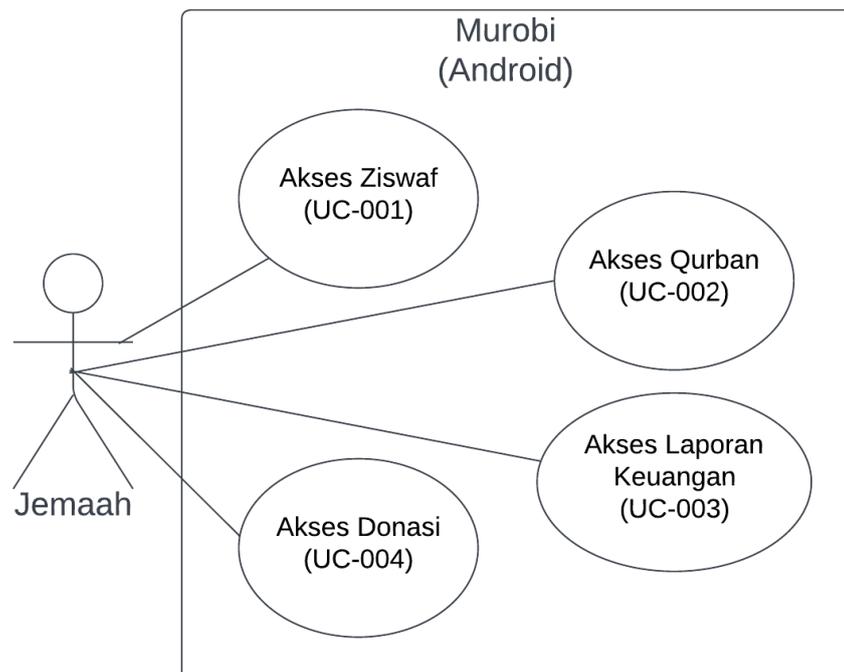
Tabel 3. Kebutuhan Non-Fungsional

No.	ID	Kebutuhan Non-Fungsional
1	NFR1	Aplikasi menyediakan antarmuka yang mudah dipahami dan intuitif sehingga jemaah tidak kesulitan dalam penggunaan aplikasi serta dapat diakses secara konsisten di berbagai jenis <i>smartphone</i> .
2	NFR2	Aplikasi dapat menangani banyak pengguna saat digunakan

c. *Analysis and Design*

Tahapan ini dilakukan dengan pembuatan *use case*, ER, dan *activity diagram* serta rancangan antarmuka pengguna menggunakan Figma berdasarkan kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang menggambarkan arsitekur yang meliputi.

1. *Use Case Diagram*.



Gambar 3. *Use Case Diagram* Aplikasi Murobi

Gambar 3. menggambarkan interaksi antara akses Aplikasi Murobi dan fitur-fitur yang dapat digunakan oleh jemaah. Fitur-fitur tersebut meliputi akses ziswaf, akses *qurban*, dan akses laporan keuangan. Selain itu, jemaah juga dapat mengakses fitur tambahan yaitu donasi, yang hanya dapat diakses setelah jemaah terlebih dahulu mengakses ziswaf atau *qurban*.

Tabel 4. Deskripsi *Use Case* Akses ziswaf

Nama Use Case: Akses ziswaf
ID: UC-001
Aktor: Jemaah
Deskripsi: <i>Use Case</i> ini menggambarkan proses mengakses fitur ziswaf
Pemicu (Trigger): Jemaah menekan <i>button</i> Navbar Ziswaf
Kondisi Awal (Precondition): Jemaah harus <i>login</i>
Alur Normal (Normal Course): <ol style="list-style-type: none"> 1. Jemaah <i>login</i>. 2. Aplikasi akan menampilkan halaman Dashboard. 3. Jemaah menekan <i>button</i> Navbar Ziswaf.
Kondisi Akhir (Postcondition): Aplikasi menampilkan halaman Ziswaf.

Tabel 5. Deskripsi *Use Case* Akses *Qurban*.

Nama Use Case: Akses <i>Qurban</i> .
ID: UC-002
Aktor: Jemaah
Deskripsi: <i>Use Case</i> ini menggambarkan proses mengakses fitur <i>qurban</i>
Pemicu (Trigger): Jemaah menekan <i>button</i> Navbar <i>Qurban</i>
Kondisi Awal (Precondition): Jemaah harus <i>login</i>
Alur Normal (Normal Course): <ol style="list-style-type: none"> 1. Jemaah <i>login</i>. 2. Aplikasi akan menampilkan halaman Dashboard. 3. Jemaah menekan <i>button</i> Navbar <i>Qurban</i>.
Kondisi Akhir (Postcondition): Aplikasi menampilkan halaman <i>Qurban</i> .

Tabel 6. Deskripsi *Use Case* Akses Laporan Keuangan.

Nama Use Case: Akses Laporan Keuangan
ID: UC-003
Aktor: Jemaah
Deskripsi: <i>Use Case</i> ini menggambarkan proses mengakses fitur laporan keuangan
Pemicu (Trigger): Jemaah menekan <i>button</i> Navbar Laporan

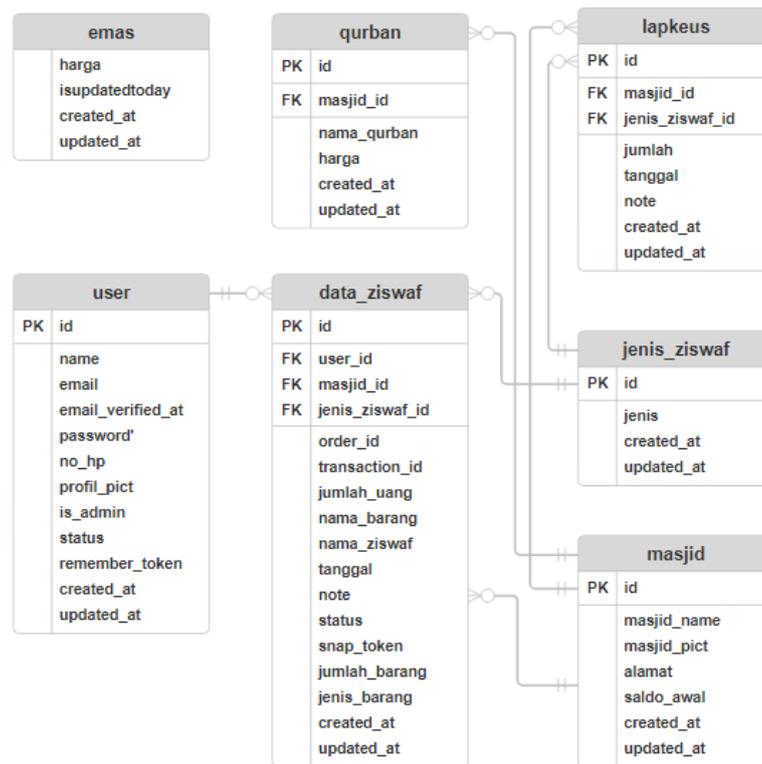
Kondisi Awal (<i>Precondition</i>): Jemaah harus <i>login</i>
Alur Normal (<i>Normal Course</i>): <ol style="list-style-type: none"> 1. Jemaah <i>login</i>. 2. Aplikasi akan menampilkan halaman Dashboard. 3. Jemaah menekan <i>button</i> Navbar Laporan.
Kondisi Akhir (<i>Postcondition</i>): Aplikasi menampilkan halaman Laporan Keuangan.

Tabel 7. Deskripsi *Use Case* Akses Donasi.

Nama <i>Use Case</i>: Akses Donasi
ID: UC-004
Aktor: Jemaah
Deskripsi: <i>Use Case</i> ini menggambarkan proses mengakses fitur donasi
Pemicu (<i>Trigger</i>): Jemaah menekan <i>button</i> Ayo Berdonasi/Berqurban
Kondisi Awal (<i>Precondition</i>): Jemaah harus <i>login</i>
Alur Normal (<i>Normal Course</i>): <ol style="list-style-type: none"> 1. Jemaah menekan <i>button</i> Ayo Berdonasi/Berqurban. 2. Aplikasi akan menampilkan halaman Donasi. 3. Jemaah mengisi <i>form</i> yang telah disediakan. 4. Jemaah mengirimkan <i>form</i> dengan menekan <i>button</i> Submit.
Kondisi Akhir (<i>Postcondition</i>): <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menambahkan donasi di <i>database</i>. 2. Aplikasi menampilkan halaman pembayaran.

2. ER Diagram

Terdapat tabel emas, qurban, lapkeus, user, data_ziswaf, jenis_ziswaf, dan masjid pada aplikasi yang memvisualisasikan hubungan antar tabel pengembangan aplikasi serta menjadi acuan untuk tahap *implementation*. ER diagram dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. ER Diagram Aplikasi Murobi

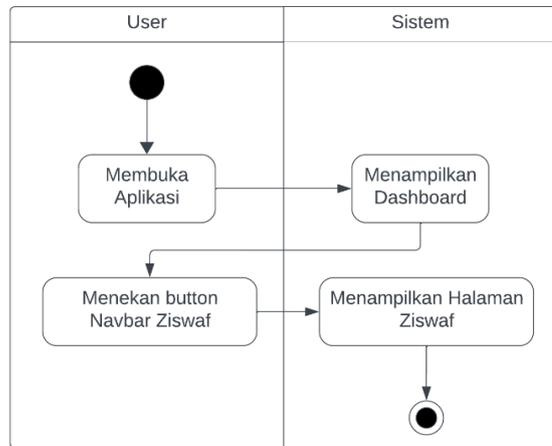
Hubungan antar tabel direpresentasikan sebagai berikut. yang meliputi.

- qurban : *zero or many to one* masjidq,
- lapkeus : *zero or many to* masjid dan *zero or many to* jenis_ziswaf,
- user : *one to zero or many* data_ziswaf,
- data_ziswaf : *zero or many to* user, *zero or many to* jenis_ziswaf, dan *zero or many to* masjid,
- jenis_ziswaf : *one to zero or many* lapkeus dan *one to zero or many* qurban,
- masjid : *one to zero or many* qurban, *one to zero or many* lapkeus, dan *one to zero or many* data_ziswaf.

Tabel emas memuat data harga emas terbaru diambil dari *website* resmi Antam, tabel qurban memuat data hewan *qurban* yang disediakan oleh masjid, tabel lapkeus memuat data arus keluar laporan keuangan masjid, tabel user memuat data jemaah, tabel data_ziswaf memuat data transaksi donasi jemaah, jenis_ziswaf memuat data jenis ziswah seperti zakat, kurban, dan sebagainya, dan terakhir terdapat tabel masjid memuat data masjid.

3. Activity Diagram

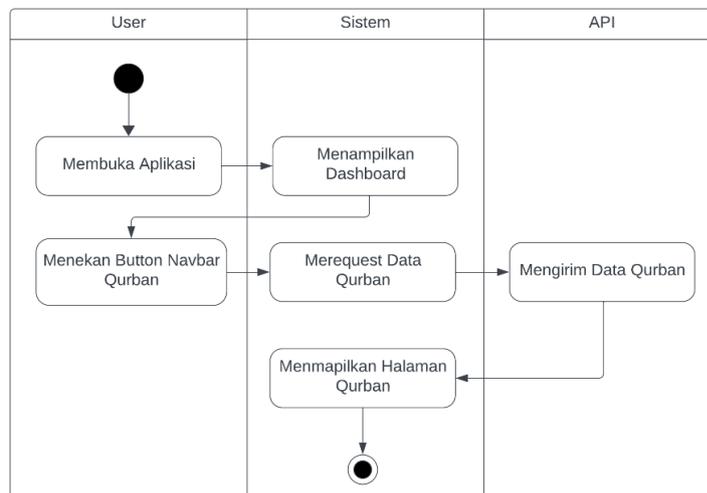
- *Activity Diagram* Akses Ziswaf (FR/UC-001).



Gambar 5. *Activity Diagram* Akses Ziswaf.

Gambar 5 merupakan *activity diagram* yang menggambarkan alur user untuk akses ziswaf dimulai dari *user* membuka aplikasi kemudian sistem menampilkan Dashboard lalu *user* menekan tombol Navbar ziswaf diakhiri sistem menampilkan halaman ziswaf.

- *Activity Diagram* Akses Kurban (FR2/UC-002)



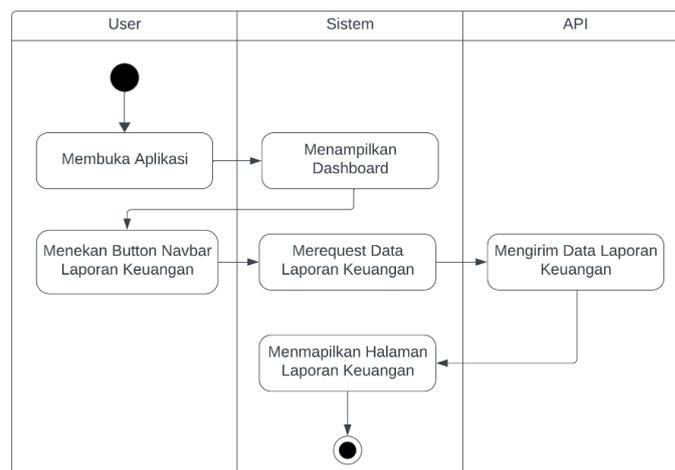
Gambar 6. *Activity Diagram* Akses Kurban,

Gambar 6. merupakan *activity diagram* yang menggambarkan alur *user* untuk akses kurban dimulai dari *user* membuka aplikasi kemudian sistem menampilkan Dashboard lalu *user* menekan tombol Navbar qurban kemudian sistem akan mengirim permintaan data

melalui API, setelah itu, API akan mengirim kembali datanya ke dalam sistem. Sistem mengakhirinya dengan menampilkan halaman qurban.

- *Activity Diagram* Akses Laporan Keuangan (FR2/UC-003)

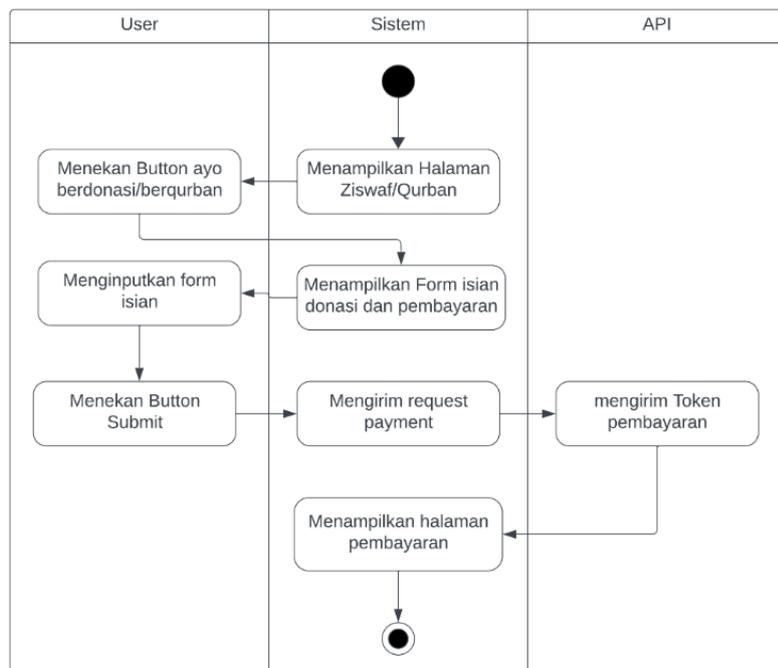
Merupakan *activity diagram* yang menggambarkan alur *user* untuk akses laporan keuangan dimulai dari *user* membuka aplikasi kemudian sistem menampilkan Dashboard lalu *user* menekan tombol Navbar laporan keuangan kemudian sistem akan mengirim permintaan data melalui API, setelah itu, API akan mengirim kembali datanya ke dalam sistem. Sistem mengakhirinya dengan menampilkan halaman laporan keuangan. *Activity diagram* Akses Laporan Keuangan dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. *Activity Diagram* Membuka Menu Laporan Keuangan.

- *Activity Diagram* Akses Donasi (FR2/UC-004)

Gambar 8 merupakan *activity diagram* yang menggambarkan alur *user* untuk akses donasi dimulai dari sistem membuka halaman ziswaf/qurban lalu *user* menekan tombol Ayo Berdonasi/Berqurban kemudian menampilkan halaman formulir isian. *User* mengisi formulir isian kemudian menekan button Submit lalu sistem mengirim permintaan data melalui API, setelah itu, API akan mengirim kembali datanya ke dalam sistem. Sistem mengakhirinya dengan menampilkan halaman pembayaran.



Gambar 8. *Activity Diagram* Membuka Menu Berdonasi.

4. Rancangan Antarmuka

- Rancangan Antarmuka Ziswaf (FR1/UC-001/ACT-1)



Gambar 9. Rancangan Antarmuka Ziswaf.

Gambar 9 menampilkan pengertian dari ziswaf serta masing-masing elemen antarmuka dari ziswaf dapat ditekan dan mengarah ke halaman donasi. Terdapat juga tombol Riwayat yang akan mengarah ke halaman riwayat transaksi jemaah. ziswaf.

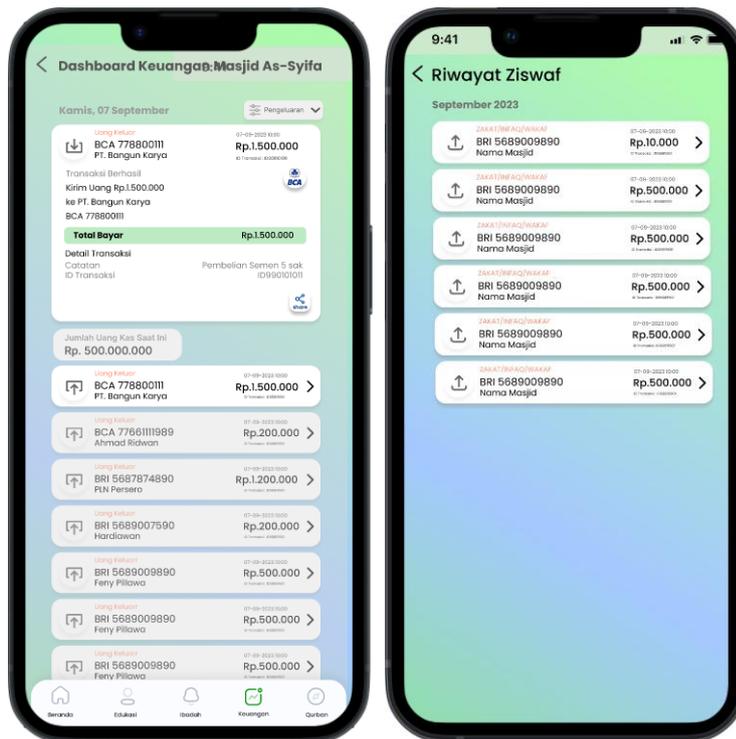
- Rancangan Antarmuka Kurban (FR2/UC-002/ACT-2)

Merupakan rancangan yang akan tampil saat pengguna mengakses *qurban* yang berisi laporan *qurban* di suatu masjid. Berikut rancangan untuk antarmukna *qurban* yang dapat dilihat pada Gambar 10.



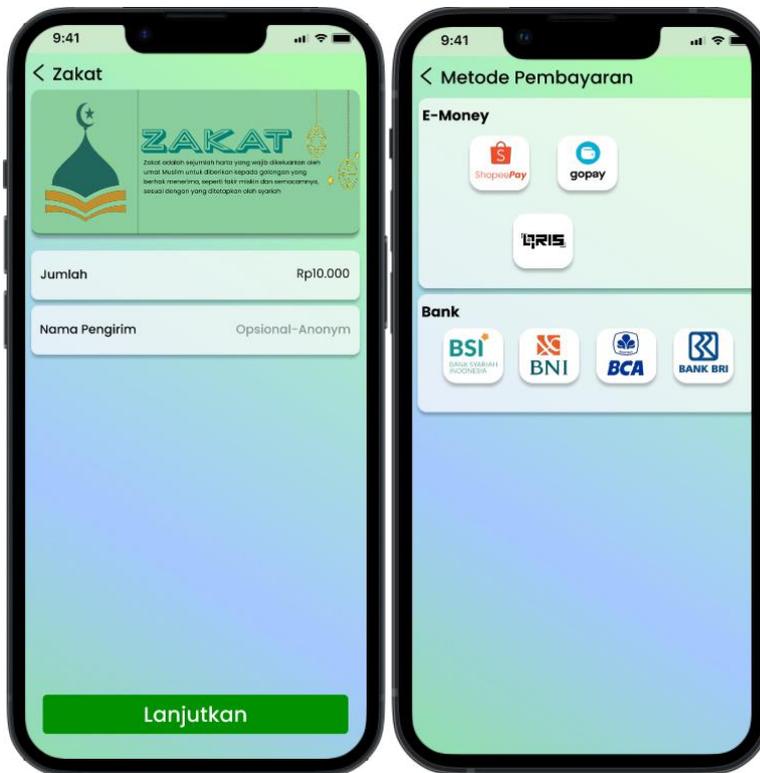
Gambar 10. Rancangan Antarmuka Kurban.

- Rancangan Antarmuka Laporan Keuangan (FR3/UC-003/ACT-3)
Gambar 11 merupakan halaman yang akan tampil saat mengakses laporan keuangan. Halaman ini berisi laporan arus keuangan masjid, mulai dari total donasi hingga tabel arus keluar keuangan.



Gambar 11. Rancangan Antarmuka Laporan Keuangan.

- Rancangan Antarmuka Donasi (FR3/UC-004/ACT-4)



Gambar 12. Rancangan Antarmuka Donasi.

Gambar 12 merupakan halaman yang akan tampil saat pengguna hendak berdonasi. Halaman ini menampilkan formulir yang memungkinkan pengguna mengisi jumlah donasi yang diinginkan dengan pilihan berbagai metode pembayaran.

3.3.4 Penulisan Laporan

Tahapan Penulisan laporan bertujuan mendokumentasikan semua tahapan dalam pembuatan sistem, mulai dari awal hingga selesai. Penulisan ini merinci proses pengembangan aplikasi dan seluruh implementasi yang diterapkan pada pengembangan aplikasi Murobi. Laporan mencakup dokumentasi hasil implementasi untuk menyusun kesimpulan dan rekomendasi.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi

Iterasi I

Fase implementasi dilakukan dengan pengkodean berdasarkan rancangan antarmuka Figma pada Bab III. Pengkodean menggunakan platform Visual Studio Code dengan bahasa pemrograman Flutter. Fase ini menghasilkan tampilan antarmuka pada layar *smartphone*.

4.1.1 Tampilan Awal Aplikasi



Gambar 13. Tampilan Awal Aplikasi.

Gambar 13 merupakan landing page setelah *login* atau membuka aplikasi dan bagian dari proses *activity diagram* pada Gambar 5, 6, dan 7.

4.1.2 Tampilan Fitur Ziswaf (FR1/UC-001/ACT-1/UI-1)



Gambar 14. Implementasi Tampilan Fitur Ziswaf.

Gambar 14 merupakan tampilan fitur ziswaf yang memuat pengertian dari masing-masing ziswaf dan berfungsi sebagai tombol yang dapat ditekan untuk melanjutkan ke halaman berdonasi. Adapun jemaah diharuskan menekan tombol navbar ziswaf agar halaman ziswaf tersebut dapat tampil berdasarkan *activity diagram* Gambar 5.

4.1.3 Implementasi Fitur *Qurban* (FR2/UC-002/ACT-2/UI-2)

Implementasi ini menerapkan rangkaian proses pada *activity diagram* Gambar 6.

```
final SharedPreferences pref=await SharedPreferences.getInstance();
final String? token = pref.getString('userToken');
final String apiUrl = ApiConstants.baseUrl +
    ApiConstants.endpointQurban;
final response = await http.post(Uri.parse(apiUrl),
    headers: {...
    body: json.encode({...
    if (response.statusCode == 200) {
```

```

final data = json.decode(response.body);
dataQurban =
  List.from(data).map((item) =>
    QurbanModel.fromJson(item)).toList();
setState(() {...

```

Kode 1. Potongan Kode Flutter untuk *Request* Data *Qurban*.

Kode 1 merupakan program untuk melakukan *request* data *qurban* (kode: final response) pada *server* dengan RESTFul API yang kemudian data akan disimpan ke dalam variabel *dataQurban* untuk ditampilkan pada halaman *Qurban*. Kode 1 dimulai dari mengambil token pengguna (kode: final *SharedPreferenees*) yang disimpan saat pengguna *login* ke dalam aplikasi. Token berperan sebagai validator agar diizinkan *server* untuk mengirim data kurban.

```

$masjids = Masjid::all();
foreach ($masjids as $masjid) { . . .
  ->get();
  $result = [...];
  dataQurbanMasjids($dataQurban, $result['sapi'],
    $result['kambing']);
  dataQurbanMasjids($result['sapi_user'],
    $result['kambing_user']);
  $results[] = $result;
}
return response()->json($results);

```

Kode 2. Potongan Kode Laravel untuk Mengambil Data *Qurban*

Kode 2 adalah program untuk mengambil seluruh data *qurban* tertentu dari *database*, menghitung jumlah kurban masjid dan kurban jemaah pada suatu masjid, dan mengirimkan *response* RESTFul API berupa dua dimensi yang ditangkap dan ditangani oleh Kode 1.

Hasil tampilan antarmuka fitur *qurban* dapat dilihat pada Gambar 15. Tampilan ini memuat informasi jumlah hewan *qurban* jemaah dan masjid. Jemaah juga dapat melihat kurban di masjid lain dengan memilih masjid, dimana nanti pilihan masjid yang dipilih akan menampilkan informasi kurban yang sesuai.



Gambar 15. Implementasi Tampilan Fitur *Qurban*.

4.1.4 Implementasi Fitur Laporan Keuangan (FR3/UC-003/ACT-3/UI-3)

Implementasi ini menerapkan rangkaian proses pada *activity diagram* Gambar 7.

```
void setLapkeu(String id) async {
  try {
    LapkeuResponse response = await ApiLapkeu.getApi(id);
    if (mounted) {setState(() {
      selectedValue = dataMasjid!.first.masjidName;
      _apiLapkeuModel = Future.value(response.lapkeuList);
      saldoAkhir = response.saldoAkhir;
      pemBulan = response.inSaldoNow;
      totZakFit = response.totZakFit;
      totZakMal = response.totZakMal;
      _apiWakafModel = Future.value(response.wakafList);
      totWakaf = response.totWakaf;
      relWakaf = response.relWakaf;
    });
  }
}
```

Kode 3. Potongan Kode Flutter untuk *Request* Data Keuangan.

Kode 3 adalah program untuk melakukan *request* data laporan keuangan pada *server* (kode: LapkeuResponse response) dengan RESTful API yang kemudian data disimpan ke dalam variabel (kode: saldoAkhir, dst) untuk ditampilkan pada halaman laporan Keuangan.

```

$lapkeu = Lapkeu::where...
->get();
$lapkeu->transform(function ($item) {
    $item->arus = 1;
    return $item;
});
...
return response()->json([...]);

```

Kode 4. Potongan Kode Laravel untuk Mengambil Data Keuangan.

Kode 4 adalah program untuk mengambil seluruh data laporan keuangan pada *server* dan mengirimkan *response* RESTful API yang ditangkap dan ditangani oleh Kode 3.



Gambar 16. Implementasi Fitur Laporan Keuangan.

Gambar 16 adalah tampilan antarmuka fitur laporan keuangan yang memuat informasi jumlah zakat fitrah, zakat mal, infak/sedekah/kas saat ini serta pemasukannya, dan total wakaf masjid serta realisasi wakaf. Terdapat juga tabel yang berisi arus keluar dari infak dan arus realisasi wakaf.

Implementasi pada bagian ini juga menghasilkan tampilan antarmuka riwayat transaksi yang jemaah lakukan dan terdiri dari bagian semua, sukses, tunda, dan gagal serta juga menerapkan fitur untuk melanjutkan pembayaran yang tertunda yang bertuliskan kalimat “Lanjut Bayar?”. Hasil tampilan antarmuka riwayat transaksi dapat dilihat pada Gambar 17.

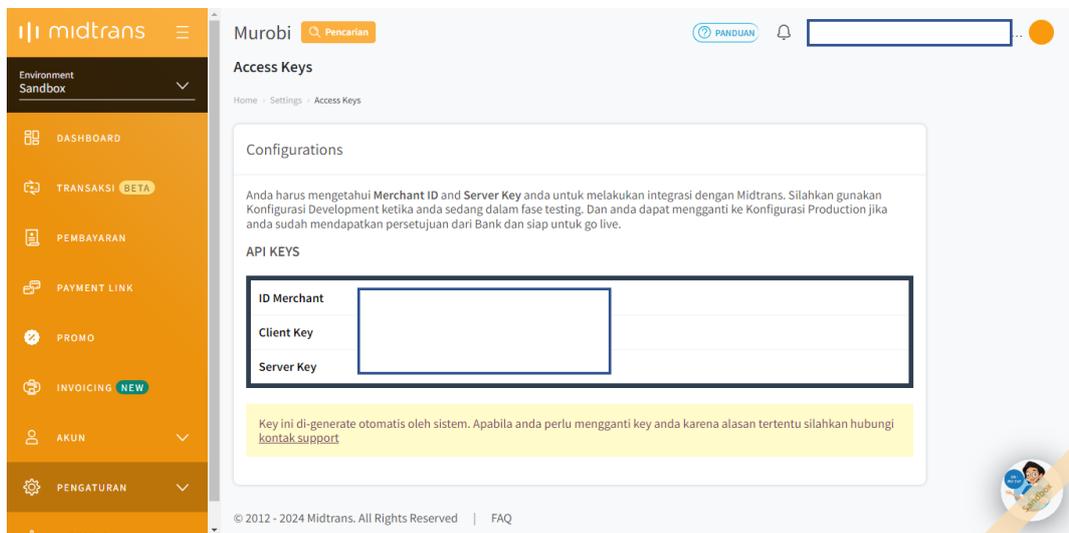


Gambar 17. Implementasi Tampilan Riwayat Transaksi.

Ketika tampilan yang bertuliskan “Lanjut Bayar?” ditekan maka proses akan dilanjutkan pada Kode 8 dan menampilkan halaman pada Gambar 22.

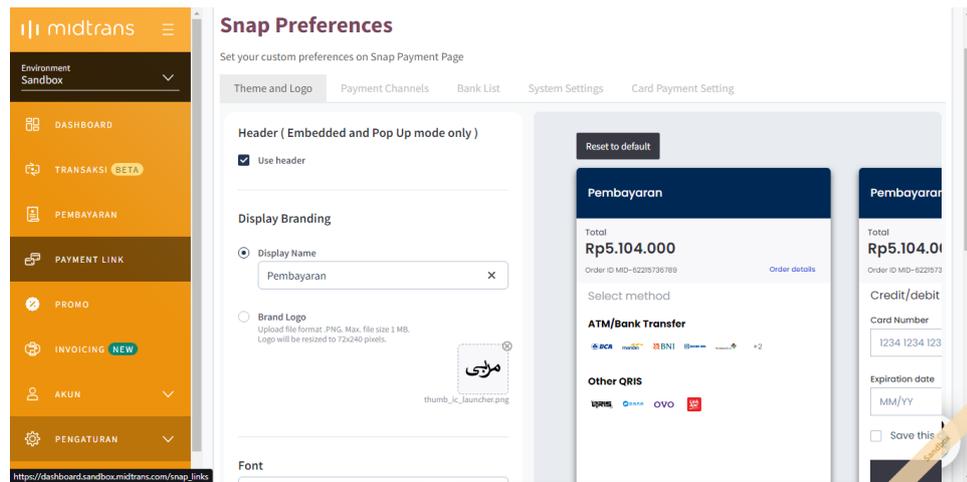
4.1.5 Implementasi Fitur Donasi (FR4/UC-004/ACT-4/UI-4)

Implementasi ini menerapkan rangkaian proses pada *activity diagram* Gambar 8.



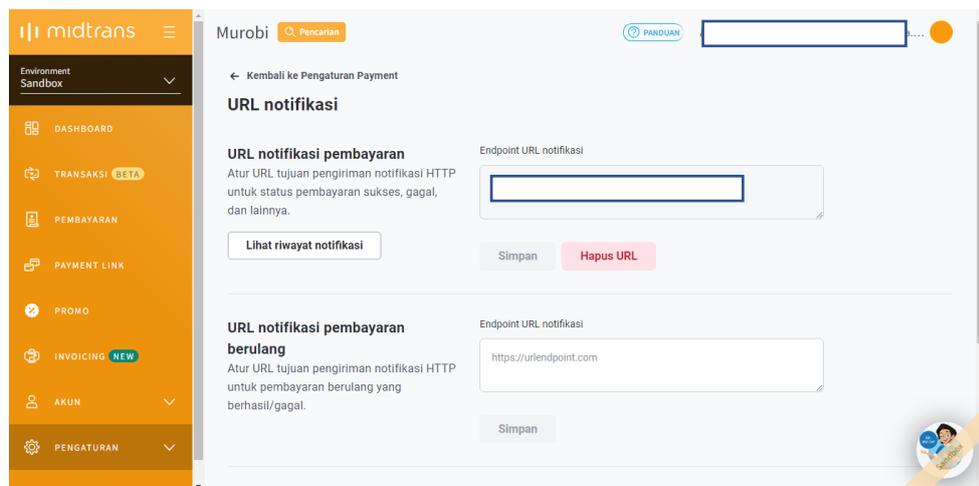
Gambar 18. Konfigurasi Kunci Akses Midtrans.

Implementasi fitur donasi menggunakan *payment-gateway* untuk transaksi pembayaran yang menggunakan pihak ketiga yaitu Midtrans. Penggunaan Midtrans diharuskan mempunyai akun yang terdaftar pada halaman resmi Midtrans. Akun tersebut digunakan untuk masuk ke dalam Midtrans dan mengakses konfigurasi agar dapat menggunakan *payment-gateway*. Gambar 18 adalah konfigurasi pada Midtrans yang memberikan informasi *client key* dan *server key* yang akan digunakan oleh *server* untuk dapat terhubung ke akun Midtrans yang telah dibuat.



Gambar 19. Snap Preferences Midtrans.

Gambar 19 merupakan konfigurasi preferensi untuk mengatur berbagai metode pembayaran yang akan digunakan. Murobi menggunakan metode pembayaran transfer Bank dan QRIS.



Gambar 20. Url Notifikasi Setelah Pembayaran Midtrans.

Gambar 20 merupakan konfigurasi untuk menangani status pembayaran sukses, tertunda, dan gagal setiap transaksi yang terjadi dan masih berlaku yang akan mengubah nilai status transaksi pada *database*. Konfigurasi ini dapat terjadi karena Midtrans akan secara otomatis *request* url notifikasi pembayaran yang diberikan dengan metode POST kepada *server* untuk mengubah nilai status pada *database* menyesuaikan dengan status transaksi pada Midtrans.

```

MIDTRANS_CLIENT_KEY=SB-Mid-client-*****
MIDTRANS_SERVER_KEY=SB-Mid-server-*****
MIDTRANS_IS_PRODUCTION=false
MIDTRANS_IS_SANITIZED=true
MIDTRANS_IS_3DS=true

```

Kode 5. Potongan Baris Kode Konfigurasi Midtrans pada Server.

Kode 5 merupakan kode program mengenai *client* dan *server key* yang didapat pada Gambar 18 dan harus ditulis pada file `.env` agar dapat menggunakan akun Midtrans yang telah dikonfigurasi pada Gambar 18, 19, dan 20.

```

Future<void> _getDataForm() async {
    final SharedPreferences prefs = await
        SharedPreferences.getInstance();
    final String? token = prefs.getString('userToken');
    final String apiUrl = ApiConstants.baseUrl +
        ApiConstants.endPointForm;
    try {
        final response = await http.post(Uri.parse(apiUrl),.. ..);
        if (response.statusCode == 200) {
            final data = json.decode(response.body);
            qurbanForm = List.from(data['dataQurban'])
                .map((item) => QurbanFormModel.fromJson(item)).toList();
            userModel = UserModel.fromJson(data['dataUser']);
            try {if (mounted) {
                setState(() {hargaEmas = data['emas'].toString();
            });
        }
    }
}

```

Kode 6. Potongan Baris Kode Flutter untuk *Request* Formulir Donasi.

Kode 6 merupakan program untuk *request* data isian formulir donasi (kode: final response) pada *server* melalui RESTFUL API yang kemudian disimpan ke dalam variabel `qurbanForm` agar dapat digunakan jemaah untuk memilih donasi yang tersedia pada suatu masjid.

```

$emasCtrl = new DataZiswafController();
$emas = $emasCtrl->emas();
$dataQurban = Qurban::with('masjid')->get();

```

```

$groupedQurban = $dataQurban->groupBy('masjid_id');
$qurbanData = $groupedQurban->map(function ($items, $key) { . . .
})->values();
$userData = [ . . . ];
return response()->json([ . . . ]);

```

Kode 7. Potongan Baris Kode untuk Mengambil Data Formulir Donasi.

Kode 7 adalah program untuk mengambil data formulir donasi pada *server* dan mengirimkan *response* RESTful API yang ditangkap dan ditangani oleh Kode 6. Data yang diambil berupa data hewan kurban, mulai dari jenis kurban hingga harganya.

Gambar 21. Implementasi Fitur Donasi.

Gambar 21 adalah tampilan antarmuka fitur donasi yang memuat pilihan masjid, pilihan kategori sumbangan, dan pilihan kurban yang tersedia.

Implementasi ini jika jemaah mengisi formulir donasi dengan benar dan menekan tombol Submit, akan melanjutkan ke tampilan pembayaran yang disediakan oleh Midtrans yang akan dijelaskan sebagai berikut.

```
Future<void> _submitForm() async {
  final response = await http.post(Uri.parse(apiUrl),. . .);
  if (response.statusCode == 200) {
    final data = json.decode(response.body);
    setState(() {
      _snapUrl = data['snapUrl'];
      _controller = WebViewController()
        ..setJavaScriptMode(JavaScriptMode.unrestricted)
        ..setNavigationDelegate(
          ..loadRequest(Uri.parse(_snapUrl!));...
    });
  }
}
```

Kode 8. Potongan Baris Kode Flutter untuk *Payment Gateway*.

Kode 8 merupakan program untuk mengirimkan transaksi pada *server* dan *request snap* url kepada Midtrans (kode: final response) serta juga menangani tampilan WebView Midtrans (kode: _controller) pada layar Android setelah menekan tombol Submit pada Gambar 21.

```
public function __construct(){
  \Midtrans\Config::$serverKey = config('services.midtrans.serverKey');
  \Midtrans\Config::$isProduction = config('services.midtrans.isProduction');
  \Midtrans\Config::$isSanitized = config('services.midtrans.isSanitized');
  \Midtrans\Config::$is3ds = config('services.midtrans.is3ds');
}

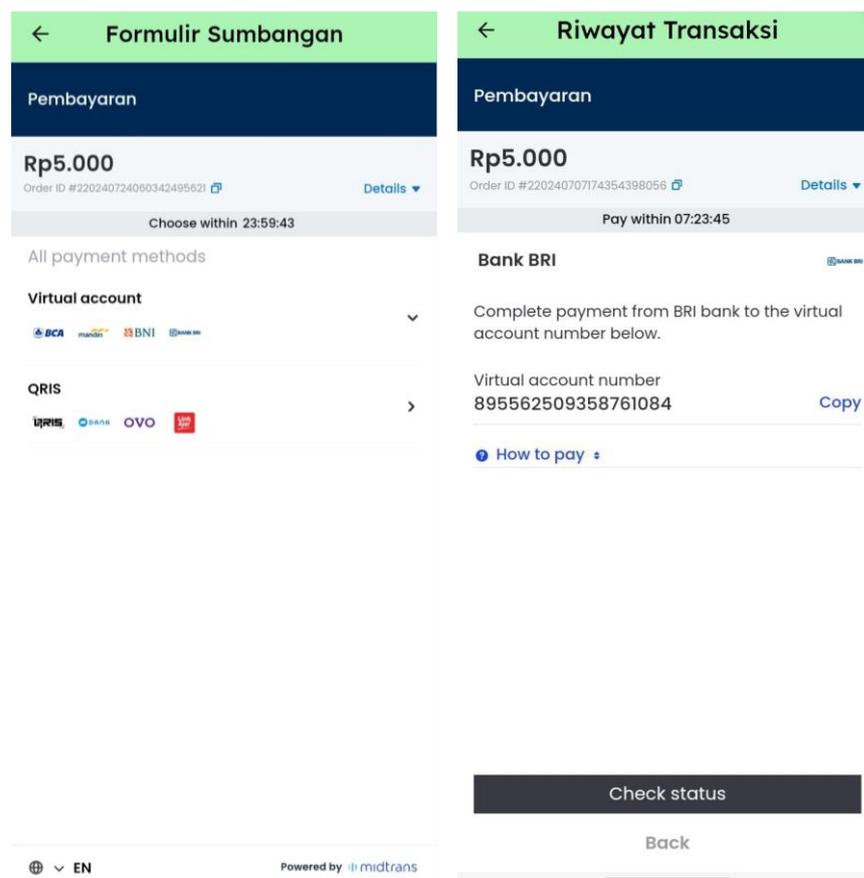
public function pay(Request $request){
  DB::transaction(function () use ($request) {
    $validateData = $request->validate([...]);
    $donation = DataZiswaf::create([...]);
    $payload = [ . . . ];
    $snapResponse = Snap::createTransaction($payload);
    $donation->snap_token = $snapResponse->token;
    $donation->save();
    $this->response['redUrl'] = $snapResponse->redirect_url;
  });
  return response()->json(['snapUrl' => $this->response['redUrl']]);
}
```

}

Kode 9. Potongan Baris Kode untuk Menangani Transaksi.

Kode 9 merupakan program untuk menangani transaksi yang dibuat oleh jemaah melalui aplikasi Android. Progra dimulai dari membuat konstruktor untuk menggunakan layanan Midtrans, membuat serta menyimpan data transaksi ke dalam *database* (kunci kode: create dan save), dan diakhiri dengan mengirimkan *response snap* url yang sediakan oleh Midtrans.

Snap url yang dikirimkan oleh *server* akan ditangani oleh Kode 8 dimana akan menampilkan halaman pembayaran setiap transaksi yang jemaah lakukan dengan kode *loadRequest*. Hasil tampilan antarmuka halaman pembayaran dapat dilihat pada Gambar 22.



Gambar 22. Tampilan Pembayaran Midtrans.

```

$notification_body = json_decode($request->getContent(), true);
$invoice = $notification_body['order_id'];
$status_code = $notification_body['status_code'];
$order = DataZiswaf::where('order_id', $invoice)->first();
if (!$order) return ['code' => 0, 'message' => 'Tidak Valid'];
switch ($status_code) {
    case '200': $order->status = "success";break;
    case '201': $order->status = "pending";break;
    case '202': $order->status = "cancel";break;
}
$order->save();
return response('Ok',200)->header('Content-Type','text/plain');
}

```

Kode 10. Potongan Baris Kode untuk Menangani Status Transaksi.

Kode 10 merupakan program untuk menangani status transaksi yang sukses, gagal, dan tertunda yang secara otomatis akan Midtrans *request* ke *server* berdasarkan konfigurasi Gambar 20. *Request* yang dikirim Midtrans akan berisi data *order_id* yang merupakan id unik yang dibuat program saat jemaah melakukan transaksi dan *status_code* yang merupakan status dari transaksi yang dilakukan.

Implementasi fitur donasi juga menghasilkan fitur navigasi lain yaitu fitur kalkulator zakat yang merupakan perhitungan zakat penghasilan jemaah dengan mengisi formulir pada halaman navigasi tersebut. Gambar dari fitur navigasi kalkulator zakat dapat dilihat pada Gambar 23.

Gambar 23. Tampilan Kalkulator Zakat.

Perhitungan kalkulator zakat dapat dilihat sebagai berikut:

$$\text{nisab} = \frac{\text{"harga emas/gr"} \times 85}{12}$$

Jika pendapatan jemaah lebih besar sama dengan dari nisab, maka diwajibkan untuk membayar zakat yang besaran kadar zakatnya adalah sebagai berikut:

$$\text{kadar zakat} = 2,5\% \text{ Pendapatan Jemaah}$$

Demikian implementasi pengembangan Aplikasi Murobi, pengembangan menerapkan autentikasi yang mewajibkan setiap pengguna untuk *login* sebelum mengakses aplikasi. Penggunaan API HTTP yang aman serta menerapkan penggunaan token untuk memperketat akses untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses data dan fungsi penting dalam aplikasi. Autentikasi *login* dan API HTTP dengan *token* diharapkan dapat memberikan perlindungan optimal terhadap data sensitif dan meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap aplikasi Murobi.

4.2. Pengujian dan Evaluasi

Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengujian *black-box* oleh tim internal pengembang dan pembimbing lapangan kemudian yang diikuti dengan *acceptance testing* kepada jemaah. Berikut hasil pengujian sistem.

Tabel 8. Hasil Pengujian *Black-Box*

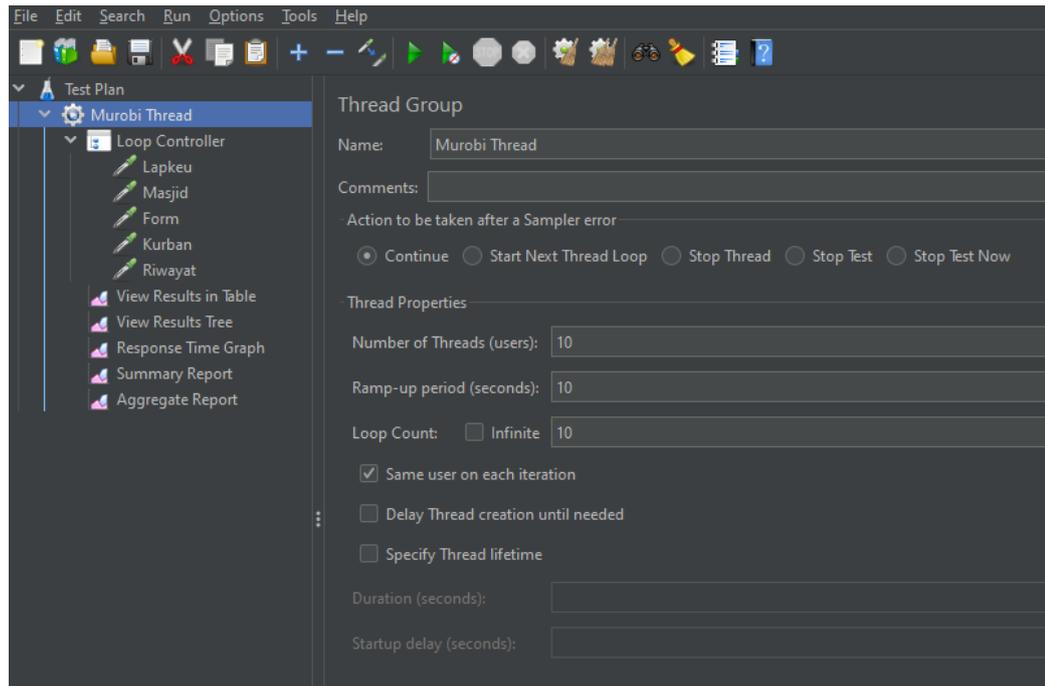
ID Testing	Kasus Uji	Luaran	Hasil
FR1/UC-001/ACT-1/UI-1/BBT-1	Menampilkan Ziswaf	Sistem akan menampilkan halaman ziswaf.	Sesuai
FR1/UC-001/ACT-1/UI-1/BBT-2	Menampilkan Donasi dari Zakat	Sistem akan menampilkan halaman donasi	Sesuai
FR1/UC-001/ACT-1/UI-1/BBT-3	Menampilkan Donasi dari Infaq	Sistem akan menampilkan halaman donasi	Sesuai
FR1/UC-001/ACT-1/UI-1/BBT-4	Menampilkan Donasi dari Wakaf	Sistem akan menampilkan halaman donasi	Sesuai
FR1/UC-001/ACT-1/UI-1/BBT-5	Menampilkan Riwayat dari Ziswaf	Sistem akan menampilkan halaman riwayat transaksi	Sesuai
FR2/UC-002/ACT-2/UI-2/BBT-6	Menampilkan Qurban	Sistem akan menampilkan halaman <i>qurban</i> .	Sesuai
FR2/UC-002/ACT-2/UI-2/BBT-7	Menampilkan pilihan Masjid	Sistem akan merubah tampilan dan data <i>qurban</i> berdasarkan masjid yang dipilih	Sesuai
FR2/UC-002/ACT-2/UI-2/BBT-8	Menampilkan Riwayat	Sistem akan menampilkan halaman riwayat transaksi	Sesuai
FR2/UC-002/ACT-2/UI-2/BBT-9	Ayo Berqurban	Sistem akan menampilkan halaman riwayat transaksi	Sesuai
FR3/UC-003/ACT-3/UI-3/BBT-10	Menampilkan Laporan	Sistem akan menampilkan halaman laporan keuangan.	Sesuai

FR3/UC-003/ACT-3/UI-3/BBT-11	Menampilkan pilihan Masjid	Sistem akan merubah tampilan dan data laporan keuangan berdasarkan masjid yang dipilih	Sesuai
FR3/UC-003/ACT-3/UI-4/BBT-12	Menampilkan Semua	Sistem akan menampilkan semua riwayat transaksi yang <i>scrollable</i>	Sesuai
FR3/UC-003/ACT-3/UI-4/BBT-13	Menampilkan Tunda	Sistem akan menampilkan riwayat transaksi yang belum diselesaikan secara <i>scrollable</i>	Sesuai
FR3/UC-003/ACT-3/UI-4/BBT-14	Menampilkan Sukses	Sistem akan menampilkan riwayat transaksi yang berhasil secara <i>scrollable</i>	Sesuai
FR3/UC-003/ACT-3/UI-4/BBT-15	Menampilkan Gagal	Sistem akan menampilkan riwayat transaksi yang gagal secara <i>scrollable</i>	Sesuai
FR3/UC-003/ACT-3/UI-4/BBT-16	Menampilkan Arus Wakaf	Sistem akan menampilkan data wakaf secara <i>scrollable</i>	Sesuai
FR3/UC-003/ACT-3/UI-4/BBT-17	Menampilkan Arus Infaq	Sistem akan menampilkan data wakaf secara <i>scrollable</i>	Sesuai
FR3/UC-004/ACT-3/UI-5/BBT-18	Mengisi <i>form</i> donasi dengan benar dan lengkap	Sistem akan menampilkan halaman pembayaran	Sesuai
FR3/UC-004/ACT-3/UI-5/BBT-19	Mengisi <i>form</i> donasi dengan tidak lengkap	Sistem melakukan penolakan dan mengeluarkan informasi harus melengkapi isian	Sesuai
FR3/UC-004/ACT-3/UI-5/BBT-20	Mengisi <i>form</i> donasi dengan tidak benar	Sistem melakukan penolakan dan mengeluarkan informasi harus melengkapi isian	Sesuai

FR3/UC-004/ACT-3/UI-5/BBT-21	Menampilkan Bayar	Sistem akan menampilkan halaman donasi	Sesuai
FR3/UC-004/ACT-3/UI-5/BBT-22	Menampilkan Kalkulator Zakat	Sistem akan menampilkan halaman kalkulator Zakat	Sesuai
FR3/UC-004/ACT-3/UI-5/BBT-23	Mengisi Kalkulator Zakat dengan benar	<i>form</i> Sistem akan menampilkan tulisan jumlah Zakat dengan benar	Sesuai
FR3/UC-004/ACT-3/UI-5/BBT-24	Mengisi Kalkulator Zakat dengan salah	<i>form</i> Sistem akan menampilkan tulisan jumlah Zakat bernilai 0	Sesuai

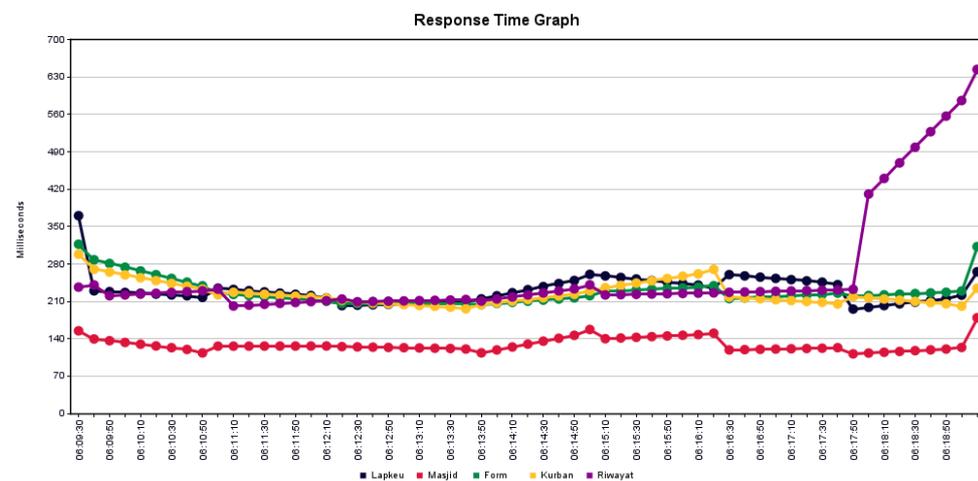
Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil pengujian *black-box* oleh tim pengembang internal dan pembimbing lapangan yang terperinci dalam Tabel 8 adalah bahwa semua elemen yang diuji, termasuk fungsionalitas kunci sistem, telah melewati serangkaian tes dengan baik dan beroperasi secara efektif sesuai dengan harapan pengguna, menandakan bahwa pengujian telah melibatkan pemahaman yang mendalam tentang persyaratan fungsional sistem serta proses yang cermat dalam mengevaluasi fungsionalitasnya, sehingga memberikan keyakinan yang kuat akan kualitas dan keandalan sistem untuk digunakan dalam lingkungan produksi yang sebenarnya.

Pengujian berikutnya adalah pengujian performa aplikasi untuk memastikan bahwa API dapat digunakan secara efisien di bawah berbagai beban pengguna. Pengujian menggunakan Apache JMeter dengan konfigurasi dan hasil pengujian dapat dilihat berturut-turut pada Gambar 24, 25, dan 26.

Gambar 24. Konfigurasi *Thread*.

Konfigurasi diatur dengan jumlah *Thread(user)* sebanyak 10 dan *Ramp-up* periode sebesar 10 serta dengan 10 kali perulangan dengan jeda 1 menit.

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Maximum	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec
Lapkeu	100	242	224	276	305	478	180	1096	0,00%	8.1/min	0.43	0.02
Masjid	100	136	127	173	225	264	101	285	0,00%	8.2/min	0.16	0.02
Form	100	237	215	285	306	755	189	788	0,00%	8.2/min	0.32	0.05
Kurban	100	237	217	276	317	714	186	768	0,00%	8.2/min	0.32	0.05
Riwayat	100	264	217	281	347	1359	179	1365	0,00%	8.2/min	0.32	0.05
TOTAL	500	223	213	272	305	788	101	1365	0,00%	40.2/min	1.52	0.19

Gambar 25. *Aggregate Report*.Gambar 26. *Response Time Graph*.

Pengujian performa sebanyak 100 sampel dari setiap kategori dengan total 500 sampel menunjukkan bahwa semua kategori memiliki waktu respon yang bervariasi namun tetap dalam batas yang dapat diterima dengan tidak ada kesalahan yang tercatat (0% *Error*). *Throughput* yang stabil di semua kategori (8.1/min) dan total 40.2/min menandakan bahwa sistem dapat menangani beban dengan baik. Waktu respon pada persentil yang lebih tinggi (95% dan 99%) menunjukkan adanya beberapa *outlier*, terutama pada kategori Riwayat, yang memiliki waktu respon yang lebih tinggi pada persentil 99% (1359 ms). Rata-rata waktu respon yang totalnya 223 ms dan median waktu respon total 213 ms menunjukkan performa yang cukup baik secara keseluruhan (DataDome, 2024).

Pengujian *black-box* dan performa mencakup dua aspek dari evaluasi perangkat lunak. Tahap berikutnya adalah evaluasi penerimaan pengguna yang melibatkan pengguna aktual sistem untuk mengevaluasi pengalaman pengguna secara keseluruhan. Dalam konteks ini, responden diberi kesempatan untuk berinteraksi dengan sistem aplikasi yang dibagikan melalui file .apk dan memberikan penilaian melalui kuesioner yang disediakan dalam bentuk *Google Form* dan untuk evaluasi penerimaan pengguna bagi jemaah dilakukan secara langsung.

Tabel 9. Hasil Jawaban Responden.

Kode	Pertanyaan	STS (1)	TS (2)	N (3)	S (4)	SS (5)
Q1	Aplikasi Murobi berbasis android dapat digunakan dengan mudah dan efektif.			1	8	6
Q2	Aplikasi Murobi berbasis android sangat membantu jemaah dalam berdonasi ziswaf dan <i>qurban</i>			2	5	8
Q3	Aplikasi Murobi berbasis android membuat data laporan keuangan dan <i>qurban</i> menjadi valid			2	7	6
Q4	Aplikasi Murobi berbasis android sangat bermanfaat bagi masjid			2	5	8
Q5	Aplikasi Murobi berbasis android membuat berdonasi ziswaf dan <i>qurban</i> menjadi lebih efektif dan efisien			4	3	8

Hasil dari kuisisioner pada Tabel 9 yang diisi oleh 15 responden dengan sasaran jemaah kemudian digunakan untuk menghitung persentase *user acceptance index*. Berikut rumus yang digunakan dalam perhitungan evaluasi penerimaan pengguna:

- Nilai Maksimal = Jumlah Partisipan x skor skala liker tertinggi
- User acceptance index (%) = (Jumlah Nilai / Nilai Maksimal) x 100%

Rumus tersebut menghasilkan persentase *user acceptance index* dimana keberhasilan persentase tersebut akan di klasifikasikan menjadi:

- Index 0% - 19.9% : Sangat tidak diterima
- Index 20% - 39.9% : Tidak diterima
- Index 40% - 59.9% : Netral
- Index 60% - 79.9% : Diterima
- Index 80% - 100% : Sangat diterima

Tabel 10. Perhitungan Nilai Evaluasi Penerimaan Pengguna.

Kode	STS (1)	TS (2)	N (3)	S (4)	SS (5)	Persentase
Q1			1 x 3 = 3	8 x 4 = 32	6 x 5 = 30	$\frac{3+32+30}{15 \times 5} \times 100 = 86,67\%$
Q2			2 x 3 = 6	5 x 4 = 20	8 x 5 = 40	$\frac{6+20+40}{15 \times 5} \times 100 = 88\%$
Q3			2 x 3 = 6	7 x 4 = 28	6 x 5 = 30	$\frac{6+28+30}{15 \times 5} \times 100 = 85,33\%$
Q4			2 x 3 = 6	5 x 4 = 20	8 x 5 = 40	$\frac{6+20+40}{15 \times 5} \times 100 = 88\%$
Q5			4 x 3 = 12	3 x 4 = 12	8 x 5 = 40	$\frac{12+12+40}{15 \times 5} \times 100 = 85,33\%$
Total			33	112	180	$= \frac{325}{375} \times 100 = 86,67\%$

Penilaian yang tertera dalam Tabel 10 dapat disimpulkan bahwa pengembangan Aplikasi Murobi sangat diterima dan layak untuk digunakan. Dengan demikian, persentase tersebut menandakan aplikasi yang dikembangkan telah memenuhi standar kualitas yang diharapkan dan menandakan tidak perlu iterasi lebih lanjut, selesai pada iterasi pertama.

Dengan tingkat penerimaan yang tinggi ini, dapat diharapkan bahwa aplikasi tersebut akan memberikan kontribusi positif yang signifikan terhadap peningkatan kinerja dan efisiensi dalam berbagai konteks penggunaannya. Selanjutnya aplikasi akan diserahkan kepada pihak sponsor dalam hal ini PT Araz Inti Line untuk tahap *Deployment*, sebagai pengelola *server* dan bertanggung jawab atas *hosting* serta menanggung biaya operasional.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Aplikasi Android Murobi yang telah dikembangkan pada penelitian ini dibangun dengan menggunakan *framework* Flutter. Pengguna Aplikasi adalah jemaah masjid di Provinsi Lampung yang dapat memanfaatkan aplikasi ini untuk donasi ziswaf, melihat laporan keuangan ziswaf, dan berpartisipasi dalam kurban.

5.2 Saran

Berdasarkan pengembangan Aplikasi Murobi berbasis Android dengan metode Iteratif dan Inkremental dan implementasi serta pengujian yang dilakukan, saran yang dapat diberikan untuk mengembangkan aplikasi menjadi lebih baik adalah sebagai berikut:

1. *Maintainability*: Penerapan pattern GetX lebih menyeluruh pada setiap *source file* agar memudahkan pengembangan yang berikutnya.
2. *Security*: Pengujian dengan Zap Testing agar aplikasi terlindungi penuh.
3. Penerapan *payment-gateway* yang bekerja sama melalui Bank yang terafiliasi agar biaya jasa tidak terlalu besar dan terlindunginya data keuangan.
4. Implementasi informasi perhitungan zakat pada kalkulator zakat agar jemaah dapat memperoleh pengetahuan yang lebih baik tentang perhitungan zakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, N. L. (2023). *Konsep Sedekah Dalam Prespektif Muhammad Assad*. Journal of Islamic Interdisciplinary Studies.
- Ahsan, F. M., & Sukmana, R. (2019). *Analisis Pengumpulan dan Pengelolaan Zakat, Infaq, dan Shodaqoh di Lazis Muhammadiyah Lamongan*. Ekonomi Syariah Teori dan Terapan.
- Andri, Nasir, M., Ramdhani, M. I., & Suyanto. (2022). *Pembuatan Aplikasi Kas Masjid Berbasis Android*. Palembang: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat.
- Anis, M. (2020). *Zakat Solusi Pemberdayaan Masyarakat*. El-Iqtishady.
- Aulia, R., & Yuma, F. M. (2022). *Pemetaan Tanah Wakaf di Kabupaten Asahan Berbasis Sistem Informasi Geografis*. *Kisaran: Journal of Science and Social Research*.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2023). *Proporsi Individu yang Menguasai/Memiliki Telepon Genggam Menurut Provinsi (Persen), 2021-2022*. Retrieved from BPS: <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTIyMSMy/proporsi-individu-yang-menguasai-memiliki-telepon-genggam-menurut-provinsi.html> [Diakses 2 Agustus 2024]
- Baznas. (2024). Retrieved from <https://baznas.go.id/> [Diakses 2 Juli 2024]
- Booch, G. (1996). *Unified modeling language*. Springer.
- Enterprise, J. (2015). *Mengenal Dasar-Dasar Pemrograman Android*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

- Fahrezi, A., Salam, F. N., Ibrahim, G. M., Syaiful, R. R., & Saifudin, A. (2022). *Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia*. Tangerang Selatan: LOGIC : Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan.
- Fauziah, N., Darmawan, F., & Gusdya, W. (2022). *Integrasi Payment Gateway Untuk Donasi Menggunakan Framework Flutter (Studi Kasus Donasi HMTIF UNPAS)*. Bandung: Pasinformatik.
- Firdaus, R. A., & Ashari, A. (2014). *Basis Data Paralel pada Sistem Multikomputer Menggunakan PostgreSQL-MPI*. Sleman: Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2014.
- GeekforGeeks. (2024). *Iterative Incremental Model in Designing System*. Retrieved from GeekforGeeks: <https://www.geeksforgeeks.org/iterative-incremental-model-in-designing-system/> [Diakses 24 Juli 2024]
- Gusnafitri, & Martha, D. (2022). *Penerapan Sistem Informasi Laporan Keuangan Berbasis Android*. Riau: Jurnal Akuntansi dan Manajemen Bisnis.
- Hasyrif, & Intan, I. (2019). *Implementasi Restful API Portal Akademik STMIK Dipanegara Berbasis Android*. Makassar: PROSIDING SEMINAR ILMIAH SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI.
- Hosseini, P. (2018). *Flutter: For Absolute Beginners*. flutterbooks.com.
- Kartika, S., Suendri, & Putri, R. A. (2021). *Sistem Pencarian Lokasi dan Rute Terdekat Menggunakan Metode Haversine Formula pada Aplikasi Donatur Pakaian Berbasis Android*. Al Ulum Sains dan Teknologi. Jurnal: Sistem Informasi UNSIKA.
- Mahkamah Agung RI. (2011). *Kompilasi Hukum Islam*. Perpustakaan Nasional RI : Data Katalos Dalam Terbitan (KDT).
- Mattew, A., & Suwarno, M. A. (2023). *Rancang Bangun Aplikasi Donasi Terdesentralisasi Berbasis Blockchain*. IKRAITH-INFORMATIKA.

- Muslim, Sari, R. P., & Rahmayuda, S. (2022). *Implementasi Framework Flutter Pada Sistem Informasi Perpustakaan Masjid*. Pontianak: Jurnal Komputer dan Aplikasi.
- PT Araz Inti Line. (2024). *Profile Zitline - Zitline*. Retrieved from Profile Zitline: <https://zitline.net.id/profile-zitline/>
- Sansprayada, A., Mariskhana, K., & Aziz, R. A. (2022). *Implementasi Aplikasi Tabungan Kurban Berbasis Android Studi Kasus Dkandang Tangsel*. Jakarta: Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer MH. Thamrin.
- Saputra, A. (2021). *Aplikasi Profile Palang Merah Indonesia Berbasis Mobile*. Palangka Raya.
- Sari, R. P., & Adi, A. C. (2021). *Sistem Penentuan Kualitas Hewan Qurban di Indonesia dengan Metode SAW*. Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi.
- Umैया, S. I., & Ibrahim, M. (2022). *Tinjauan Normatif dan Yuridis Terhadap Pelaksanaan Wakaf*. Yogyakarta: Az-Zarqa' : Jurnal Hukum Bisnis Islam.
- Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. (2024, Februari 24). *Laporan Keuangan Pengertian Fungsi, Jenis, dan Format*. Retrieved from Umsu Website: <https://umsu.ac.id/berita/laporan-keuangan-pengertian-fungsi-jenis-dan-format/>. [Diakses 20 Juli 2024]
- Widiawati, Y. (2023). *Hukum Membayar Zakat Secara Online*. GUAU: Jurnal Pendidikan Profesi Guru Agama Islam.
- Wrike. (2024). *What is Iterative and Incremental Development?* Retrieved from <https://www.wrike.com/project-management-guide/faq/what-is-iterative-incremental-development/> [Diakses 16 Juli 2024]
- Yuliawati, C. D. (2023). *Pengembangan Aplikasi Android Open Access Learning System (OALS) pada UPT Bahasa Universitas Lampung untuk Membantu Meningkatkan kemampuan Bahasa Inggris Mahasiswa*. Bandar Lampung.