

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DASHBOARD MONITORING PENERIMA ZAKAT PRODUKTIF BERBASIS SPK MOORA

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Pada Jurusan Teknik Informatika

Oleh

DAFFA IKHWAN NURFAUZAN

12250110979



UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

2026

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSETUJUAN

**DASHBOARD MONITORING PENERIMA ZAKAT
PRODUKTIF BERBASIS SPK MOORA
TUGAS AKHIR**

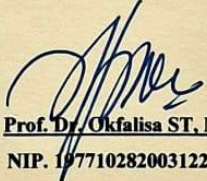
Oleh

Daffa Ikhwan Nurfauzan

NIM. 12250110979

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir di
Pekanbaru, pada tanggal 23 April 2026

Pembimbing I,


Prof. Dr. Okfalisa ST, M.Sc.

NIP. 1977102820031220004

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN

**DASHBOARD MONITORING PENERIMA ZAKAT
PRODUKTIF BERBASIS SPK MOORA**

Oleh

DAFFA IKHWAN NURFAUZAN

NIM. 12250110979

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Pekanbaru, 23 April 2026

Mengesahkan,

Ketua Jurusan



DR. YUSLENITA MUDA, M.SC.

NIP. 19770103 200710 2 001

M. AFFANDES, ST., MT.
NIP. 19861206 201503 1 004

DEWAN PENGUJI

Ketua : Elvia Budianita S.T, M.Cs

Pembimbing : Prof. Dr. Okfalisa ST, M.Sc.

Penguji I : Iwan Iskandar, S.T., M.T.

Penguji 2 : Fadhilah Syafria S.T., M.Kom.

iii

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Daffa Ikhwan Nurfauzan

NIM : 12250110979

Tempat/Tgl. Lahir : Rengat, 27 Februari 2004

Fakultas : Sains dan Teknologi

Prodi : Teknik Informatika

Judul Skripsi : Dashboard Monitoring Penerima Zakat Produktif berbasis SPK MOORA

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 23 April 2026

Yang membuat pernyataan,




1000
METERA
TEMPEL
DDEAKX207288556

Daffa Ikhwan Nurfauzan

NIM. 12250110979

LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Tugas Akhir ini dengan judul “DASHBOARD MONITORING PENERIMA ZAKAT PRODUKTIF BERBASIS SPK MOORA” adalah gagasan asli dari saya sendiri dan belum pernah dijadikan Tugas Akhir atau sejenisnya di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lain.
2. Dalam Tugas Akhir ini TIDAK terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai referensi di dalam Daftar Pustaka.
3. Dalam Tugas Akhir ini TIDAK terdapat penggunaan Kecerdasan Buatan Generatif (Generative AI) yang bertentangan dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.
4. Saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku apabila di kemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir ini melanggar kode etik maupun peraturan yang berlaku, termasuk plagiat ataupun pelanggaran hak cipta.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Pekanbaru, 23 April 2026

Yang membuat pernyataan,

UIN SUSKA RIAU

Daffa Ikhwan Nurfauzan

NIM. 12250110979

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmannirrohim

Dengan penuh rasa syukur dan keikhlasan, karya ini dipersembahkan kepada:

Allah SWT

Atas segala rahmat, kemudahan, dan kekuatan yang senantiasa Engkau limpahkan. Di setiap ujian, Engkau tunjukkan jalan keluar, dan di setiap goyahnya hati, Engkau hadirkan keteguhan. Hanya dengan ridha-Mu, perjalanan ini dapat sampai pada titik ini.

Ayah dan Ibu Tercinta

Dua sosok luar biasa yang menjadi pondasi terkuat dalam hidup. Terima kasih atas doa yang tak pernah putus, pengorbanan yang tak pernah terucap, dan ketulusan yang tak pernah meminta balasan. Terima kasih karena selalu menerima apa adanya, tanpa memaksakan apa yang seharusnya. Kalian adalah alasan terbesar di balik setiap langkah perjuangan ini. Semoga karya kecil ini kelak menjadi bagian dari kebanggaan yang ingin selalu dipersembahkan untuk kalian.

Dosen Pembimbing dan Seluruh Pengajar

Terima kasih atas ilmu yang diajarkan, bimbingan yang diberikan, dan kesabaran yang tak pernah habis. Setiap nasihat dan arahan yang diberikan akan senantiasa menjadi bekal berharga dalam setiap langkah perjalanan ke depan.

Sahabat dan Rekan Seperjuangan

Terima kasih atas kebersamaan dan dukungan yang selalu hadir di saat lelah dan goyah. Kalian adalah keluarga yang ditemukan di tengah perjalanan panjang ini.

Untuk Diriku Sendiri

Terima kasih telah mampu bertahan hingga sejauh ini dan telah menyelesaikan salah satu amanah terbesar dari orang tua.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRAK

LAZ Swadaya Ummah Pekanbaru menghadapi permasalahan subjektivitas dan inefisiensi dalam proses seleksi penerima zakat produktif yang masih dilakukan secara manual. Penelitian ini mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan metode MOORA (Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis) yang terintegrasi dengan dashboard Monitoring dan Evaluasi (MONEV). Sistem dikembangkan melalui metode Prototyping dengan melibatkan tujuh kriteria penilaian dan empat peran pengguna (Manajer, Surveyor, Mustahik, dan Muzakki). Fitur MONEV mengimplementasikan pendekatan Dynamic Income Consumption (DIC) untuk memantau perkembangan ekonomi mustahik pasca-penyialuran secara berkala. Pengujian Black Box menunjukkan seluruh fungsi berjalan 100% sesuai spesifikasi. Validasi ahli menghasilkan kesesuaian 100% antara rekomendasi sistem dan keputusan Manajer LAZ pada 27 alternatif mustahik. User Acceptance Test (UAT) memperoleh skor 85,31% (Sangat Baik) dari 13 responden. Sistem ini terbukti meningkatkan objektivitas, efisiensi, dan transparansi pengelolaan zakat produktif.

Kata Kunci: Monitoring dan Evaluasi, MOORA, Sistem Pendukung Keputusan, Zakat Produktif

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRACT

LAZ Swadaya Ummah Pekanbaru faces subjectivity and inefficiency in its manual productive zakat recipient selection process. This study develops a web-based decision support system using the MOORA (Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis) method, integrated with a Monitoring and Evaluation (MONEV) dashboard. The system was built through the Prototyping method, incorporating seven assessment criteria and four user roles (Manager, Surveyor, Mustahik, and Muzakki). The MONEV feature applies the Dynamic Income-Consumption (DIC) approach to periodically monitor mustahik's post-distribution economic progress. Black Box testing confirmed 100% functional accuracy. Expert validation yielded 100% agreement between system recommendations and the LAZ Manager's decisions across 27 mustahik alternatives. User Acceptance Testing (UAT) achieved a score of 85.31% (Very Good) from 13 respondents. This system demonstrably improves objectivity, efficiency, and transparency in productive zakat management.

Keywords: Decision Support System, Monitoring and Evaluation, MOORA, Productive Zakat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PEGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Bismillahirrahmaanirrahiim, Alhamdulillahillobbil'amin, tak hentinya kami ucapkan kehadiran Allah *Subhanahu wa ta'ala*, yang dengan rahmat dan hidayah-Nya kami mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tidak lupa bershalawat kepada Nabi dan Rasul-Nya, Nabi Muhammad *Sholallohu 'alaihi wa salam*, yang telah membimbing kita sebagai umatnya menuju jalan kebaikan.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Banyak sekali pihak yang telah membantu kami dalam penyusunan laporan ini, baik berupa bantuan materi ataupun berupa motivasi dan dukungan kepada kami. Semua itu tentu terlalu banyak bagi kami untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini kami hanya dapat mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Leny Nofianti, MS., SE., AK, CA selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Ibu Dr. Yuslenita Muda, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak M. Affandes, ST., MT. selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Elvia Budianita, S.T., M.CS selaku Dosen Penasihat Akademik yang selalu memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan yang saya tempuh.
5. Ibu Prof. Dr. Okfalisa, M.Sc selaku Dosen Pembimbing I Tugas

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Akhir saya yang telah memberikan penjelasan dan pengarahan terkait penyusunan tugas akhir ini hingga tugas akhir ini selesai sesuai yang diharapkan.

6. Bapak Iwan Iskandar, ST., MT. selaku Dosen Penguji I Tugas akhir yang telah memberikan kritik dan saran serta penjelasan perbaikan untuk kelancaran tugas akhir ini.
7. Ibu Fadhilah Syafria, S.T, M.Kom selaku Dosen Penguji II Tugas akhir yang telah memberikan kritik dan saran serta penjelasan perbaikan untuk kelancaran tugas akhir ini.
8. Kepada kedua orang tua tercinta atas doa, dukungan, kasih sayang, dan pengorbanan yang tiada henti, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.
9. Kepada sosok yang belum diketahui namanya, namun sudah tertulis di Lauhul Mahfuz. Terima kasih telah menjadi sumber motivasi penulis sebagai bentuk memantaskan diri di masa depan.
10. Seluruh pihak yang belum kami cantumkan, terima kasih atas dukungannya, baik material maupun spiritual.

Kami menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat kami harapkan untuk kesempurnaan laporan ini. Akhirnya kami berharap semoga laporan ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Wassalamu 'alaikum wa rohmatullohi wa barokatuh.

Pekanbaru, 23 April 2026

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	v
LEMBAR PERNYATAAN	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PEGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR RUMUS	xxi
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
BAB 2	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Kajian Metode	7
2.1.1 Zakat Produktif	7
2.1.2 Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)	9
2.1.3 Mustahik	11
2.1.4 Muzakki	12
2.1.5 Multi Criteria Decision Making (MCDM)	12
2.1.6 Metode MOORA (Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis)	13

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1.7 Metode Prototyping.....	17
2.1.8 Monitoring Sistem.....	19
2.1.9 Website.....	20
2.1.10 Javascript.....	20
2.1.11 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	21
2.1.12 <i>Use Case Diagram</i>	22
2.1.13 <i>Use Case Spesifikasi</i>	22
2.1.14 <i>Sequence Diagram</i>	23
2.1.15 <i>Activity Diagram</i>	23
2.1.16 <i>Class Diagram</i>	23
2.1.17 <i>Entity Relational Diagram</i>	24
2.1.18 Black Box Testing.....	24
2.1.19 Uji Valdasi Ahli.....	25
2.1.20 User Acceptance Test	25
2.1.21 Analisis Sensitivitas	25
2.1.22 Pendekatan Dynamic Income-Consumption (DIC).....	26
2.2 Penelitian Terkait.....	33
BAB 3	36
METODOLOGI PENELITIAN.....	36
3.1 Kerangka Kerja	36
3.1.1 Mulai	38
3.1.2 Identifikasi Masalah.....	38
3.1.3 Pengumpulan Data	39
3.1.4 Analisis Kebutuhan Sistem	40
3.1.5 Perancangan Sistem	44
3.1.6 Pembangunan Sistem	46
3.1.7 Pengujian.....	47
3.1.8 Kesimpulan dan Saran	48
3.1.9 Selesai	49

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 4	51
ANALISA DAN PERANCANGAN	51
4.1 Analisa Temuan Awal.....	51
4.1.1 Kunjungan Surveyor ke Calon Mustahiq.....	53
4.1.2 Pelaksanaan Survey Tingkat Kemiskinan	53
4.1.3 Pengisian Kuesioner Tingkat Kemiskinan	53
4.1.4 Pengisian Paragraf Cerita Kemampuan dari Calon Mustahiq	53
4.1.5 Pengumpulan Data Hasil Survey	54
4.1.6 Rapat Evaluasi Tim LAZ	54
4.1.7 Analisis Data Survey dan Cerita Kemampuan.....	55
4.1.8 Pengambilan Keputusan Kelayakan.....	55
4.1.9 Penetapan Penerima Zakat Produktif.....	55
4.1.10 Analisa Permasalahan	55
4.2 Analisa Kebutuhan Sistem	58
4.2.1 Identifikasi Aktor	58
4.2.2 Kebutuhan Fungsional	59
4.2.3 Kebutuhan Non Fungsional	65
4.2.4 Analisa Manajemen Data	67
4.2.5 Analisa Kerangka Monitoring dan Evaluasi (MONEV).....	74
4.2.6 Analisa Alur Pembayaran Zakat dengan Midtrans.....	77
4.3 Perancangan Arsitektur Sistem	96
4.3.1 <i>Use Case Diagram</i>	96
4.3.2 <i>Use Case Spesifikasi</i>	97
4.3.3 <i>Sequence Diagram</i>	118
4.3.4 <i>Activity Diagram</i>	134
4.3.5 <i>Class Diagram</i>	136
4.3.6 <i>Entity Relational Diagram</i>	138
4.3.7 Perancangan Antar Muka	140
4.4 Implementasi Sistem	159

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.5 Implementasi Pendekatan Dynamic Income Consumption (DIC) pada Sistem	178
4.5.1 Rincian Kondisi Defisit (Penyebab Status Memburuk).....	179
4.6 Pengujian Sistem.....	181
4.6.1 Blackbox	181
4.6.2 <i>User Acceptance Test</i>	187
4.6.3 Uji Validasi Ahli.....	194
4.6.4 Analisis Sensitivitas	196
BAB 5	211
PENUTUP	211
5.1 Kesimpulan	211
5.2 Saran.....	212
DAFTAR PUSTAKA.....	213
LAMPIRAN.....	219
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	255

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 4. 38 Perancangan Tampilan Pilih Calon Penerima	146
Gambar 4. 39 Perancangan Tampilan Hasil MOORA	147
Gambar 4. 40 Perancangan Tampilan Penerima Program.....	147
Gambar 4. 41 Perancangan Tampilan Halaman Mustahik	148
Gambar 4. 42 Perancangan Tampilan Dialog Tambah Mustahik.....	148
Gambar 4. 43 Perancangan Tampilan Dialog Edit Mustahik	149
Gambar 4. 44 Perancangan Tampilan Dialog Detail Mustahik	149
Gambar 4. 45 Perancangan Tampilan Halaman Monitoring.....	150
Gambar 4. 46 Perancangan Tampilan Dialog Detail Monitoring.....	151
Gambar 4. 47 Perancangan Tampilan Dialog Input Monitoring	151
Gambar 4. 48 Perancangan Tampilan Halaman Tracking.....	152
Gambar 4. 49 Perancangan Tampilan Halaman Kriteria.....	152
Gambar 4. 50 Perancangan Tampilan Dialog Tambah Kriteria.....	153
Gambar 4. 51 Perancangan Tampilan Dialog Tambah Pengguna	153
Gambar 4. 52 Perancangan Tampilan Dialog Edit Pengguna	154
Gambar 4. 53 Perancangan Tampilan Halaman Kelola Muzakki	154
Gambar 4. 54 Perancangan Tampilan Dialog Tambah Muzakki.....	155
Gambar 4. 55 Perancangan Tampilan Dialog Edit Muzakki.....	155
Gambar 4. 56 Perancangan Tampilan Dialog Catat Zakat	156
Gambar 4. 57 Perancangan Tampilan Halaman Dashboard Surveyor	156
Gambar 4. 58 Perancangan Tampilan Halaman Dashboard Mustahik.....	157
Gambar 4. 59 Perancangan Tampilan Halaman Dashboard Muzakki.....	158
Gambar 4. 60 Perancangan Tampilan Dialog Zaakat Melalui Midtrans	159
Gambar 4. 61 Implementasi Tampilan Halaman Landing Page.....	160
Gambar 4. 62 Implementasi Tampilan Dialog Penerima Zakat	161
Gambar 4. 63 Implementasi Tampilan Dialog Pemberi Zakat	161
Gambar 4. 64 Implementasi Tampilan Halaman Login	162
Gambar 4. 65 Implementasi Tampilan Halaman Buat Akun Baru.....	162
Gambar 4. 66 Implementasi Tampilan Halaman Dashboard Manajer	163
Gambar 4. 67 Implementasi Tampilan Halaman Kelola Program	164
Gambar 4. 68 Implementasi Tampilan Dialog Tambah Program.....	164
Gambar 4. 69 Implementasi Tampilan Dialog Edit Program	165
Gambar 4. 70 Implementasi Tampilan Halaman Pilih Calon Penerima.....	165
Gambar 4. 71 Implementasi Tampilan Halaman Hasil MOORA.....	166
Gambar 4. 72 Implementasi Tampilan Halaman Penerima Program	166
Gambar 4. 73 Implementasi Tampilan Halaman Kelola Mustahik	167
Gambar 4. 74 Implementasi Tampilan Dialog Detail Mustahik.....	167
Gambar 4. 75 Implementasi Tampilan Dialog Tambah Mustahik.....	168
Gambar 4. 76 Implementasi Tampilan Dialog Tambah Mustahik.....	168
Gambar 4. 77 Implementasi Tampilan Halaman Monitoring.....	169
Gambar 4. 78 Implementasi Tampilan Dialog Detail Monitoring	170
Gambar 4. 79 Implementasi Tampilan Dialog input Monitoring	170

Gambar 4. 80 Implementasi Tampilan Halaman Tracking.....	171
Gambar 4. 81 Implementasi Tampilan Halaman Kelola Kriteria.....	171
Gambar 4. 82 Implementasi Tampilan Dialog Tambah Kriteria	172
Gambar 4. 83 Implementasi Tampilan Dialog Edit Kriteria	172
Gambar 4. 84 Implementasi Tampilan Halaman Kelola Pengguna	173
Gambar 4. 85 Implementasi Tampilan Dialog Tambah Pengguna.....	173
Gambar 4. 86 Implementasi Tampilan Dialog Edit Pengguna	174
Gambar 4. 87 Implementasi Tampilan Halaman Kelola Muzakki	174
Gambar 4. 88 Implementasi Tampilan Dialog tambah Muzakki	175
Gambar 4. 89 Implementasi Tampilan Dialog Edit Muzakki.....	175
Gambar 4. 90 Implementasi Tampilan Dialog Catat Zakat oleh Manajer.....	176
Gambar 4. 91 Implementasi Tampilan Halaman Dashboard Mustahik	176
Gambar 4. 92 Implementasi Tampilan Halaman Dashboard Surveyor.....	177
Gambar 4. 93 Implementasi Tampilan Halaman Dashboard Muzakki	177
Gambar 4. 94 Implementasi Tampilan Dialog Catat Zakat Via Midtrans	178

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4. 36 Use Case Spesifikasi Kelola Calon dan Penerima Program.....	108
Tabel 4. 37 Use Case Spesifikasi Lihat Landing Page	109
Tabel 4. 38 Use Case Spesifikasi Hitung Perankingan MOORA.....	110
Tabel 4. 39 Use Case Spesifikasi Lihat Hasil Perankingan.....	111
Tabel 4. 40 Use Case Spesifikasi Lihat Detail Perhitungan	112
Tabel 4. 41 Use Case Spesifikasi Kelola Kriteria dan Bobot.....	113
Tabel 4. 42 Use Case Spesifikasi Input Data Monitoring	114
Tabel 4. 43 Use Case Spesifikasi Lihat Riwayat Monitoring.....	115
Tabel 4. 44 Use Case Spesifikasi Lihat Detail Monitoring	115
Tabel 4. 45 Use Case Spesifikasi Kelola Pengguna	116
Tabel 4. 46 Use Case Spesifikasi Lihat Riwayat Penerimaan.....	117
Tabel 4. 47 Skenario Penyebab Defisit Finansial Saat Status Memburuk	179
Tabel 4. 48 Pengujian Blackbox Modul Landing Page	181
Tabel 4. 49 Pengujian Blackbox Modul Autentikasi	182
Tabel 4. 50 Pengujian Blackbox Modul Dashboard.....	182
Tabel 4. 51 Pengujian Blackbox Modul Program Bantuan	183
Tabel 4. 52 Pengujian Blackbox Modul Mustahik	184
Tabel 4. 53 Pengujian Blackbox Modul Monitoring.....	184
Tabel 4. 54 Pengujian Blackbox Modul Tracking.....	185
Tabel 4. 55 Pengujian Blackbox Modul Kriteria.....	185
Tabel 4. 56 Pengujian Blackbox Modul Pengguna	185
Tabel 4. 57 Pengujian Blackbox Modul Muzakki.....	186
Tabel 4. 58 Pengujian Blackbox Modul Transaksi Zakat.....	186
Tabel 4. 59 Pengujian Blackbox Modul Verifikasi Zakat	187
Tabel 4. 60 Skala Skor UAT	188
Tabel 4. 61 Pengujian UAT Role Manajer.....	188
Tabel 4. 62 Pengujian UAT Role Surveyor	189
Tabel 4. 63 Pengujian UAT Role Mustahik.....	191
Tabel 4. 64 Pengujian UAT Role Muzakki.....	192
Tabel 4. 65 Uji Validasi Ahli	195
Tabel 4. 66 Prioritas Kriteria Kelayakan Hunian (C3) dengan Bobot 50%	197
Tabel 4. 67 Prioritas Kriteria Pendapatan (C5) dengan Bobot 80%.....	198
Tabel 4. 68 Prioritas Kriteria Pendidikan (C1) dengan Bobot 30%	199
Tabel 4. 69 Prioritas Kriteria Pendidikan (C1) dengan Bobot 30%	201
Tabel 4. 70 Prioritas Kriteria Spiritual (C4) dengan Bobot 25%	203
Tabel 4. 71 Prioritas Kriteria Potensi Kemandirian (C6) dengan Bobot 40%	205
Tabel 4. 72 Prioritas Kepemilikan Aset Minimal (C7) dengan Bobot 35%	207

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR RUMUS

Rumus Satu.....	14
Rumus Dua	15
Rumus Tiga.....	16
Rumus Empat	26
Rumus Lima	30
Rumus Enam.....	30

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Zakat merupakan salah satu rukun Islam yang memiliki dimensi spiritual dan sosial ekonomi yang sangat penting dalam upaya menciptakan kesejahteraan masyarakat dan mengentaskan kemiskinan. Zakat bukan hanya ibadah mahdhah (ritual), tetapi juga instrumen redistribusi kekayaan dalam Islam yang dapat mengangkat harkat dan martabat kaum dhuafa (miskin) dengan pemberdayaan ekonomi berkelanjutan. Zakat membantu meningkatkan daya beli, menciptakan lapangan kerja, dan menumbuhkan kemandirian ekonomi (Rasnawati et al., 2025).

Dalam perkembangannya, pengelolaan zakat telah mengalami transformasi signifikan dari pola tradisional yang bersifat konsumtif menuju pola modern yang produktif dan berkelanjutan. Zakat produktif merupakan konsep penyaluran zakat yang tidak hanya memenuhi kebutuhan sesaat mustahik, tetapi juga memberikan pemberdayaan ekonomi jangka panjang melalui pengembangan usaha dan peningkatan keterampilan (Daulay et al., 2022). Pendekatan ini sejalan dengan prinsip Islam yang mengutamakan kemandirian (istiqamah) dan produktivitas dalam kehidupan ekonomi.

Berdasarkan data Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS), potensi zakat di Indonesia mencapai Rp 327,6 triliun per tahun, namun realisasi pengumpulan baru mencapai 3,5% dari total potensi tersebut (Direktorat Kajian dan Pengembangan Badan Amil Zakat, 2024). Kondisi ini menunjukkan masih besarnya gap antara potensi dan realisasi penghimpunan zakat yang memerlukan pengelolaan profesional dan tepat sasaran.

Lembaga Amil Zakat (LAZ) Swadaya Ummah Pekanbaru merupakan salah satu organisasi pengelola zakat yang telah mengimplementasikan konsep zakat produktif melalui berbagai program pemberdayaan ekonomi. LAZ ini telah

mengembangkan program-program inovatif seperti program UMMAH (Usaha Mandiri Masyarakat Berkah) yang terbukti memberikan dampak signifikan bagi peningkatan kesejahteraan mustahik (Hikmah et al., 2024)

Namun demikian, dalam implementasi program zakat produktif, LAZ Swadaya Ummah Pekanbaru masih menghadapi sejumlah tantangan mendasar. Berdasarkan hasil wawancara dengan Manajer LAZ Swadaya Ummah pada tanggal 20 Oktober 2025, diketahui bahwa mekanisme seleksi yang diterapkan hingga saat ini masih bersifat manual serta bergantung pada penilaian subjektif tim survei. Kondisi tersebut menimbulkan permasalahan berupa inefisiensi waktu dan penggunaan sumber daya, mengingat proses seleksi manual memerlukan durasi yang relatif panjang. Di sisi penghimpunan dana, pencatatan pembayaran zakat dari muzakki pun masih dilakukan secara konvensional tanpa integrasi sistem pembayaran digital, sehingga menyulitkan transparansi dan rekapitulasi dana secara real-time.

Namun demikian, berdasarkan kajian literatur yang telah dilakukan, penerapan metode MOORA khusus untuk seleksi penerima zakat produktif masih sangat terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya fokus pada domain zakat, sementara aplikasi dalam konteks pengelolaan zakat produktif belum banyak dieksplorasi. Hal ini menciptakan research gap yang perlu diisi melalui penelitian

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem yang dapat memberikan dukungan objektif dalam proses pengambilan keputusan seleksi penerima zakat produktif. Decision Support System dilengkapi dengan metode analisis keputusan multikriteria (Multicriteria Decision Analysis/MCDA) untuk membantu mengambil keputusan yang tepat pada skenario yang kompleks (Ali et al., 2023).

Salah satu metode MCDM adalah metode MOORA yang memiliki waktu komputasi yang rendah, sederhana, transparan, dan sangat fleksibel dibandingkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dengan metode lainnya (Sijabat et al., 2023). Metode MOORA dikembangkan oleh Brauers dan Zavadskas pada 2006 dan telah banyak diaplikasikan dalam berbagai domain karena waktu komputasi yang rendah, algoritmanya sederhana dan transparan, serta fleksibilitas adaptasinya tanpa memerlukan keahlian matematika mendalam cukup dengan perhitungan rasio dasar untuk menentukan peringkat alternatif (Zulkarnain et al., 2023).

Selain tantangan pada tahap seleksi, pengelolaan zakat produktif juga menuntut adanya mekanisme evaluasi yang terstruktur terhadap perkembangan ekonomi mustahik setelah menerima bantuan. Tanpa pemantauan yang baik, lembaga kesulitan menilai sejauh mana zakat produktif benar-benar meningkatkan kapasitas usaha, pendapatan, dan kemandirian ekonomi penerima dalam jangka panjang. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa salah satu hambatan utama efektivitas zakat produktif di Indonesia adalah lemahnya kegiatan monitoring dan pendampingan usaha pasca-penyyaluran (Amira Husnul Khatimah, 2025). Evaluasi perkembangan ekonomi mustahik dalam penelitian ini tidak dilakukan secara umum, melainkan menggunakan pendekatan Dynamic Income-Consumption (DIC) yang membandingkan laju pertumbuhan pendapatan bersih usaha (G_y) terhadap laju pertumbuhan konsumsi esensial (G_c) secara berkala setiap bulan, sehingga sistem mampu mendeteksi secara dini apakah kondisi ekonomi mustahik membaik, stagnan, atau memburuk (Deaton, 2015; Fauzi, 2025).

Dalam aspek pengembangan sistem, metode Prototyping dipilih sebagai pendekatan rekayasa perangkat lunak karena bersifat iteratif dan memungkinkan pengembang melakukan penyempurnaan sistem secara bertahap berdasarkan umpan balik pengguna nyata di lapangan (Ramadhan et al., 2023). Pendekatan ini dinilai paling tepat mengingat kompleksitas kebutuhan yang melibatkan empat peran pengguna berbeda yaitu Manajer, Surveyor, Mustahik, dan Muzakki. masing-masing dengan alur kerja dan hak akses yang berbeda. Selain itu, untuk memfasilitasi proses penghimpunan zakat secara digital dan transparan, sistem ini juga mengintegrasikan payment gateway Midtrans sebagai sarana pembayaran

zakat online bagi muzakki, dilengkapi dengan konfirmasi akad digital sebelum transaksi diproses.

Berdasarkan analisis permasalahan dan potensi solusi yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pendukung keputusan seleksi penerima zakat produktif menggunakan metode MOORA yang terintegrasi dengan dashboard evaluasi berbasis pendekatan Dynamic Income-Consumption (DIC) serta dilengkapi fitur pembayaran digital via Midtrans. Sistem terintegrasi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan efektivitas, efisiensi, objektivitas, dan transparansi pengelolaan zakat produktif secara menyeluruh dan berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana mengembangkan sistem pendukung keputusan seleksi penerima zakat produktif menggunakan metode MOORA berbasis web yang terintegrasi dengan dashboard evaluasi perkembangan ekonomi mustahik berbasis pendekatan Dynamic Income-Consumption (DIC) serta dilengkapi fitur pembayaran zakat digital melalui payment gateway Midtrans?

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM) yang digunakan untuk seleksi penerima zakat produktif adalah MOORA (Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis) dan tidak dibandingkan dengan metode MCDM lainnya secara ekstensif.
2. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah Prototyping, dengan iterasi pengembangan disesuaikan berdasarkan kebutuhan dan umpan balik pengguna nyata dari LAZ Swadaya Ummah Pekanbaru.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Evaluasi perkembangan ekonomi mustahik pasca-penyaluran bantuan menggunakan pendekatan Dynamic Income-Consumption (DIC) yang mengukur Indeks Perkembangan Ekonomi (IPE) berdasarkan perbandingan laju pertumbuhan pendapatan (Gy) dan laju pertumbuhan konsumsi esensial (Gc) secara bulanan, dan tidak menggunakan instrumen pengukuran kesejahteraan lain seperti CIBEST, IKB BAZNAS, atau Had Kifayah secara ekstensif.
4. Integrasi pembayaran zakat digital menggunakan payment gateway Midtrans dalam mode sandbox (simulasi) dan belum diimplementasikan dalam mode production.
5. Pengujian sistem mencakup Black Box Testing, User Acceptance Test (UAT) dengan skala Likert, Validasi Ahli (Expert Justification), dan Analisis Sensitivitas menggunakan metode One-at-a-Time (OAT).
6. Sistem dikembangkan berbasis web dengan teknologi frontend React + Vite, backend Express.js, dan basis data PostgreSQL, serta diimplementasikan dan diuji di lingkungan LAZ Swadaya Ummah Pekanbaru.
7. Data mustahik yang digunakan merupakan data nyata dari LAZ Swadaya Ummah Pekanbaru yang diperoleh berdasarkan izin resmi lembaga, terdiri dari 27 alternatif calon penerima zakat produktif.

4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengembangkan sistem pendukung keputusan seleksi penerima zakat produktif berbasis web yang objektif, akurat, dan efisien menggunakan metode MOORA dengan tujuh kriteria penilaian yang bobotnya ditetapkan bersama pihak LAZ Swadaya Ummah Pekanbaru.

2. Mengimplementasikan metode Prototyping sebagai pendekatan pengembangan sistem yang iteratif dan responsif terhadap kebutuhan empat peran pengguna: Manajer, Surveyor, Mustahik, dan Muzakki.
3. Mengintegrasikan dashboard evaluasi perkembangan ekonomi mustahik pasca-penyalaran menggunakan pendekatan Dynamic Income-Consumption (DIC) yang mampu mengklasifikasikan kondisi ekonomi mustahik sebagai membaik, stagnan, atau memburuk secara berkala, disertai mekanisme early warning alert otomatis.
4. Mengintegrasikan payment gateway Midtrans untuk memfasilitasi pembayaran zakat secara digital oleh muzakki dengan konfirmasi akad digital dan pencatatan riwayat transaksi yang transparan.
5. Memvalidasi kualitas sistem melalui Black Box Testing, User Acceptance Test (UAT), Validasi Ahli, dan Analisis Sensitivitas OAT guna memastikan sistem layak diimplementasikan secara operasional di LAZ Swadaya Ummah Pekanbaru.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam penerapan metode MOORA dan sistem Monitoring dan Evaluasi (MONEV) pada pengelolaan zakat dan pemberdayaan sosial ekonomi, sekaligus memperkaya literatur mengenai implementasi Multi-Criteria Decision Making dalam konteks Islamic Social Finance. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memvalidasi efektivitas metode MOORA dalam menangani kompleksitas kriteria seleksi zakat produktif serta menghasilkan kerangka MONEV yang dapat dijadikan rujukan akademis dan praktis untuk mengukur keberhasilan program zakat produktif secara berkelanjutan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Metode

Berikut ini merupakan kajian dari penelitian yang menjadi rujukan pada penelitian ini.

2.1.1 Zakat Produktif

Zakat produktif adalah model pendistribusian zakat yang mengalihkan fokus utama dari bantuan konsumtif yang hanya memenuhi kebutuhan sesaat menjadi program pemberdayaan jangka panjang bagi mustahik. Tujuan utamanya adalah membangun kemandirian ekonomi mustahik melalui penyediaan modal usaha, alat produksi, pelatihan teknis, dan pendampingan bisnis. Dengan demikian, zakat tidak hanya mengentaskan kemiskinan sementara, tetapi juga menciptakan efek berantai: peningkatan pendapatan mustahik mendorong pertumbuhan usaha mikro, penyerapan tenaga kerja lokal, dan perbaikan kesejahteraan keluarga penerima (Qanita, 2024).

2.1.1.1 Dasar Hukum Zakat Produktif

Dasar hukum zakat produktif yaitu:

Al-Qur'an: QS At-Taubah : 60 menetapkan delapan golongan penerima zakat (asnaf), termasuk fakir, miskin, gharim, dan fi sabilillah yang dapat mencakup program produktif

Hadis: HR Bukhari No. 6630 menyebutkan bahwa zakat dapat digunakan untuk memfasilitasi usaha mustahik agar keluar dari kemiskinan (Khan, 1997)

UU No. 23 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Zakat mengatur pendayagunaan zakat produktif sebagai strategi nasional mengentaskan kemiskinan melalui program usaha produktif terukur (PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA, 2011).

Permenag No. 52 Tahun 2014 tentang Pedoman Pendayagunaan Zakat untuk Usaha Produktif mengatur persyaratan, mekanisme monitoring, dan evaluasi program produktif yang dijalankan BAZNAS dan LAZ (Menteri Agama Republik Indonesia, 2014).

2.1.1.2 Golongan Penerima Zakat Produktif

Haenando & Zainal (2022) mengatakan bahwa ada 8 golongan yang termasuk orang-orang yang berhak menerima zakat, sesuai dengan firman Allah Subhanahu Wata'ala, sebagaimana disebutkan dalam surah At-Taubah/9:60, yakni:

Fuqara (orang-orang fakir). Fuqara adalah orang yang teramat sengsara hidupnya, mereka tidak mempunyai harta dan tenaga untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sendiri serta keluarganya seperti makan, minum, sandang, dan perumahan.

2. Masakin (Orang-Orang Miskin) yakni orang yang tidak cukup penghidupannya dan dalam keadaan kekurangan. Walaupun dalam kondisi kekurangan mereka tidak mengemis dan tidak pula meminta belakasih kepada orang lain.

3. Para Amil Zakat, yakni orang-orang yang ditunjuk oleh negara untuk mengurus masalah zakat, termaksud para pengumpul, para penyimpan, para penjaga keamanan, para penulis, serta para penghitung yang bertugas untuk menghitung berapa kadar zakat yang harus dibayarkan dan kepada siapa saja akan dibagikan.

Mu'allaf, yakni orang kafir yang baru masuk Islam yang imannya masih lemah namun mempunyai pendirian kuat di tengah keluarganya yang masih kafir.

Riqab (Hamba Sahaya/Memerdekakan Budak), yaitu mencakup juga untuk melepaskan muslim yang ditawan oleh orang-orang kafir.

Gharim (Orang Yang Berhutang), yakni orang yang berhutang karena untuk kepentingan bukan untuk maksiat dan tidak sanggup membayarnya.

Fii Sabilillah (Jalan Allah), yakni orang yang berjuang untuk keperluan pertahanan Islam dan kaum muslimin. Di antara ulama yang berpendapat

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

bahwa fii sabilillah itu mencakup juga kepentingan-kepentingan umum yang tujuannya untuk berbuat kebajikan seperti mendirikan sekolah, rumah sakit dan lain-lain.

Ibnu Sabil yakni orang yang sedang dalam perjalanan keluar dari daerahnya yang bukan tujuan maksiat mengalami kesengsaraan dan kehabisan bekal dalam perjalanannya.

2.1.2 Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem informasi berbasis komputer yang interaktif, dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam mengolah dan menganalisis data serta menggunakan penalaran berbasis model untuk menyelesaikan masalah semi-terstruktur hingga tidak terstruktur. Konsep ini diperkenalkan pada akhir 1960-an sebagai “model-oriented information systems” yang memfokuskan pada penggunaan model matematis untuk pemecahan masalah organisasi, berkembang melalui integrasi basis data, antarmuka grafis, hingga adopsi AI dan arsitektur layanan modern (Ahani & Trapp, 2021).

2.1.2.1 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Berdasarkan jurnal Human-Centric Decision Support Tools: Insights from Real-World Design and Implementation (Ahani & Trapp, 2021) komponen utama SPK terdiri dari:

Data Management Component: Menyediakan penyimpanan dan pengolahan data internal dan eksternal yang relevan untuk masalah keputusan.

Model Management Component: Berisi model matematis dan analitik (simulasi, optimasi, forecasting) untuk memproses data dan menghasilkan rekomendasi.

User Interface Component: Menyajikan antarmuka interaktif—dashboard, grafik, dan fasilitas query ad hoc agar pengguna dapat memahami dan mengeksplorasi hasil analisis.

Analytics Expertise Component: Memastikan ketersediaan keahlian analitik untuk merancang, menerapkan, dan memelihara model serta alur kerja analisis dalam sistem.

2.2.2.2 Fase Proses Pengambilan Keputusan

Fase proses pengambilan keputusan menurut (Riega Gita Prista Desfa, 2023) yaitu:

Fase Intelligence (Intelijen), dimulai dengan identifikasi permasalahan yang memerlukan keputusan, di mana sistem pendukung keputusan (SPK) melakukan deteksi awal terhadap gejala atau kebutuhan organisasi. Setelah masalah dikonfirmasi, SPK mengumpulkan data dan informasi relevan dari berbagai sumber, seperti basis data internal, laporan historis, dan masukan ahli. Data ini kemudian dianalisis untuk memahami konteks dan kondisi saat ini, termasuk tren, pola, dan ketidakpastian yang memengaruhi keputusan. Tujuan utamanya adalah membangun gambaran situasi yang komprehensif agar alternatif solusi di fase berikutnya dapat dirancang berdasarkan informasi yang akurat dan mendalam.

Fase Design (Desain/Perancangan), berfokus pada perumusan berbagai alternatif solusi yang potensial untuk mengatasi masalah yang telah teridentifikasi. Pada tahap ini, SPK membantu merancang model evaluasi dengan menetapkan kriteria dan bobot, serta parameter dan batasan teknis atau bisnis yang relevan. Alternatif keputusan dikembangkan melalui teknik seperti brainstorming, simulasi, atau metode keputusan multi kriteria misalnya Analytical Hierarchy Process agar setiap opsi memiliki kerangka evaluasi yang jelas. Dengan struktur ini, pembuat keputusan dapat mengeksplorasi rangkaian solusi yang seimbang antara manfaat, biaya, dan risiko.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3 Fase Choice (Pemilihan), melibatkan proses evaluasi mendetail terhadap tiap alternatif yang telah dirancang. SPK menghitung skor atau peringkat setiap opsi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan pada fase desain. Analisis perbandingan kemudian dilakukan, misalnya dengan matriks perbandingan berpasangan atau metode Weighted Sum, untuk menilai keunggulan relatif antar alternatif. Hasil evaluasi ini memandu pembuat keputusan dalam memilih solusi yang paling sesuai dengan tujuan strategis dan operasional organisasi, sehingga keputusan akhir didasarkan pada analisis objektif dan transparan.

4 Fase Implementation (Implementasi), adalah tahap akhir di mana keputusan yang terpilih dijalankan dalam lingkungan nyata. Sistem pendukung keputusan membantu merencanakan langkah-langkah implementasi, mendistribusikan tugas, dan menetapkan indikator keberhasilan yang akan dipantau. Selama pelaksanaan, SPK terus memonitor hasil dan memberikan umpan balik secara real time, memungkinkan pengambilan tindakan perbaikan jika hasil tidak sesuai dengan ekspektasi. Dengan demikian, fase ini memastikan bahwa keputusan tidak hanya tertuang di atas kertas, tetapi benar-benar memberikan manfaat dan mencapai tujuan yang diharapkan.

2.1.3 Mustahik

Mustahik merupakan penerima zakat yang ditetapkan oleh syariat Islam melalui Al-Qur'an surah At-Taubah ayat 60, yang terdiri dari delapan golongan asnaf utama: fakir (fuqara), miskin (masakin), amil (pengelola zakat), mu'allaf (kafir baru masuk Islam), riqab (pembebasan budak/tawanan), gharimin (orang berhutang halal), fi sabilillah (pejuang di jalan Allah), dan ibnu sabil (musafir kehabisan bekal). Definisi ini tidak hanya menekankan aspek distribusi zakat yang tepat sasaran, tetapi juga bertujuan untuk membersihkan harta muzakki, mengurangi kesenjangan sosial-ekonomi umat, serta mewujudkan keadilan distributif dalam masyarakat Islam. Dalam konteks kontemporer, pemahaman mustahik semakin relevan untuk zakat produktif, di mana pemberian tidak hanya

konsumtif tapi juga memberdayakan mustahik agar mandiri secara ekonomi, seperti melalui pelatihan usaha atau modal kerja (Murtadho et al., 2025)

2.1.4 Muzakki

Muzakki adalah seorang Muslim yang wajib mengeluarkan zakat atas hartanya yang telah mencapai nisab (jumlah minimum tertentu) dan haul (masa empunya satu tahun), dengan syarat-syarat utama: beragama Islam, merdeka (bukan budak), baligh (dewasa), berakal sehat, serta harta tersebut dimiliki secara sempurna (milik penuh), produktif (berkembang/bi berkembang), dan halal sumbernya. Pengertian ini sepakat di kalangan ulama mazhab fiqih seperti Hanafi, Maliki, Syafi'i, dan Hanbali, di mana zakat berfungsi sebagai penyuci jiwa dari sifat kikir, membersihkan harta dari kotoran sosial, serta menjadi instrumen redistribusi kekayaan untuk kesejahteraan umat secara keseluruhan. Muzakki tidak hanya bertanggung jawab secara individual, tapi juga berkontribusi pada sistem ekonomi Islam yang berkeadilan, terutama dalam era modern di mana lembaga amil zakat nasional (LAZNAS) memfasilitasi pengelolaan untuk efisiensi dan transparansi (Murtadho et al., 2025).

Lebih lanjut, kriteria muzakki mencakup jenis harta muzakkiyah seperti emas/perak, uang, ternak, hasil pertanian, perdagangan, dan rikaz (harta karun), dengan kadar zakat yang bervariasi (misalnya 2,5% untuk emas dan perdagangan). Hal ini menjadikan muzakki sebagai pilar utama dalam siklus zakat, di mana kewajiban mereka didasari prinsip taqwa dan ihsan (Murtadho et al., 2025).

2.1.5 Multi Criteria Decision Making (MCDM)

Multi-Criteria Decision Making (MCDM) adalah rangkaian metode dan prosedur yang dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memilih alternatif terbaik dari sekumpulan opsi yang memiliki beberapa kriteria saling bertentangan. Dalam MCDM, setiap alternatif diberikan nilai pada masing-masing kriteria yang telah ditetapkan, kemudian melalui teknik agregasi atau perbandingan seperti utilitas terbobot (Weighted Sum Model), outranking (ELECTRE,

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PROMETHEE), ataupun pendekatan fuzzy dihasilkan peringkat atau skor akhir secara sistematis dan transparan. Tujuan utamanya adalah memastikan keputusan diambil secara objektif dengan mempertimbangkan keuntungan, biaya, dan risiko dari setiap alternatif secara konsisten (Sousa et al., 2021).

MCDM memungkinkan setiap alternatif dievaluasi berdasarkan nilai kriteria yang telah ditetapkan, kemudian dilakukan agregasi baik melalui metode utilitas maupun penyusunan peringkat outranking untuk menghasilkan skor akhir yang sistematis dan transparan. Tujuan utamanya adalah memastikan keputusan mempertimbangkan keuntungan, biaya, dan risiko dari setiap alternatif secara objektif dan konsisten (Sousa et al., 2021).

2.1.6 Metode MOORA (Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis)

MOORA (Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis) adalah salah satu metode Multi-Criteria Decision Making (MCDM) yang digunakan untuk menentukan peringkat optimal dari beberapa alternatif berdasarkan beberapa kriteria yang saling bertentangan. (Singh et al., 2024) Metode MOORA bekerja dengan cara menormalkan seluruh nilai kriteria dari setiap alternatif, kemudian menghitung nilai optimasi melalui penjumlahan bobot pada kriteria keuntungan dan pengurangan pada kriteria biaya (Santoso et al., 2024). Hasil akhirnya adalah nilai akhir (skor preferensi) yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik, sehingga dapat membantu pengambil keputusan dalam memilih solusi yang paling optimal dan objektif sesuai tujuan masalah yang dihadapi (Okta Felani, 2024).

Metode MOORA dipilih dalam konteks penentuan penerima zakat produktif karena kemampuannya dalam menangani multiple criteria dengan kompleksitas komputasi yang rendah. MOORA method telah digunakan untuk banyak situasi dunia nyata dan telah berkembang secara signifikan di antara praktisi, pengambil

keputusan, dan peneliti. Salah satu keunggulan MOORA adalah menggunakan nilai non-directional (tidak subjektif) dalam proses normalisasi dibandingkan dengan normalisasi subjektif pada metode lain (Singh et al., 2024).

Berdasarkan penelitian oleh (Mesran, M.Kom et al., 2022) ,prosedur MOORA secara umum dapat dilihat :

Penentuan nilai matriks

Tentukan atribut yang bersangkutan agar dapat menentukan tujuan yang dievaluasi.

Pembentukan matriks

Setiap atribut yang berbentuk matriks keputusan dapat mewakili semua informasi yang disediakan.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{2n} \\ x_{31} & x_{32} & x_{3n} \end{bmatrix}$$

3. Normalisasi matriks

Akar kuadrat dari jumlah kuadrat merupakan pilihan terbaik dan setiap alternatif peratribut berdasarkan penyebut, menurut Breasures (2008).

$$X_{ij}^* = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \tag{1}$$

Untuk $j = 1, 2, \dots, m$

Keterangan:

1. X_{ij}^* : Nilai optimasi multiobjektif dari alternatif ke- i
2. X_{ij} : Nilai normalisasi dari alternatif ke- i pada kriteria ke- j .

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. $\sum_{j=1}^g x_{ij}$: Penjumlahan nilai normalisasi untuk atribut benefit (dimaksimalkan).
4. $\sum_{j=g+1}^n x_{ij}$: Penjumlahan nilai normalisasi untuk atribut benefit (diminimalkan).
5. g : Jumlah atribut yang dimaksimalkan (atribut benefit).
6. n : Jumlah total atribut/kriteria.
7. j : Indeks kriteria ke- j .

Mengoptimalkan Atribut

Dalam pengoptimalan atribut, perlu dilakukan optimasi Multiobjektif, untuk kasus maksimasi tambahkan ukuran yang telah dinormalisasi (atribut benefit) dan kasus minimasi dilakukan pengurangan (atribut cost).

$$Y_i = \sum_{j=1}^g x_{ij} - \sum_{j=g+1}^n x_{ij} \quad (2)$$

Keterangan:

1. Y_i : Nilai optimasi multiobjektif berbobot dari alternatif ke- i
2. W_j : Bobot kriteria ke- j , dapat diperoleh menggunakan metode AHP atau Entropi.
3. X_{ij}^* : Nilai normalisasi dari alternatif ke- i pada kriteria ke- j
4. $\sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^*$: Penjumlahan nilai normalisasi berbobot untuk atribut cost.
5. g : Jumlah atribut yang dimaksimalkan (atribut benefit).
6. n : Jumlah total atribut/kriteria.
7. $j = 1$ s.d. g : Rentang indeks untuk atribut benefit (dijumlahkan).
8. $j = g + 1$ s.d. n : Rentang indeks untuk atribut cost (dikurangkan).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jumlah atribut yang dimaksimalkan disebut dengan G , meminimalkan jumlah atribut disebut dengan $(n-g)$, dan penormalisasian nilai dari alternatif 1 dengan semua atribut disebut y_i . Berikut persamaan 3 saat atribut bobot dipertimbangkan:

$$Y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij}^* \quad (3)$$

Keterangan:

1. Y_i : Nilai optimasi multiobjektif berbobot dari alternatif ke- i
2. W_j : Bobot kriteria ke- j , dapat diperoleh menggunakan metode AHP atau Entropi.
3. X_{ij}^* : Nilai normalisasi dari alternatif ke- i pada kriteria ke- j
4. $\sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij}^*$: Penjumlahan nilai berbobot atribut benefit.
5. $\sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^*$: Penjumlahan nilai normalisasi berbobot untuk atribut cost.
6. $.g$: Jumlah atribut yang dimaksimalkan (atribut benefit).
7. n : Jumlah total atribut/kriteria.
8. j = Indeks kriteria ke - j .

Perangkingan nilai Y_i

Y_i dapat bernilai positif dan dapat bernilai negatif tergantung total maksimal dan total minimal berdasarkan matriks keputusan. Y_i merupakan langkah terakhir dalam penerapan metode tersebut dimana urutan peringkat dari alternatif terbaik dengan nilai Y_i tertinggi dan alternatif terendah dengan Y_i terendah pula.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

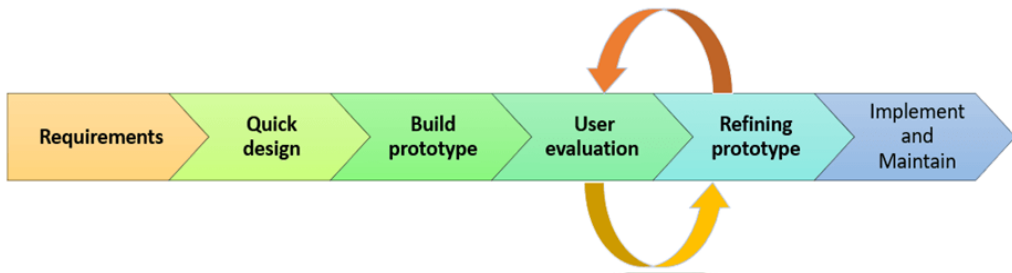
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1.7 Metode Prototyping

Metode Prototyping merupakan pendekatan modern dalam rekayasa perangkat lunak yang menekankan pada pembuatan model awal sistem (prototype) sebagai media komunikasi antara pengembang dan pengguna. Model ini bersifat iteratif, di mana sistem dikembangkan melalui serangkaian siklus umpan balik hingga mencapai bentuk final yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pendekatan ini dinilai lebih adaptif dibandingkan metode tradisional seperti Waterfall, karena memungkinkan pengujian dan evaluasi sistem dilakukan sejak tahap awal pengembangan (Ramadhan et al., 2023).

Dalam konteks pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK), metode Prototyping berperan penting untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun benar-benar merepresentasikan kebutuhan organisasi dan kondisi riil lapangan. Melalui prototipe yang dapat diuji langsung, pengguna seperti pengelola zakat, amil, atau manajer distribusi dapat memberikan masukan terhadap logika perhitungan, tampilan antarmuka, serta kesesuaian alur kerja sistem. Pendekatan ini telah terbukti mempercepat proses validasi kebutuhan dan mengurangi risiko kesalahan spesifikasi (Fivy Nur Safitri, 2024).

Selain itu, penelitian oleh (Ramadhan et al., 2023) menunjukkan bahwa model Prototyping efektif dalam mempercepat pengembangan SPK berbasis web menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Model tersebut memungkinkan pengguna menilai hasil keputusan secara langsung dan memberikan umpan balik sebelum sistem diimplementasikan penuh. Lebih lanjut, penelitian (Fivy Nur Safitri, 2024) menegaskan bahwa model Prototyping mampu menghasilkan sistem yang lebih dinamis dan responsif terhadap kebutuhan pengguna, terutama dalam konteks akademik dan organisasi sosial.



Gambar 2. 1 Tahapan Metode Prototyping

Secara umum, metode Prototyping terdiri atas enam tahapan utama yang bersifat iteratif (Ramadhan et al., 2023; Fivy Nur Safitri, 2024):

1. Pengumpulan Kebutuhan (Requirements Identification)
Tahap awal untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna melalui wawancara, observasi, atau analisis dokumen agar diperoleh pemahaman mendalam mengenai fungsi dan batasan sistem.
2. Desain Cepat (Quick Design)
Pengembang menyusun rancangan sederhana meliputi antarmuka pengguna, struktur navigasi, serta alur fungsional utama sistem.
3. Pembuatan Prototype (Building Prototype)
Prototype dikembangkan berdasarkan desain awal menggunakan alat bantu *rapid development* sehingga menghasilkan versi sistem yang sudah dapat diuji sebagian fungsinya.
- Evaluasi Pengguna (User Evaluation)
Prototype diuji langsung oleh pengguna akhir untuk menilai kesesuaian antarmuka, akurasi logika perhitungan, dan kelengkapan fitur.
- Perbaikan Iteratif (Refinement)
Berdasarkan umpan balik pengguna, prototype diperbaiki dan disempurnakan hingga memenuhi kebutuhan sistem secara komprehensif.
- Implementasi dan Pemeliharaan (Implementation and Maintenance)
Setelah disetujui, prototype dikembangkan menjadi sistem final dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

diimplementasikan. Tahap ini diikuti oleh pemeliharaan serta peningkatan sistem secara berkelanjutan.

2.1.8 Monitoring Sistem

Monitoring sistem merupakan proses pengawasan berkelanjutan terhadap kinerja, status, dan kondisi suatu sistem atau program melalui pengumpulan data, analisis, dan pelaporan secara berkala. Dalam konteks sistem informasi, monitoring mencakup pemantauan terhadap ketersediaan sumber daya, performa aplikasi, integritas data, serta pola penggunaan sistem oleh pengguna agar operasi sistem tetap berada dalam batas yang diinginkan (Riyansuni & Devitra, 2020). Monitoring didefinisikan sebagai siklus kegiatan yang mencakup pengumpulan, peninjauan ulang, pelaporan, dan tindakan atas informasi suatu proses yang sedang diimplementasikan. Umumnya, monitoring digunakan dalam pemeriksaan (checking) antara kinerja dan target yang telah ditentukan. Ditinjau dari hubungan terhadap manajemen kinerja, monitoring adalah proses terintegrasi untuk memastikan bahwa proses berjalan sesuai rencana (on the track). Monitoring dapat memberikan informasi keberlangsungan proses untuk menetapkan langkah menuju ke arah perbaikan yang berkelanjutan (Nugroho et al., 2025).

Tujuan utama monitoring adalah memastikan bahwa sistem beroperasi sesuai standar yang ditetapkan, mengidentifikasi masalah atau anomali sejak dini, serta menyediakan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan dan perbaikan berkelanjutan. Secara spesifik, monitoring memiliki beberapa tujuan, yaitu memastikan suatu proses dilakukan sesuai prosedur yang berlaku sehingga proses berjalan sesuai jalur yang disediakan; menyediakan probabilitas tinggi akan keakuratan data bagi pelaku monitoring; mengidentifikasi hasil yang tidak diinginkan pada suatu proses dengan cepat tanpa menunggu proses selesai; dan menumbuhkan kembangkan motivasi dan kebiasaan positif pekerja (Nugroho et al., 2025).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dalam implementasinya, monitoring adalah siklus kegiatan yang mencakup pengumpulan, peninjauan ulang, pelaporan, dan tindakan atas informasi suatu proses yang sedang diimplementasikan. Output monitoring berupa progress report dan laporan yang diukur secara deskriptif maupun non-deskriptif. Sistem monitoring akan memberikan dampak yang baik bila dirancang dan dilakukan secara efektif. Efektivitas sistem monitoring ditentukan oleh beberapa kriteria, antara lain sederhana dan mudah dimengerti (user friendly), fokus pada beberapa indikator utama, perencanaan matang terhadap aspek-aspek teknis, serta prosedur pengumpulan dan penggalan data yang tepat (Nugroho et al., 2025).

2.1.9 Website

Website adalah kumpulan halaman web yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet untuk menyediakan informasi, layanan, atau hiburan kepada pengguna. Menurut jurnal "Pengenalan Pemrograman Web: Pembuatan Aplikasi Web Sederhana Dengan PHP dan MYSQL" yang diterbitkan dalam Jurnal Siber Multi Disiplin (2024), website mengalami perkembangan yang signifikan seiring kemajuan teknologi informasi yang pesat. Website memberikan akses informasi secara real-time, menjadikannya sangat efektif untuk memenuhi kebutuhan pengguna di berbagai sektor (Sinlae et al., 2024).

2.1.10 Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman scripting yang awalnya dirancang untuk dijalankan di sisi klien (client-side) dalam peramban web, dengan tujuan utama menambah interaktivitas halaman melalui penanganan peristiwa pengguna, manipulasi real-time elemen DOM, dan komunikasi asinkron (AJAX/Fetch) tanpa memuat ulang seluruh halaman. Sejak diperkenalkan oleh Brendan Eich pada 1995, JavaScript telah berevolusi menjadi bahasa full-stack yang mendukung ekosistem pustaka dan kerangka kerja modern seperti React, Angular, dan Vue.js untuk pengembangan aplikasi web responsif dan dinamis. Standar ECMAScript ES6 memperkenalkan modul, arrow functions, dan fitur pemrograman berorientasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

objek yang meningkatkan keterbacaan dan maintainability kode. Dengan dukungan di semua browser modern dan platform server side (Node.js).

2.1.11 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa standar untuk mendokumentasikan, merancang, dan memodelkan sistem berorientasi objek. UML adalah bahasa grafis yang digunakan untuk menggambarkan struktur, perilaku, dan interaksi antara elemen-elemen perangkat lunak dalam bentuk diagram (Putra. et al., 2024). UML menjadi alat yang populer dan universal bagi para pengembang perangkat lunak untuk menyatukan pemahaman tentang sistem yang akan dikembangkan. UML dikembangkan oleh James Rumbaugh, Ivar Jacobson, dan Grady Booch pada tahun 1990-an dan saat ini dikelola oleh Object Management Group (OMG). Bahasa ini memiliki beragam jenis diagram yang mencakup berbagai aspek permodelan berorientasi objek (Putra. et al., 2024).

Dalam buku Analisis Dan Perancangan Sistem Berorientasi Objek karya (Putra. et al., 2024), melalui penggunaan UML tim pengembang perangkat lunak dapat:

- a. Mengomunikasikan dan Berkomunikasi: UML memberikan bahasa standar yang memungkinkan tim pengembang untuk berkomunikasi dengan jelas dan efektif mengenai desain sistem dan interaksi antara elemen-elemennya.
- b. Menggambarkan Desain dan Analisis: UML memungkinkan pengembang untuk mendokumentasikan desain sistem secara visual dan menggambarkan aspek-aspek penting dari analisis sistem.
- c. Mengurangi Ambiguitas: UML membantu mengurangi ambiguitas dalam spesifikasi sistem dan memastikan bahwa semua pihak terlibat memiliki pemahaman yang seragam tentang struktur dan perilaku sistem.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- d. Mendukung Perubahan: Dengan menggunakan UML, sistem dapat direkayasa dengan lebih fleksibel karena perubahan dalam model dapat diimplementasikan dengan lebih terstruktur.
- e. Meningkatkan Reusabilitas: UML memungkinkan representasi yang jelas tentang bagaimana bagian-bagian sistem saling berinteraksi, sehingga mendorong reusabilitas kode.
- f. UML tidak hanya digunakan untuk pengembangan perangkat lunak, tetapi juga digunakan dalam rekayasa sistem, pemodelan proses bisnis, dan berbagai bidang lainnya yang melibatkan analisis, desain, dan dokumentasi sistem yang kompleks. Karena keuniversalan dan fleksibilitasnya, UML telah menjadi alat yang kuat dan penting bagi para profesional di berbagai industri untuk merancang, mengelola, dan memahami sistem yang kompleks.

2.1.12 Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem perangkat lunak atau sistem yang akan dikembangkan. Diagram ini berfokus pada "use case" atau kasus penggunaan, yang merepresentasikan fungsi-fungsi atau aksi-aksi spesifik yang akan dilakukan oleh aktor dalam sistem (Putra. et al., 2024). Simbol yang digunakan dalam use case diagram dapat dilihat di lampiran.

2.1.13 Use Case Spesifikasi

Use case spesifikasi merupakan deskripsi tekstual rinci yang menjelaskan interaksi antara aktor dan sistem untuk mencapai tujuan tertentu dalam use case. Dokumen ini melengkapi diagram use case dengan detail seperti nama use case, aktor, prasyarat, alur utama, alur alternatif, dan pengecualian, sehingga berfungsi

sebagai bagian dari software requirement specification (SRS) (Rayeb & Kom, 2019).

2.1.14 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek berdasarkan urutan waktu. Diagram ini memperlihatkan komunikasi antar objek melalui pesan-pesan yang dikirim dan diterima secara berurutan, sehingga alur pertukaran informasi dapat terbaca dengan jelas. Sequence diagram sangat bermanfaat untuk memodelkan alur eksekusi suatu proses atau fungsi dalam sebuah sistem. (Putra et al., 2024).

2.1.15 Activity Diagram

Activity diagram merupakan salah satu jenis diagram perilaku dalam UML yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau aliran proses dalam suatu aktivitas atau kasus penggunaan. Diagram ini menampilkan urutan aktivitas yang dijalankan oleh objek atau kelas dalam mencapai tujuan tertentu, beserta berbagai pilihan dan percabangan yang dapat terjadi dalam aliran proses tersebut (Putra et al., 2024). Simbol yang digunakan dalam activity diagram dapat dilihat pada lampiran.

2.1.16 Class Diagram

Activity diagram adalah salah satu diagram perilaku dalam UML yang berfungsi untuk menggambarkan alur kerja atau aliran proses pada suatu aktivitas maupun kasus penggunaan. Diagram ini memperlihatkan rangkaian aktivitas yang dilakukan oleh objek atau kelas dalam mencapai tujuan tertentu, termasuk berbagai pilihan dan percabangan yang mungkin muncul dalam aliran proses tersebut (Putra et al., 2024).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1.17 Entity Relational Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan model konseptual yang digunakan dalam perancangan basis data untuk menggambarkan hubungan antar data dalam suatu sistem. ERD merepresentasikan kebutuhan data pengguna melalui komponen utama seperti entitas, atribut, dan relasi, sehingga mampu memberikan gambaran struktur data secara sistematis. Selain itu, ERD juga digunakan sebagai tahap awal dalam proses perancangan database sebelum diimplementasikan ke dalam model relasional (Pulungan et al., 2022).

Entity Relationship Diagram (ERD) berperan sebagai representasi model data konseptual yang mencerminkan kebutuhan pengguna dalam sistem basis data. ERD biasanya digunakan sebagai tahap awal dalam perancangan database sebelum dikonversi ke model relasional. Dengan menggunakan ERD, perancang sistem dapat mengidentifikasi hubungan antar data secara lebih sistematis sehingga menghasilkan struktur database yang lebih terorganisir dan sesuai kebutuhan pengguna (Pulungan et al., 2022).

Dalam ERD terdapat beberapa komponen utama yaitu entitas sebagai objek yang memiliki data, atribut sebagai karakteristik dari entitas, serta relasi yang menunjukkan hubungan antar entitas. Setiap entitas biasanya memiliki atribut kunci (primary key) sebagai identitas unik. Pemodelan ini penting untuk memastikan bahwa struktur database yang dibangun dapat merepresentasikan kondisi nyata secara akurat (Dan et al., 2022).

2.1.18 Black Box Testing

Pengujian perangkat lunak merupakan tahapan krusial untuk menjamin kualitas sistem sebelum diimplementasikan secara penuh. Salah satu metode yang digunakan adalah *Black Box Testing*, yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa harus mengetahui struktur kode internalnya. Metode ini memungkinkan penguji untuk memvalidasi apakah input yang diberikan

menghasilkan output yang sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna, serta mengidentifikasi kesalahan pada antarmuka maupun akses basis data (Salim, 2024).

2.1.19 Uji Valdasi Ahli

Sebelum dilakukan pengujian kepada pengguna luas, sistem perlu melalui tahap validasi oleh para ahli di bidangnya masing-masing. Validasi ini berfungsi sebagai bentuk penilaian empiris untuk memastikan kerangka kerja dan konten yang ada di dalam sistem telah memenuhi standar keilmuan dan teknis yang berlaku. Proses ini bertujuan untuk meminimalisir kesalahan konseptual serta meningkatkan reliabilitas sistem sebelum memasuki tahap operasional (Akhsan, n.d.).

2.1.20 User Acceptance Test

User Acceptance Testing (UAT) dilakukan sebagai tahap final untuk menentukan tingkat penerimaan sistem oleh pemangku kepentingan. Pengujian ini sangat penting untuk melihat sejauh mana sistem informasi dapat membantu tugas-tugas operasional, seperti pengelolaan keuangan maupun inventaris barang, dari sudut pandang kemudahan penggunaan dan kepuasan pengguna akhir. Hasil dari UAT menjadi indikator utama apakah sistem sudah siap dideploy atau masih memerlukan perbaikan fungsional (Hartono et al., 2025).

2.1.21 Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas merupakan tahap krusial dalam pengambilan keputusan multikriteria yang bertujuan untuk mengamati bagaimana perubahan pada parameter input, khususnya bobot kriteria, dapat memengaruhi hasil akhir atau peringkat alternatif (Demİr, 2022). Analisis ini berfungsi untuk memvalidasi stabilitas solusi yang dihasilkan oleh metode MCDM (seperti MOORA) dan memastikan bahwa keputusan tersebut tidak bersifat prematur atau hanya bergantung pada fluktuasi bobot yang kecil (Demİr, 2022).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1.21.1 Metodologi *One-at-a-Time (OAT) Step Analysis*

Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan *One-at-a-Time (OAT)*. Berdasarkan prosedur yang dipaparkan oleh Demir ve Arslan (2022), ketika nilai satu bobot kriteria target diubah secara sengaja untuk pengujian, maka nilai bobot kriteria lainnya harus disesuaikan secara proporsional agar total akumulasi seluruh bobot tetap bernilai 1. Formula penyesuaian bobot tersebut dirumuskan sebagai berikut:

$$w_i^* = (1 - w_j^*) * \left(\frac{w_i}{(1 - w_j)} \right) \quad (4)$$

Keterangan:

1. w_i^* : Nilai bobot baru untuk kriteria ke- i setelah penyesuaian.
2. w_j^* : Nilai bobot baru untuk kriteria target j yang sedang diuji.
3. w_i : Nilai bobot awal (asli) kriteria ke- i .
4. w_j : Nilai bobot awal (asli) kriteria target j .

2.1.22 Pendekatan *Dynamic Income-Consumption (DIC)*

Pendekatan *Dynamic Income-Consumption (DIC)* digunakan untuk menganalisis perubahan kesejahteraan rumah tangga secara dinamis berdasarkan hubungan antara pendapatan dan konsumsi antarperiode (Deaton, 2015). Dalam penelitian ini, DIC menjadi kerangka teoritis untuk membaca apakah penerima manfaat produktif mengalami peningkatan kapasitas ekonomi, stagnasi, atau penurunan kesejahteraan dari waktu ke waktu. Pendekatan ini dipilih karena mampu menangkap perubahan kondisi ekonomi secara lebih realistis dibandingkan pendekatan statis, terutama ketika pendapatan dan konsumsi rumah tangga bergerak secara fluktuatif (Junaedi, 2021). Dengan demikian, DIC relevan

digunakan sebagai dasar untuk operasionalisasi Indeks Perkembangan Ekonomi (IPE) dalam konteks evaluasi program zakat produktif (Fauzi, 2025).

Meskipun terdapat berbagai instrumen pengukuran kesejahteraan mustahik seperti Model CIBEST, Indeks Kesejahteraan BAZNAS (IKB), maupun standar Had Kifayah, operasionalisasi sistem monitoring zakat produktif ini membutuhkan kerangka analisis yang adaptif dan proaktif. Metode seperti CIBEST dan IKB merupakan instrumen strategis yang sangat baik untuk evaluasi berdimensi luas secara tahunan, namun kuantitas variabel dan sifat cross-sectional-nya menjadikannya kurang efektif untuk sistem pengawasan yang membutuhkan respons cepat. Sebaliknya, pendekatan Dynamic Income-Consumption (DIC) dipilih sebagai kerangka utama dalam sistem ini karena keunggulannya dalam observasi dinamika arus kas skala mikro dengan frekuensi tinggi (bulanan). Secara praksis, fluktuasi ekonomi rumah tangga pada skala usaha mikro penerima zakat dapat berubah secara drastis dalam kurun waktu satu hingga dua bulan akibat guncangan pasar atau disfungsi modal. Melalui penerapan DIC bulanan, sistem mampu secara riil membandingkan rasio pertumbuhan pendapatan (Gy) terhadap konsumsi (Gc) antar periode. Hal ini memungkinkan sistem untuk tidak hanya memetakan status ekonomi secara pasif, tetapi juga menciptakan mekanisme peringatan dini (early warning system) mendeteksi secara cepat kapan seorang mustahik mulai mengalami disinvestasi atau kemunduran ekonomi (ketika $Gy < Gc$), sehingga intervensi berupa pembinaan atau penyuntikan modal lanjutan dapat dilakukan sebelum usaha mustahik benar-benar lumpuh. Perbandingan dari metode pengukuran kesejahteraan mustahik dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. 1 Perbandingan Metode Pengukuran Kesejahteraan Mustahik

Aspek Perbandingan	Metode Dynamic Income-Consumption (DIC)	Model CIBEST	Indeks Kesejahteraan BAZNAS (IKB)	Standar Kebutuhan Dasar (Had
--------------------	---	--------------	-----------------------------------	------------------------------

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

				Kifayah / BPS)
Yang Dinilai (Fokus Analisis)	Membandingkan naik-turunnya pendapatan usaha dengan pengeluaran tiap bulan.	Mengukur status kemiskinan dari dua sisi: harta (materi) dan ibadah (spiritual).	Penilaian gabungan yang sangat luas (ekonomi, pendidikan, kesehatan, dan agama).	Menentukan angka batas minimal biaya hidup bulanan untuk layak dibantu.
Cara Melihat Kondisi	Melihat pantauan pergerakan ekonomi dari bulan ke bulan.	Hanya memotret kondisi mustahik pada saat survei dilakukan.	Melihat perubahan taraf hidup secara umum skala daerah/nasional.	Hanya melihat posisi keuangan masih di atas atau di bawah standar.
Waktu Pemantauan	Bulanan (Rutin)	Tahunan (Sesuai jadwal survei lembaga)	Tahunan (Untuk keperluan pelaporan)	Tahunan / Saat seleksi awal
Kecepatan Mendeteksi Masalah Keuangan	Langsung ketahuan bulan ini juga jika bisnis mustahik tekor (pengeluaran > pendapatan).	Kemunduran bisnis baru akan terlihat saat disurvei lagi tahun depan.	Didesain untuk melihat dampak jangka panjang, bukan memantau masalah harian mustahik.	Bukan untuk memantau bisnis, hanya untuk menentukan status masih miskin atau tidak.
Kecocokan untuk Sistem Aplikasi Ini	Bisa dijadikan alarm/peringatan dini agar usaha mustahik cepat ditolong sebelum bangkrut.	Pertanyaan surveinya terlalu banyak dan merepotkan jika harus diisi tiap bulan.	Skalanya terlalu luas dan rumit untuk memantau perkembangan usaha individu per bulan.	Hanya bagus dipakai saat menyeleksi siapa yang berhak dapat modal di awal.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jurnal Referensi	The Effect of Zakat on Mustahik Household Consumption (Nurlita & Ekawaty, 2018).	<i>Measuring the Poverty of Productive Zakat Mustahik using the CIBEST Model</i> (Akbar et al., 2024).	Empowering Mustahik Through Zakat Programs (BAZNAS) (Aziz et al., 2025).	<i>Pengaruh Dana Zakat Produktif terhadap Pendapatan Mustahik</i> (Iswardani, 2021).
-------------------------	--	--	--	--

2.1.22.1 Landasan Teori DIC

Pendekatan Dynamic Income-Consumption (DIC) berpijak pada teori konsumsi Keynes yang menyatakan bahwa konsumsi (C) merupakan fungsi dari pendapatan (Y), diformulasikan sebagai $C = a + bY$, di mana a adalah konsumsi otonom dan b adalah marginal propensity to consume (MPC) (Multiplier, 1936) .

Deaton mengembangkan DIC lebih lanjut sebagai alat analisis rumah tangga yang mengkaji perubahan simultan pendapatan dan konsumsi antar periode waktu (Deaton, 2015). Dalam kerangka DIC, trajektori kesejahteraan rumah tangga dapat dideteksi melalui tiga pola utama. Jika pertumbuhan pendapatan (G_y) > pertumbuhan konsumsi (G_c), rumah tangga sedang mengakumulasi tabungan atau modal (welfare improving); Jika $G_y = G_c$, rumah tangga berada dalam kondisi stagnan (stagnant); dan Jika $G_y < G_c$, rumah tangga sedang mengalami disinvestasi atau deficit (welfare declining).

2.1.22.2 Rumus Kalkulasi DIC

Pendekatan Dynamic Income-Consumption (DIC) dalam penelitian ini didasarkan pada teori konsumsi Keynes yang menyatakan bahwa konsumsi merupakan fungsi dari pendapatan, yaitu $C = a + bY$, dengan (a) sebagai konsumsi otonom dan (b) sebagai marginal propensity to consume (Multiplier, 1936). Berdasarkan kerangka tersebut, perubahan kesejahteraan rumah tangga

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Analisis melalui perbandingan laju pertumbuhan pendapatan dan laju pertumbuhan konsumsi antarperiode. Dengan demikian, DIC digunakan untuk mengidentifikasi apakah penerima zakat produktif mengalami peningkatan kapasitas ekonomi, stagnasi, atau penurunan kesejahteraan dari waktu ke waktu. Rumus operasional yang digunakan dalam penelitian ini adalah pertumbuhan pendapatan (Gy), pertumbuhan konsumsi (Gc), dan selisih keduanya sebagai Indeks Perkembangan Ekonomi (IPE).

Pertumbuhan Pendapatan (Gy):

$$Gy = \frac{(Y_t - Y_{t-1})}{Y_{t-1}} \times 100\% \quad (5)$$

Keterangan

1. Gy : pertumbuhan pendapatan.
2. Y_t : pendapatan pada periode ke- t .
3. Y_{t-1} : pendapatan pada periode sebelumnya.

Pertumbuhan Konsumsi (Gc):

$$Gc = \frac{(C_t - C_{t-1})}{C_{t-1}} \times 100\% \quad (6)$$

Keterangan

1. Gc : pertumbuhan konsumsi.
2. C_t : konsumsi pada periode ke- t .
3. C_{t-1} : konsumsi pada periode sebelumnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1.22.3 Indeks Perkembangan Ekonomi (IPE)

Indeks Perkembangan Ekonomi (IPE) dalam penelitian ini digunakan sebagai instrumen untuk membaca perubahan kondisi ekonomi penerima zakat produktif secara lebih terukur dari waktu ke waktu. Konsep ini diadaptasi dari pendekatan analisis rumah tangga Deaton yang menekankan pentingnya hubungan antara pendapatan dan konsumsi dalam menilai kesejahteraan ekonomi (Deaton, 2015). Dalam konteks penelitian ini, IPE diformulasikan sebagai selisih antara laju pertumbuhan pendapatan bersih usaha dan laju pertumbuhan konsumsi esensial, sehingga nilai positif menunjukkan adanya perluasan surplus ekonomi (Deaton, 2015). Untuk memastikan kategori IPE lebih operasional, penelitian ini juga menetapkan klasifikasi dan threshold berdasarkan pertimbangan data empiris, distribusi kesejahteraan rumah tangga, serta karakteristik penerima zakat produktif (Nurzaman et al., 2017). Dengan demikian, IPE diharapkan mampu menjadi indikator yang relevan untuk mengevaluasi efektivitas program zakat produktif dalam meningkatkan ketahanan ekonomi mustahik.

2.1.22.4 Definisi Operasional IPE

Indeks Perkembangan Ekonomi (IPE) dalam penelitian ini merupakan adaptasi dan operasionalisasi dari pendekatan analisis rumah tangga Deaton yang menekankan hubungan antara pendapatan dan konsumsi dalam menilai kesejahteraan ekonomi (Deaton, 2015). IPE didefinisikan sebagai selisih antara laju pertumbuhan pendapatan bersih usaha dan laju pertumbuhan konsumsi esensial dalam satu periode pengukuran, dinyatakan dalam satuan persentase (Deaton, 2015). Nilai IPE yang positif mengindikasikan bahwa surplus ekonomi penerima semakin membesar, yang menjadi sinyal akumulasi modal dan peningkatan ketahanan ekonomi (Deaton, 2015).

2.1.22.4 Klasifikasi dan Threshold IPE

Klasifikasi Indeks Perkembangan Ekonomi (IPE) dalam penelitian ini merupakan representasi operasional dari konsep income mobility yang banyak

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

digunakan dalam literatur ekonomi untuk menggambarkan perubahan kondisi ekonomi individu dari waktu ke waktu. Dalam berbagai studi yang dilakukan oleh lembaga seperti Organisation for Economic Co-operation and Development dan World Bank, perubahan kondisi ekonomi individu umumnya diklasifikasikan ke dalam tiga bentuk utama, yaitu upward mobility (peningkatan kesejahteraan), immobility (kondisi stagnan), dan downward mobility (penurunan kesejahteraan) (OECD, 2018; Weide, 2018).

Konsep tersebut kemudian direpresentasikan secara kuantitatif dalam penelitian ini melalui model matematis IPE, yang dirumuskan sebagai selisih antara pertumbuhan pendapatan (Gy) dan pertumbuhan konsumsi (Gc). Secara teoritis, perbandingan antara pertumbuhan pendapatan dan konsumsi mencerminkan perubahan kapasitas ekonomi individu, di mana selisih positif menunjukkan adanya peningkatan surplus ekonomi, sedangkan selisih negatif menunjukkan tekanan ekonomi. Prinsip ini sejalan dengan teori konsumsi yang dikemukakan oleh John Maynard Keynes, yang menyatakan bahwa konsumsi merupakan fungsi dari pendapatan, sehingga kesejahteraan dapat dianalisis melalui hubungan antara keduanya (Multiplier, 1936).

Berdasarkan landasan tersebut, maka klasifikasi kondisi ekonomi individu dalam penelitian ini diturunkan sebagai berikut:

Tabel 2. 2 Klasifikasi Indeks Perkembangan Ekonomi (IPE)

Kondisi	Arti
$Gy > Gc$	ekonomi membaik
$Gy = Gc$	stagnan
$Gy < Gc$	memburuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penelitian Terkait

Tabel 2. 3 Penelitian Terkait

No	Judul Penelitian	Peneliti	Metode	Objek Studi	Temuan Utama
1	Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Sosial dengan AHP dan MOORA	Setiawan Adi Nugroho & Nur Wakhidah, 2025	AHP dan MOORA	Penerima Bantuan Sosial di Kecamatan Manyaran, Kota Semarang	AHP untuk bobot kriteria, MOORA skor akhir. P09 mendapat skor tertinggi 0.575. 5 kandidat teratas layak menerima bantuan dengan akurasi dan objektivitas lebih baik.
2	Implementasi Metode AHP dan SMART untuk Penentuan Keputusan Calon Penerima Zakat Produktif	Santoso et al., 2024	AHP dan SMART	Calon Penerima Zakat Produktif LAZISNU Wonocolo Sidoarjo	AHP penentuan bobot, SMART pengambilan keputusan. Nilai akhir 1.5759, memudahkan LAZISNU menentukan calon penerima zakat produktif .
	Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Zakat Menggunakan Random Forest dan Fuzzy AHP	Azka Naufal Nurrahman et al., 2025	Random Forest dan F-AHP	Penerima Bantuan Zakat di BAZNAS Kota Bandung	Random Forest klasifikasi kelayakan, Fuzzy AHP bobot prioritas. Akurasi model 88,98% dengan precision dan recall >93%. Sistem efektif dan objektif .

No	Judul Penelitian	Peneliti	Metode	Objek Studi	Temuan Utama
	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa Menggunakan MOORA	Priantono, 2024	MOORA	Calon Penerima BLT-DD Desa Makmur Jaya	MOORA diterapkan pada 5 kriteria. Akurasi sistem 98,34%, seleksi BLT-DD lebih objektif dan efisien.
5	Developing Winning Tender Recommendation System: Fuzzy MOORA Approach	F & Okfalisa, 2023	Fuzzy MOORA	Tender Proyek Konstruksi	Sistem berbasis Fuzzy MOORA akurat merekomendasikan pemenang tender dengan mempertimbangkan harga, kualitas, waktu. Efektif dan efisien, mengurangi subjektivitas panitia tender.
	Kombinasi Metode AHP dan MOORA dalam Seleksi Penerimaan Guru BK	V Lesly & Waruwu, 2024	AHP dan MOORA	Guru BK SMK Negeri 1 Lima	AHP bobot multi-kriteria, MOORA perangkingan. Skor tertinggi 0.268776 untuk karyawan peringkat pertama dari 20 kandidat .
	SPK Penentuan Penerima Zakat Metode MOORA Pada Baznas Kolaka	Cahaya Sribulan, 2023	MOORA	Penerima Zakat BAZNAS Kolaka	MOORA memudahkan seleksi penerima berdasarkan multi-kriteria, proses

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Judul Penelitian	Peneliti	Metode	Objek Studi	Temuan Utama
					lebih objektif dan efisien .
	Perancangan Prototipe Website SPK BLT-DD dengan MOORA	Tim Jurnal Ilmubersama, 2023	MOORA	Calon Penerima BLT-DD	MOORA direalisasikan dalam prototipe web, memudahkan dokumentasi dan seleksi rekomendasi penerima BLT-DD terbaik .
9	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Sanitasi Rumah Dengan Metode MOORA	Tim UMJ, 2024	MOORA	Calon Penerima BLTDD Sanitasi Rumah	13 pengaju BLTDD dinilai, nama Kirdi mendapat nilai optimasi tertinggi 0,05553. Sistem transparan dan objektif .
10	Penerapan Metode MOORA Dalam Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Amil Zakat Yang Optimal	Joko Prayogo dkk., 2025	MOORA	Seleksi Amil Zakat di Masjid	Lima kriteria utama digunakan, kandidat A8 memperoleh skor tertinggi 0.3468. MOORA efektif seleksi SDM amil zakat secara objektif .

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Kerangka Kerja

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan pendekatan pengembangan perangkat lunak berbasis Prototyping yang bersifat iteratif. Kerangka kerja penelitian disusun secara sistematis untuk memastikan setiap tahapan menghasilkan luaran yang terukur dan saling berkaitan. Secara keseluruhan, alur penelitian terdiri atas tujuh tahapan utama sebagaimana digambarkan pada Gambar 3.1 berikut.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian

Adapun penjelasan dari alur penelitian di atas adalah sebagai berikut:

3.1.1 Mulai

Tahapan Mulai menandai dimulainya penelitian secara formal. Pada tahap ini peneliti melakukan persiapan menyeluruh yang menjadi fondasi pelaksanaan penelitian, mencakup penyusunan rencana kerja, penetapan ruang lingkup penelitian, koordinasi awal dengan pihak mitra LAZ Swadaya Ummah Pekanbaru untuk mendapatkan persetujuan akses data dan informan, serta studi literatur awal sebagai orientasi sebelum turun ke lapangan. Tujuannya adalah memastikan penelitian dapat dilaksanakan dengan landasan yang jelas, tujuan yang terukur, dan kesiapan instrumen yang memadai.

3.1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan Manajer Pendistribusian dan Pendayagunaan LAZ Swadaya Ummah, Bapak Rahmad Dianto, S.Pd, pada tanggal 2 Oktober 2025. Dari kegiatan tersebut ditemukan sejumlah permasalahan nyata yang menjadi dasar penelitian, yaitu:

1. Proses seleksi penerima zakat produktif masih dilakukan secara manual melalui kunjungan survei lapangan, pengisian kuesioner kertas, dan rapat evaluasi tim, sehingga memakan waktu lama dan rentan terhadap subjektivitas penilaian.
2. Belum adanya standar penilaian multikriteria yang terformalisasi secara kuantitatif; kriteria belum dibobot secara proporsional sehingga keputusan bergantung pada dinamika diskusi dan penilaian personal petugas.
3. Data hasil survei tersimpan dalam bentuk kertas atau berkas digital terpisah yang belum terintegrasi dalam basis data terpusat, menghambat penelusuran riwayat dan analisis komparatif antar periode.
4. Tidak ada mekanisme monitoring dan evaluasi pasca-penyaluran yang terstruktur. Pemantauan perkembangan usaha mustahik bersifat insidental dan

tidak terdokumentasi, sehingga lembaga tidak dapat menilai efektivitas program secara berkelanjutan.

Tidak tersedia media visual atau dashboard yang menyajikan informasi perkembangan ekonomi mustahik secara historis untuk mendukung pengambilan keputusan manajerial.

Berdasarkan identifikasi permasalahan tersebut, penelitian ini merumuskan satu pertanyaan utama: bagaimana mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) seleksi penerima zakat produktif berbasis metode MOORA yang terintegrasi dengan dashboard Monitoring dan Evaluasi (MONEV) serta fitur pembayaran zakat digital?

3.1.3 Pengumpulan Data

Setelah masalah teridentifikasi, dilakukan pengumpulan data menggunakan tiga teknik yang saling melengkapi untuk memperoleh informasi yang komprehensif dan valid sebagai fondasi pengembangan sistem.

3.1.3.1 Observasi

Observasi dilakukan secara langsung di kantor LAZ Swadaya Ummah Pekanbaru untuk mengamati alur proses penyaluran zakat produktif yang sedang berjalan. Hasil observasi berupa pemahaman menyeluruh terhadap prosedur survei lapangan, mekanisme rapat evaluasi tim, dan cara penetapan penerima. Temuan observasi kemudian didokumentasikan dalam bentuk Flowchart Temuan Awal sebagaimana terdapat pada Bab IV, yang menjadi dasar analisis kebutuhan sistem pada tahap berikutnya.

3.1.3.2 Wawancara

Wawancara dilakukan dalam dua sesi dengan narasumber utama, Bapak Rahmad Dianto, S.Pd, selaku Manajer LAZ Swadaya Ummah. Sesi pertama pada 20 Oktober 2025 berfokus pada identifikasi permasalahan operasional, sedangkan sesi kedua pada 21 Oktober 2025 diarahkan untuk menggali dan memvalidasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kebutuhan fungsional sistem, termasuk kriteria penilaian, bobot kepentingan setiap kriteria, peran pengguna yang akan terlibat, kendala operasional yang dihadapi, serta harapan terhadap sistem yang akan dibangun. Seluruh hasil wawancara dianalisis lebih lanjut pada tahap analisis kebutuhan sistem.

3.1.3.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memperoleh landasan teoritis yang mendukung perancangan sistem. Kajian mencakup literatur mengenai metode MOORA dan aplikasinya, konsep Sistem Pendukung Keputusan, pendekatan Dynamic Income-Consumption (DIC) sebagai kerangka MONEV, regulasi pengelolaan zakat produktif di Indonesia, serta dokumentasi teknis integrasi Midtrans Snap sebagai payment gateway. Hasil studi literatur telah diuraikan secara lengkap pada Bab II.

3.1.4 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mendefinisikan seluruh kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dibangun. Analisis ini mencakup tiga aspek utama sebagaimana diuraikan berikut.

3.1.4.1 Identifikasi Aktor

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, sistem melibatkan lima aktor dengan peran yang berbeda. Proses identifikasi aktor ini menghasilkan daftar lengkap beserta hak akses masing-masing sebagaimana tercantum pada Tabel 3.1. Kelima aktor tersebut adalah Manajer, Surveyor, Mustahik, Muzakki, dan Guest.

Tabel 3. 1 Identifikasi Aktor Sistem

No	Aktor	Deskripsi Peran
1	Manajer	Memiliki hak akses penuh terhadap seluruh fitur sistem, termasuk mengelola kriteria MOORA, melihat dan mencetak hasil perankingan, menetapkan penerima program, mencatat transaksi zakat, serta mengelola akun pengguna.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2	Surveyor	Petugas lapangan yang mengelola data mustahik, menginput nilai penilaian kriteria dari hasil survei, mengelola data program bantuan, serta mengisi data monitoring perkembangan usaha mustahik.
3	Mustahik	Calon atau penerima zakat produktif yang dapat mendaftar mandiri, memantau status pendaftaran, melihat riwayat penerimaan bantuan, dan mengisi laporan monitoring perkembangan usaha secara mandiri.
4	Muzakki	Donatur yang dapat mendaftar mandiri, melakukan pembayaran zakat secara digital melalui payment gateway Midtrans Snap, serta memantau riwayat transaksi zakat yang telah dilakukan.
5	Guest	Pengguna anonim yang belum login, hanya dapat mengakses halaman informasi umum, statistik penyaluran, dan dokumentasi program LAZ.

3.1.4.2 Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional

Dari hasil identifikasi aktor, selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. Kebutuhan fungsional mendefinisikan fungsi-fungsi yang harus disediakan sistem untuk memenuhi kebutuhan setiap aktor, yang dikelompokkan ke dalam sembilan modul utama: Landing Page, Autentikasi, Dashboard, Pengelolaan Data Mustahik, Pengelolaan Data Muzakki dan Pembayaran Zakat, Pengelolaan Program Bantuan, Perhitungan MOORA, Monitoring dan Evaluasi (MONEV) Mustahik, serta Manajemen Pengguna. Sementara itu, kebutuhan non-fungsional mencakup aspek keamanan, kegunaan, kinerja, kompatibilitas, keandalan, dan pemeliharaan sistem. Seluruh kebutuhan fungsional dan non-fungsional ini dianalisis dan didokumentasikan secara lengkap dalam tabel-tabel pada Bab IV.

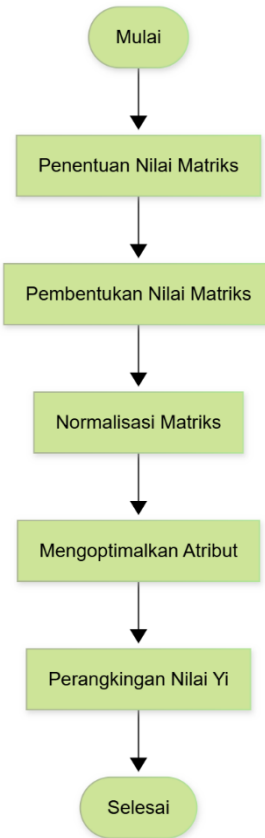
3.1.4.3 Analisis Kebutuhan Modul MONEV dengan Pendekatan DIC

Khusus untuk fitur monitoring pasca-penyaluran, dilakukan analisis kebutuhan yang lebih mendalam. Berdasarkan hasil wawancara, lembaga

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.1.4.5 Analisis Metode MOORA



Gambar 3. 2 Prosedur MOORA

Tahapan analisis MOORA diawali dengan penentuan kriteria dan alternatif yang relevan dengan tujuan pengambilan keputusan, contohnya seperti menentukan calon penerima bantuan dalam suatu sistem pendukung keputusan. Semua alternatif kemudian diberikan nilai pada masing-masing kriteria, sehingga membentuk sebuah matriks keputusan yang berisi data yang telah dikelompokkan secara terstruktur untuk memudahkan proses penilaian berikutnya (Sinaga, 2021).

Selanjutnya, matriks keputusan yang telah terbentuk akan dinormalisasi agar setiap nilai dari berbagai kriteria dapat berada dalam skala yang sama dan perhitungan selanjutnya dapat dilakukan secara objektif tanpa bias akibat perbedaan satuan atau cakupan nilai antar kriteria. Proses normalisasi memastikan bahwa tidak

ada kriteria yang mendominasi hasil akhir hanya karena skalanya lebih besar daripada kriteria lain, sehingga hasil analisis lebih seimbang dan adil. (Alpiansyah et al., 2025)

Setelah melakukan normalisasi, tahap berikutnya adalah mengoptimasi atribut dengan membedakan kriteria menjadi dua kelompok, yaitu kriteria yang perlu dimaksimalkan (benefit) dan kriteria yang perlu diminimalkan (cost), sehingga masing-masing alternatif memperoleh skor akhir yang menggambarkan keunggulan atau kelemahan secara kuantitatif berdasarkan seluruh kriteria yang dinilai. Tahap akhir adalah melakukan perangkingan berdasarkan skor akhir yang telah dihitung, di mana alternatif dengan skor tertinggi menjadi rekomendasi utama dalam pengambilan keputusan (Setyowati et al., 2023).

3.1.5 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan menggunakan metode Prototyping yang bersifat iteratif. Pada tahap ini seluruh hasil analisis kebutuhan diterjemahkan menjadi rancangan teknis yang siap diimplementasikan, mencakup empat aspek berikut.

3.1.5.1 Perancangan Alur Proses MOORA

Alur proses perhitungan MOORA dirancang untuk berjalan secara reaktif di sisi klien. Rancangan alur dimulai dari pengumpulan nilai penilaian setiap mustahik pada seluruh sub-kriteria aktif, dilanjutkan dengan normalisasi vektor setiap sub-kriteria, penghitungan nilai agregat per kriteria utama, optimasi atribut berbobot dengan membedakan jenis benefit dan cost, hingga menghasilkan nilai Y_i yang digunakan sebagai dasar perangkingan akhir. Rancangan ini memastikan perangkingan diperbarui secara otomatis setiap kali ada perubahan data penilaian tanpa perlu interaksi manual.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.1.5.2 Perancangan Diagram UML

Perancangan sistem didokumentasikan menggunakan diagram-diagram UML yang mencakup:

Use Case Diagram, untuk menggambarkan interaksi antara setiap aktor dengan fungsi-fungsi sistem, termasuk relasi antar use case.

Activity Diagram, untuk menggambarkan alur kerja setiap aktivitas atau proses kritis dalam sistem secara rinci.

Sequence Diagram, untuk menggambarkan interaksi antar objek berdasarkan urutan waktu pada alur-alur proses utama.

4. Class Diagram, untuk menggambarkan struktur kelas, atribut, metode, dan hubungan antar kelas pada sisi backend.

Seluruh diagram UML hasil perancangan dibahas secara lengkap pada Bab IV.

3.1.5.3 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dilakukan menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar entitas data dalam sistem. Basis data diimplementasikan menggunakan PostgreSQL dengan Prisma ORM. Rancangan ERD lengkap beserta penjelasan setiap entitas dan relasi antar tabel terdapat pada Bab IV.

3.1.5.4 Perancangan Antarmuka Pengguna

Perancangan antarmuka pengguna (UI/UX) dilakukan menggunakan Figma. Prinsip yang diterapkan adalah antarmuka yang responsif (dapat diakses dari berbagai perangkat), intuitif, dan mendukung tema gelap maupun terang. Setiap halaman dirancang adaptif berdasarkan peran pengguna sehingga hanya menampilkan informasi dan fitur yang relevan sesuai hak akses masing-masing.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.1.6 Pembangunan Sistem

Pembangunan sistem merupakan implementasi seluruh hasil perancangan ke dalam perangkat lunak yang dapat berjalan dan diuji. Sistem dibangun menggunakan arsitektur modular yang memisahkan tiga lapisan utama: frontend, backend, dan database.

3.1.6.1 Perangkat Yang Digunakan

Pembangunan sistem dilakukan menggunakan perangkat keras dengan spesifikasi Processor AMD Ryzen 5 5500U (2.10 GHz), RAM 8 GB, dan SSD 512 GB. Adapun perangkat lunak yang digunakan disajikan pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3. 2 Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Komponen	Teknologi yang Digunakan
1	Sistem Operasi	Microsoft Windows 11
2	Framework Frontend	React + Vite (JavaScript)
3	Framework Backend	Express.js (Node.js)
4	Database	PostgreSQL dengan Prisma ORM
5	Autentikasi	JSON Web Token (JWT)
6	Payment Gateway	Midtrans Snap
7	Browser Pengujian	Google Chrome
8	Desain UI/UX	Figma

3.1.6.2 Proses Pembangunan

Pembangunan sistem dilaksanakan secara iteratif mengikuti siklus Prototyping. Setiap modul dibangun, diuji secara internal, kemudian dievaluasi bersama pengguna sebelum penyempurnaan dilakukan. Proses ini berulang hingga

seluruh modul berfungsi sesuai kebutuhan yang telah ditetapkan. Arsitektur yang digunakan adalah Client-Server, di mana frontend React berkomunikasi dengan backend Express.js melalui RESTful API, dan backend terhubung ke database PostgreSQL melalui Prisma ORM. Khusus untuk modul pembayaran zakat, backend berperan sebagai perantara antara sistem dan Midtrans Server dalam pembuatan transaksi, pengelolaan Snap Token, serta pemrosesan webhook callback pembayaran.

3.1.7 Pengujian

Pengujian Black Box dilakukan untuk memvalidasi fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna tanpa memperhatikan kode program internal. Setiap modul diuji menggunakan skenario yang mencakup kondisi input valid, input tidak valid, dan kondisi batas. Hasil pengujian dikategorikan sebagai "Berhasil" apabila keluaran sistem sesuai harapan, dan "Tidak berhasil" apabila terdapat penyimpangan. Pengujian ini mencakup seluruh fungsi pada sembilan modul sistem yang telah dibangun.

3.1.7.1 Pengujian Black Box

Pengujian Black Box dilakukan untuk memvalidasi fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna tanpa memperhatikan kode program internal. Setiap modul diuji menggunakan skenario yang mencakup kondisi input valid, input tidak valid, dan kondisi batas. Hasil pengujian dikategorikan sebagai "Berhasil" apabila keluaran sistem sesuai harapan, dan "Tidak berhasil" apabila terdapat penyimpangan. Pengujian ini mencakup seluruh fungsi pada sembilan modul sistem yang telah dibangun.

3.1.7.2 Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk menguji stabilitas hasil perangkingan MOORA terhadap perubahan bobot kriteria. Metode yang digunakan adalah

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pendekatan One-at-a-Time (OAT) sebagaimana telah dijelaskan pada Bab II. Setiap kriteria diuji secara bergantian dengan variasi bobot tertentu, kemudian diamati apakah perubahan tersebut menyebabkan pergeseran peringkat pada alternatif-alternatif teratas. Hasil analisis ini memberikan gambaran mengenai kriteria mana yang paling sensitif dan menuntut ketelitian lebih tinggi dalam pengumpulan data lapangan.

3.1.7.3 Validasi Ahli

Validasi ahli dilakukan untuk memastikan kesesuaian sistem terhadap standar keilmuan dan praktik lapangan. Validator yang dilibatkan terdiri dari praktisi pengelolaan zakat dari LAZ Swadaya Ummah Pekanbaru dan akademisi di bidang Sistem Pendukung Keputusan. Para ahli menilai aspek relevansi kriteria, ketepatan logika perhitungan, keterbacaan antarmuka, serta kesesuaian hasil sistem dengan keputusan aktual yang diambil oleh Manajer LAZ. Persentase kesesuaian antara rekomendasi sistem dengan keputusan Manajer digunakan sebagai ukuran akurasi sistem.

3.1.7.4 User Acceptance Test

UAT dilakukan sebagai tahap akhir pengujian untuk memastikan sistem benar-benar diterima oleh pengguna akhir. Pengujian melibatkan keempat segmen pengguna, yaitu Manajer, Surveyor, Mustahik, dan Muzakki. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner dengan skala Likert 1–5 yang menilai kemudahan penggunaan, kecepatan dan keakuratan proses, kepuasan tampilan, serta kejelasan output. Sistem dinyatakan layak apabila rata-rata skor UAT mencapai kategori Baik (≥80%).

3.1.8 Kesimpulan dan Saran

Tahapan penutup penelitian adalah penyusunan kesimpulan dan saran berdasarkan seluruh proses yang telah dilalui.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.1.8.1 Kesimpulan

Kesimpulan ditarik dengan mengevaluasi sejauh mana sistem yang dibangun berhasil menjawab rumusan masalah penelitian. Aspek yang disimpulkan mencakup: keberhasilan pengembangan dan integrasi sistem secara menyeluruh, efektivitas metode MOORA dalam menghasilkan rekomendasi yang objektif dan transparan, stabilitas algoritma berdasarkan hasil analisis sensitivitas, tingkat validitas fungsional berdasarkan Black Box Testing dan validasi ahli, serta tingkat penerimaan pengguna berdasarkan hasil UAT.

3.1.8.2 Saran

Saran disusun berdasarkan keterbatasan sistem yang ditemukan selama penelitian serta potensi pengembangan ke depan, di antaranya: pengembangan aplikasi mobile untuk survei lapangan offline, integrasi API dengan database kependudukan eksternal untuk validasi otomatis, penambahan fitur penilaian ulang (Re-MOORA) bagi mustahik yang sudah pernah menerima bantuan, penambahan fitur Geographic Information System (GIS) untuk pemetaan sebaran mustahik, serta penguatan keamanan data dengan enkripsi tingkat lanjut.

3.1.9 Selesai

Tahap Selesai merupakan penutup dari seluruh rangkaian kegiatan penelitian yang menandai berakhirnya proses pengembangan dan pengujian sistem. Pada tahap ini, peneliti menyusun laporan penelitian secara komprehensif yang mencakup hasil analisis metode MOORA, performa sistem pendukung keputusan (SPK), serta hasil validasi yang diperoleh melalui pengujian oleh para ahli dan pengguna akhir. Selanjutnya, dilakukan penarikan kesimpulan dari seluruh tahapan penelitian untuk mengevaluasi sejauh mana sistem mampu membantu proses seleksi penerima zakat produktif secara objektif, efisien, dan transparan dibandingkan dengan metode manual yang sebelumnya digunakan. Selain itu, peneliti juga mengidentifikasi kelebihan dan keterbatasan sistem sebagai dasar untuk pengembangan di masa mendatang.

Rekomendasi yang dihasilkan meliputi perluasan cakupan implementasi pada berbagai lembaga zakat, integrasi dengan data real-time untuk memperbarui informasi mustahiq secara dinamis, serta penerapan metode *Multi-Criteria Decision Making (MCDM)* lain sebagai pembanding guna meningkatkan akurasi dan keandalan sistem. Sebagai bagian dari kontribusi praktis, hasil penelitian ini juga dapat dipublikasikan atau disosialisasikan kepada lembaga mitra agar sistem yang telah dibangun dapat diimplementasikan secara nyata dalam proses penyaluran zakat produktif di lapangan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat ditarik empat kesimpulan utama sebagai berikut.

1. Sistem berhasil dibangun sebagai aplikasi berbasis web yang mengintegrasikan empat peran pengguna (Manajer, Surveyor, Mustahik, dan Muzakki) dan mengotomatisasi seluruh alur kerja penyaluran zakat produktif, mulai dari pendaftaran mustahik hingga monitoring real-time perkembangan usaha.
2. Implementasi metode MOORA terbukti efektif dalam menghasilkan rekomendasi prioritas penerima zakat secara objektif. Dengan tujuh kriteria penilaian dan proses normalisasi vektor, sistem mampu menyajikan peringkat mustahik secara transparan sehingga meminimalisir subjektivitas dalam pengambilan keputusan.
3. Hasil analisis sensitivitas menggunakan metode One-at-a-Time (OAT) menunjukkan bahwa kriteria Kelayakan Hunian (C3) merupakan variabel paling sensitif yang dapat memicu pergeseran peringkat, sedangkan kriteria Pendidikan (C1) dan Kesehatan (C2) bersifat lebih stabil terhadap perubahan bobot.
4. Pengujian Black Box menunjukkan seluruh fungsionalitas berjalan 100% tanpa error, dan hasil UAT memperoleh skor kepuasan rata-rata di atas 80% (Kategori Baik hingga Sangat Baik) dari seluruh segmen responden, membuktikan bahwa sistem ramah pengguna dan relevan dengan kebutuhan lapangan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5.2 Saran

Meskipun sistem telah beroperasi secara optimal, terdapat beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut di masa mendatang.

1. Pengembangan aplikasi mobile untuk modul Surveyor guna mendukung pendataan secara luring di lokasi dengan keterbatasan sinyal, serta penambahan fitur Geographic Information System (GIS) untuk memetakan sebaran mustahik secara geografis sehingga pemerataan bantuan zakat dapat dianalisis per wilayah.
2. Integrasi API dengan database instansi eksternal seperti Dukcapil untuk validasi identitas mustahik secara otomatis, serta penerapan enkripsi AES-256 dan protokol HTTPS yang lebih ketat guna menjamin keamanan data pribadi mustahik.
3. Penambahan fitur penilaian ulang (Re-evaluation) berbasis metode MOORA bagi mustahik yang telah menerima bantuan pada periode sebelumnya, sehingga sistem dapat menentukan kelayakan penyaluran lanjutan secara objektif berdasarkan indikator perkembangan usaha dan ketaatan pelaporan monitoring.

DAFTAR PUSTAKA

- Hani, N., & Trapp, A. C. (2021). *Human-Centric Decision Support Tools: Insights from Real-World Design and Implementation*.
<https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2111/2111.05796.pdf>
- Akbar, Y. F., Sukarno, H., & Masruroh, N. (2024). *MEASURING THE POVERTY OF PRODUCTIVE ZAKAT MUSTAHIK USING THE CIBEST MODEL*. *March*.
- Akhsan, R. R. (n.d.). *Development of a Conceptual Framework for Implementing Learning Management System (LMS) in Higher Education : An Empirical Validation Study*. *21(2)*, 1–12.
- Ali, R., Hussain, A., Nazir, S., Khan, S., & Khan, H. U. (2023). Intelligent Decision Support Systems—An Analysis of Machine Learning and Multicriteria Decision-Making Methods. *Applied Sciences (Switzerland)*, *13(22)*.
<https://doi.org/10.3390/app132212426>
- Amira Husnul Khatimah, N. A. (2025). *Strategi Pengelolaan Zakat Produktif Dalam Pemberdayaan Mustahik (Studi Kasus Baznas RI)*. *4(1)*, 1–107.
- Aziz, A., Saoqi, Y., Choirin, M., & Hasbi, M. (2025). *Empowering Mustahik through Da ' wah Zakat : Evaluating the Impact of BAZNAS Programs on Poverty Alleviation in Indonesia*. *10(1)*, 1–14.
- Dan, I., Intech, T., Afifah, K., Azzahra, Z. F., & Anggoro, A. D. (2022). *Analisis Teknik Entity - Relationship Diagram dalam Perancangan Database : Sebuah Literature Review*. *3(2)*, 18–22.
- Daulay, J. R., Khoiri, N., & Syahputera, A. (2022). Zakat Produktif (Tinjauan Hukum Islam dalam Karya Prof. DR. Yusuf Al-Qardawi). *Al-Mashlahah: Jurnal Hukum Islam Dan Pranata Sosial Islam*, *10(2)*, 1001–1016.
<https://doi.org/10.30868/am.v10i02.3184>
- Deaton, A. (2015). *The Analysis of Household Surveys*.
- Demir, G. (2022). *Sensitivity Analysis in Multi-Criteria Decision-Making*. *3*, 1025–

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1056.

Direktorat Kajian dan Pengembangan Badan Amil Zakat. (2024). Outlook Zakat di Indonesia. *Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS)*, 6.

Do, D. T. (2021). Application of EDAS, MARCOS, TOPSIS, MOORA and PIV methods for multi-criteria decision making in milling process. *Strojnický Casopis*, 71(2), 69–84. <https://doi.org/10.2478/scjme-2021-0019>

Fauzi, F. (2025). *Zakat Produktif: Tinjauan Literatur dan Implikasinya Terhadap Pembangunan Ekonomi di Indonesia Productive Zakat : Literature Review and Implications for Economic Development in Indonesia* , (19–28).

Ivy Nur Safitri, D. Y. K. (2024). Design Of A Decision Support System For The Graduation Of New Student Candidates Based On MVC. *Journal Of Dinda Data Science, Information Technology, and Data Analytics*, 4(1), 1–7.

Haenando, H., & Zainal, A. (2022). Pendistribusian Zakat Pada Badan Amil Zakat Nasional Provinsi Sulawesi Tenggara. *Al-Munazzam : Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Manajemen Dakwah*, 1(2), 178–195. <https://doi.org/10.31332/munazzam.v1i2.3583>

Hartono, N., Muin, A. A., Islam, U., & Alauddin, N. (2025). *Penggunaan User Acceptance Testing (UAT) Pada Pengujian Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Dan Inventaris Barang*.

Has Nabilah Raudhatul Hikmah, K. N. (2024). Pengelolaan Zakat Produktif di LAZ Swadaya Ummah Pekanbaru dan Tingkat Keberhasilannya dalam Mengentaskan Kemiskinan. *Al-Mi'thoa: Jurnal Zakat Dan Wakaf*, 2(2), 81–99. <https://doi.org/10.37202/kmmr.2024.29.2.1>

Indrayati Sijabat, P., Sianipar, J. H., Sibarani, R., & Pelita Nusantara, S. (2023). Metode Moora Untuk Kelayakan Rekomendasi Kandidat Kepala Desa Di Jawa Maraja. *Digital Transformation Technology (Digitech) | E*, 3(1), 219–227. <https://doi.org/10.47709/digitech.v3i1.2670>

Informasi, J. S., Komputer, T., Alpiansyah, F., Bangun, B., & Sihombing, V.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Nurlita, E., & Ekawaty, M. (2018). *The Direct and Indirect Effect of Zakat on the Household Consumption of Mustahik (A Study of Zakat Recipients from BAZNAS Probolinggo Municipality)*. 3(2), 41–56.

Nurzaman, M. S., Annisa, N., & Hendharto, R. G. (2017). *Evaluation of the Productive Zakat Program of BAZNAS: A Case Study from Western Indonesia*. 2(1), 81–93.

OECD. (2018). *A Broken Social Elevator? How to Promote Social Mobility*.

Okta Felani, R. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pendistribusian Zakat Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (Smart) Zakat Distribution Decision Support System Using the Simple Multi Attribute Rating Technique (Smart). *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 7(1), 1–8.

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA. (2011). *UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 23 TAHUN 2011 TENTANG PENGELOLAAN ZAKAT DENGAN*. 2(1), 6.
<https://jatim.kemenag.go.id/file/file/Undangundang/bosd1397464066.pdf>

Pulungan, S. M., Febrianti, R., Lestari, T., Gurning, N., & Fitriana, N. (2022). *Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database*. 1(2), 143–147.

Putra., R. I., Prathama, M. F., Pritasari Palupiningsih, ., Dahroni, A., & Prayitno, B. (2024). *ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM BERORIENTASI OBJEK BUKU REFERENSI : ANALISIS*.

Qanita, A. (2024). Examining the Role of Zakat As Islamic Social Finance and Its Contribution To Multidimensional Poverty Alleviation. *Filantropi : Jurnal Manajemen Zakat Dan Wakaf*, 5(2), 66–79.
<https://doi.org/10.22515/finalmazawa.v5i2.9539>

Ramadhan, M. C., Wiratama, J., & Permana, A. A. (2023). a Prototype Model on Development of Web-Based Decision Support System for Employee Performance Assessments With Simple Additive Weighting Method. *JSiI*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(*Jurnal Sistem Informasi*), 10(1), 25–32.
<https://doi.org/10.30656/jsii.v10i1.6137>

Rasnawati, Lince Bulutoding, & Abd Wahab. (2025). Kontribusi Zakat Dan Wakaf Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Dan Pengentasan Kemiskinan Di Makassar. *Iqtishaduna: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Hukum Ekonomi Syari'ah*, 6(April), 647–658. <https://doi.org/10.24252/iqtishaduna.vi.54923>

Rayeb, A. El, & Kom, S. (2019). *Rancangan Use Case dan Spesifikasi Use Case sebagai User Requirement untuk eParking Pendahuluan*. 13.

Riega Gita Prista Desfa. (2023). *ANALISIS PROSES PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT PEMILIKAN RUMAH MENGGUNAKAN MODEL HER- BERT A. SIMON DALAM MENERAPKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* Riega. 2(1), 111–122. <https://jki.ub.ac.id/index.php/jki/article/view/77/64>

Riyansuni, I., & Devitra, J. (2020). “Analisis Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Dengan Simple Additive Weighting (SAW) Pada Dinas Sosial Kota Jambi.” *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 5(1), 151–163.

Salim, A. (2024). *Implementasi Black Box Testing pada Website E-commerce Shopee menggunakan State Transition Testing*. 13(2), 161–170.

Santoso, B., Rafiq, A., & Kacung, S. (2024). Implementasi Metode AHP dan SMART untuk Penentuan Keputusan Calon Penerima Zakat Produktif. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(3), 1087–1095. <https://doi.org/10.57152/malcom.v4i3.1504>

Setyowati, D. E., Nugroho, B. A., & Widyastuti, R. (2023). *Implementasi Metode Moora Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Terbaik Pada PD Anugrah Abadi Baru*. 15(02), 25–33.

Simamora, W. S., Harahap, S. S., Idaman, A., & Simatupang, S. (2024). Analysis of the Multi Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) Method in Determining Pilot Areas at PT. XYZ. *Journal of Computer Networks*,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Architecture and High Performance Computing, 6(3), 1098–1106.
<https://doi.org/10.47709/cnahpc.v6i3.4149>

Snaga, B. (2021). *Penerapan Metode MOORA pada Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Siswa Penerima Bantuan Miskin*. XII(2), 161–172.

Singh, R., Pathak, V. K., Kumar, R., Dikshit, M., Aherwar, A., Singh, V., & Singh, T. (2024). A historical review and analysis on MOORA and its fuzzy extensions for different applications. *Heliyon*, 10(3), e25453.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25453>

Sinlae, F., Maulana, I., Setiyansyah, F., & Ihsan, M. (2024). Pengenalan Pemrograman Web: Pembuatan Aplikasi Web Sederhana Dengan PHP dan MYSQL. *Jurnal Siber Multi Disiplin*, 2(2), 68–82.
<https://doi.org/10.38035/jsmd.v2i2.156>

Sousa, M., Almeida, M. F., & Calili, R. (2021). Multiple criteria decision making for the achievement of the un sustainable development goals: A systematic literature review and a research agenda. *Sustainability (Switzerland)*, 13(8).
<https://doi.org/10.3390/su13084129>

Weide, V. Der. (2018). *Fair Progress ?*

Zulkarnain, I., Calam, A., Arif, S. N., Anwar, B., & Insani, P. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Ketua Kelompok Kerja Madrasah Menggunakan Metode MOORA. *J-SISKO TECH (Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD)*, 6(2), 472.
<https://doi.org/10.53513/jsk.v6i2.7989>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Normalisasi Sub kriteria Kondisi Keluarga

Alt	C2B	Normalisasi
A1	0	0.0000
A2	0	0.0000
A3	1	0.3780
A4	0	0.0000
A5	0	0.0000
A6	0	0.0000
A7	0	0.0000
A8	0	0.0000
A9	1	0.3780
A10	0	0.0000
A11	0	0.0000
A12	0	0.0000
A13	0	0.0000
A14	1	0.3780
A15	0	0.0000
A16	0	0.0000
A17	0	0.0000
A18	0	0.0000
A19	0	0.0000
A20	0	0.0000
A21	0	0.0000
A22	2	0.7559
A23	0	0.0000
A24	0	0.0000
A25	0	0.0000
A26	0	0.0000
A27	0	0.0000

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 2 Normalisasi Sub kriteria Struktur Rumah

Alt	C3A	Normalisasi
A1	0	0.0000
A2	4	0.2421
A3	0	0.0000
A4	4	0.2421
A5	0	0.0000
A6	4	0.2421
A7	0	0.0000
A8	4	0.2421
A9	4	0.2421
A10	9	0.5447
A11	0	0.0000
A12	4	0.2421
A13	0	0.0000
A14	4	0.2421
A15	0	0.0000
A16	4	0.2421
A17	0	0.0000
A18	0	0.0000
A19	4	0.2421
A20	0	0.0000
A21	4	0.2421
A22	4	0.2421
A23	0	0.0000
A24	0	0.0000
A25	4	0.2421
A26	0	0.0000
A27	0	0.0000

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 3 Normalisasi Sub Kriteria Kepadatan Hunian

Alt	Skor C3B	Normalisasi
A1	0	0.0000
A2	4	0.4082
A3	0	0.0000
A4	4	0.4082
A5	0	0.0000
A6	0	0.0000
A7	0	0.0000
A8	4	0.4082
A9	0	0.0000
A10	4	0.4082
A11	0	0.0000
A12	0	0.0000
A13	0	0.0000
A14	0	0.0000
A15	0	0.0000
A16	0	0.0000
A17	0	0.0000
A18	0	0.0000
A19	4	0.4082
A20	0	0.0000
A21	0	0.0000
A22	0	0.0000
A23	0	0.0000
A24	0	0.0000
A25	4	0.4082
A26	0	0.0000
A27	0	0.0000

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 4 Normalisasi Sub Kriteria Fasilitas Dasar

Alternatif	Skor C3C	Normalisasi
A1	0	0
A2	0	0
A3	0	0
A4	0	0
A5	0	0
A6	0	0
A7	0	0
A8	0	0
A9	0	0
A10	5	1.0000
A11	0	0
A12	0	0
A13	0	0
A14	0	0
A15	0	0
A16	0	0
A17	0	0
A18	0	0
A19	0	0
A20	0	0
A21	0	0
A22	0	0
A23	0	0
A24	0	0
A25	0	0
A26	0	0
A27	0	0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 5 Normalisasi Sub kriteria Shalat Wajib

Alt	Skor C4A	Normalisasi
A1	2	0.1980
A2	2	0.1980
A3	1	0.0990
A4	2	0.1980
A5	2	0.1980
A6	2	0.1980
A7	2	0.1980
A8	2	0.1980
A9	2	0.1980
A10	1	0.0990
A11	2	0.1980
A12	2	0.1980
A13	2	0.1980
A14	2	0.1980
A15	2	0.1980
A16	2	0.1980
A17	2	0.1980
A18	2	0.1980
A19	2	0.1980
A20	2	0.1980
A21	2	0.1980
A22	2	0.1980
A23	2	0.1980
A24	2	0.1980
A25	2	0.1980
A26	2	0.1980
A27	2	0.1980

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 6 Normalisasi Sub kriteria Shalat Sunnah

Alt	Skor C4C	Normalisasi
A1	0	0.0000
A2	0	0.0000
A3	0	0.0000
A4	0	0.0000
A5	2	0.5000
A6	0	0.0000
A7	0	0.0000
A8	0	0.0000
A9	0	0.0000
A10	0	0.0000
A11	2	0.5000
A12	0	0.0000
A13	0	0.0000
A14	0	0.0000
A15	0	0.0000
A16	0	0.0000
A17	2	0.5000
A18	0	0.0000
A19	0	0.0000
A20	0	0.0000
A21	0	0.0000
A22	2	0.5000
A23	0	0.0000
A24	0	0.0000
A25	0	0.0000
A26	0	0.0000
A27	0	0.0000

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 7 Normalisasi Kriteria Aktivitas Keagamaan

Alt	Skor C4B	Normalisasi
A1	0	0.0000
A2	0	0.0000
A3	0	0.0000
A4	0	0.0000
A5	2	0.6325
A6	0	0.0000
A7	0	0.0000
A8	0	0.0000
A9	0	0.0000
A10	0	0.0000
A11	2	0.6325
A12	0	0.0000
A13	0	0.0000
A14	0	0.0000
A15	0	0.0000
A16	0	0.0000
A17	1	0.3162
A18	0	0.0000
A19	0	0.0000
A20	0	0.0000
A21	0	0.0000
A22	0	0.3162
A23	0	0.0000
A24	0	0.0000
A25	0	0.0000
A26	0	0.0000
A27	0	0.0000

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 8 Normalisasi Kriteria Pendapatan

Alt	Skor C5A	Normalisasi
A1	0	0.0000
A2	12	0.2245
A3	20	0.3742
A4	6	0.1123
A5	0	0.0000
A6	12	0.2245
A7	20	0.3742
A8	6	0.1123
A9	6	0.1123
A10	6	0.1123
A11	12	0.2245
A12	0	0.0000
A13	0	0.0000
A14	6	0.1123
A15	6	0.1123
A16	0	0.0000
A17	6	0.1123
A18	12	0.2245
A19	12	0.2245
A20	12	0.2245
A21	6	0.1123
A22	20	0.3742
A23	12	0.2245
A24	6	0.1123
A25	12	0.2245
A26	12	0.2245
A27	6	0.1123

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

lampiran 9 Normalisasi Kriteria Sumber Penghasilan

Alt	C5B	Normalisasi
A1	0	0.0000
A2	6	0.2716
A3	6	0.2716
A4	4	0.1811
A5	4	0.1811
A6	4	0.1811
A7	6	0.2716
A8	4	0.1811
A9	4	0.1811
A10	6	0.2716
A11	4	0.1811
A12	4	0.1811
A13	0	0.0000
A14	4	0.1811
A15	4	0.1811
A16	0	0.0000
A17	0	0.0000
A18	4	0.1811
A19	4	0.1811
A20	6	0.2716
A21	4	0.1811
A22	4	0.1811
A23	4	0.1811
A24	4	0.1811
A25	4	0.1811
A26	6	0.2716
A27	4	0.1811

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

lampiran 10 Normalisasi sub kriteria jumlah tanggungan

Alt	C5C	Normalisasi
A1	2	0.1925
A2	2	0.1925
A3	2	0.1925
A4	2	0.1925
A5	2	0.1925
A6	2	0.1925
A7	2	0.1925
A8	2	0.1925
A9	2	0.1925
A10	2	0.1925
A11	2	0.1925
A12	2	0.1925
A13	2	0.1925
A14	2	0.1925
A15	2	0.1925
A16	2	0.1925
A17	2	0.1925
A18	2	0.1925
A19	2	0.1925
A20	2	0.1925
A21	2	0.1925
A22	2	0.1925
A23	2	0.1925
A24	2	0.1925
A25	2	0.1925
A26	2	0.1925
A27	2	0.1925

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

lampiran 11 Normalisasi sub kriteria keterampilan

Alt	C5A	Normalisasi
A1	12	0.2500
A2	6	0.1250
A3	6	0.1250
A4	12	0.2500
A5	12	0.2500
A6	0	0.0000
A7	0	0.0000
A8	12	0.2500
A9	12	0.2500
A10	6	0.1250
A11	6	0.1250
A12	12	0.2500
A13	12	0.2500
A14	12	0.2500
A15	6	0.1250
A16	12	0.2500
A17	12	0.2500
A18	6	0.1250
A19	12	0.2500
A20	6	0.1250
A21	6	0.1250
A22	6	0.1250
A23	6	0.1250
A24	12	0.2500
A25	12	0.2500
A26	6	0.1250
A27	6	0.1250

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 12 Normalisasi Sub Kriteria Pengalaman Usaha

Alt	C5B	Normalisasi
A1	9	0.2009
A2	9	0.2009
A3	6	0.1339
A4	9	0.2009
A5	9	0.2009
A6	9	0.2009
A7	9	0.2009
A8	9	0.2009
A9	9	0.2009
A10	9	0.2009
A11	6	0.1339
A12	9	0.2009
A13	9	0.2009
A14	9	0.2009
A15	9	0.2009
A16	9	0.2009
A17	9	0.2009
A18	9	0.2009
A19	6	0.1339
A20	9	0.2009
A21	9	0.2009
A22	9	0.2009
A23	9	0.2009
A24	9	0.2009
A25	9	0.2009
A26	6	0.1339
A27	9	0.2009

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 13 Normalisasi Sub Kriteria Rencana Usaha

Alt	Skor	Normalisasi
A1	12	0.2649
A2	6	0.1325
A3	6	0.1325
A4	6	0.1325
A5	12	0.2649
A6	6	0.1325
A7	6	0.1325
A8	6	0.1325
A9	6	0.1325
A10	6	0.1325
A11	6	0.1325
A12	12	0.2649
A13	12	0.2649
A14	12	0.2649
A15	6	0.1325
A16	12	0.2649
A17	6	0.1325
A18	12	0.2649
A19	12	0.2649
A20	6	0.1325
A21	12	0.2649
A22	6	0.1325
A23	6	0.1325
A24	6	0.1325
A25	6	0.1325
A26	6	0.1325
A27	12	0.2649

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 14 Normalisasi Sub Kriteria Motivasi

Alt	Skor	Normalisasi
A1	10	0.1925
A2	10	0.1925
A3	10	0.1925
A4	10	0.1925
A5	10	0.1925
A6	10	0.1925
A7	10	0.1925
A8	10	0.1925
A9	10	0.1925
A10	10	0.1925
A11	10	0.1925
A12	10	0.1925
A13	10	0.1925
A14	10	0.1925
A15	10	0.1925
A16	10	0.1925
A17	10	0.1925
A18	10	0.1925
A19	10	0.1925
A20	10	0.1925
A21	10	0.1925
A22	10	0.1925
A23	10	0.1925
A24	10	0.1925
A25	10	0.1925
A26	10	0.1925
A27	10	0.1925

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 15 Normalisasi Sub Kriteria Rumah

Alternatif	Nilai	Normalisasi
A1	3	0.3536
A2	0	0.0000
A3	0	0.0000
A4	0	0.0000
A5	0	0.0000
A6	0	0.0000
A7	3	0.3536
A8	0	0.0000
A9	0	0.0000
A10	0	0.0000
A11	0	0.0000
A12	0	0.0000
A13	0	0.0000
A14	3	0.3536
A15	0	0.0000
A16	0	0.0000
A17	0	0.0000
A18	3	0.3536
A19	0	0.0000
A20	0	0.0000
A21	0	0.0000
A22	3	0.3536
A23	3	0.3536
A24	0	0.0000
A25	0	0.0000
A26	3	0.3536
A27	3	0.3536

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 16 Normalisasi Sub Kriteria Kendaraan

Alternatif	Nilai	Normalisasi
A1	2	0.1690
A2	2	0.1690
A3	2	0.1690
A4	2	0.1690
A5	2	0.1690
A6	2	0.1690
A7	4	0.3381
A8	2	0.1690
A9	2	0.1690
A10	4	0.3381
A11	2	0.1690
A12	2	0.1690
A13	0	0.0000
A14	2	0.1690
A15	2	0.1690
A16	2	0.1690
A17	2	0.1690
A18	2	0.1690
A19	2	0.1690
A20	2	0.1690
A21	2	0.1690
A22	4	0.3381
A23	2	0.1690
A24	2	0.1690
A25	2	0.1690
A26	2	0.1690
A27	2	0.1690

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 17 Normalisasi Sub Kriteria Aset lain

Alternatif	Nilai	Normalisasi
A1	3	0.1741
A2	3	0.1741
A3	3	0.1741
A4	3	0.1741
A5	3	0.1741
A6	3	0.1741
A7	6	0.3482
A8	3	0.1741
A9	3	0.1741
A10	6	0.3482
A11	3	0.1741
A12	3	0.1741
A13	3	0.1741
A14	3	0.1741
A15	3	0.1741
A16	3	0.1741
A17	3	0.1741
A18	3	0.1741
A19	3	0.1741
A20	3	0.1741
A21	3	0.1741
A22	3	0.1741
A23	3	0.1741
A24	3	0.1741
A25	3	0.1741
A26	3	0.1741
A27	3	0.1741

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 18 Surat Pernyataan Pakar

SURAT PERNYATAAN PAKAR ZAKAT PRODUKTIF

Saya yang bertanda tangan di bawah ini selaku pakar/validator zakat produktif:

Nama : Ramsal Dianto
Instansi : LZ Swadaya Ummah
Jabatan : Kabiv. PPZ

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Telah melakukan penelaahan dan evaluasi terhadap sistem pendukung keputusan (SPK) penentuan penerima zakat produktif yang dikembangkan.
2. Kriteria dan subkriteria yang digunakan dalam sistem telah sesuai dengan prinsip pengelolaan zakat produktif dan mempertimbangkan aspek kelayakan usaha, kondisi ekonomi, serta kebermanfaatannya.
3. Metode yang digunakan dalam proses perhitungan dan pemeringkatan telah dilakukan secara sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademik.
4. Hasil rekomendasi sistem dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan calon penerima zakat produktif.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 25 Februari 2026

Pakar/Validator:


(Ramsal Dianto)

Lampiran 19 Uji Validasi Ahli

UJI VALIDASI AHLI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini selaku Ahli zakat produktif:

Nama : *Pammat Dianko*

Jabatan : *Kasiv. PPZ*

Hasil Sistem		Validasi Ahli		Status
Rank	Alternatif	Rank	Alternatif	
1	A22	1	22	✓
2	A10	2	10	✓
3	A14	3	14	✓
4	A7	4	7	✓
5	A19	5	19	✓
6	A2	6	2	✓
7	A9	7	9	✓
8	A25	8	25	✓
9	A3	9	3	✓
10	A11	10	11	✓
11	A4	11	4	✓
12	A8	12	8	✓
13	A5	13	5	✓
14	A18	14	18	✓
15	A23	15	23	✓
16	A27	16	27	✓
17	A26	17	26	✓
18	A17	18	17	✓
19	A21	19	21	✓
20	A6	20	6	✓
21	A12	21	12	✓
22	A1	22	1	✓
23	A20	23	20	✓
24	A24	24	24	✓
25	A16	25	16	✓
26	A15	26	15	✓
27	A13	27	13	✓

Pekanbaru, 10 April 2026

Pakar/Validator.

Pammat Dianko

Lampiran 20 UAT Manajer

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kuesioner User Acceptance Test (UAT)

Dashbord Monitoring Penerima Zakat Produktif berbasis SPK MOORA

Nama : *Pannat Dianto*

Role : Manajer

No	Pertanyaan	TS	KS	CS	S	SS
1	Sistem ini mudah digunakan				✓	
2	Tampilan sistem ini menarik				✓	
3	Sistem ini mudah dipahami				✓	
4	Sistem dapat menampilkan kuota dan statistik program yang sesuai dengan anggaran				✓	
5	Sistem dapat menampilkan detail lengkap dari data mustahik dan riwayat bantuannya				✓	
6	Fitur manajemen kriteria membantu menyesuaikan kebijakan penilaian dengan mudah				✓	
7	Sistem dapat menampilkan rekomendasi penerima terbaik sesuai dengan metode MOORA				✓	
8	Tampilan hasil perhitungan (nama, skor optimasi, dan peringkat) jelas dan lengkap				✓	
9	Sistem dapat menampilkan informasi ringkasan (summary) perkembangan seluruh mustahik				✓	
10	Sistem ini sudah layak digunakan sebagai alat bantu penetapan penerima zakat produktif				✓	

Pekanbaru *25 Februari* 2026

Pannat Dianto

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 21 UAT Surveyor

Kuesioner User Acceptance Test (UAT)

Dashbord Monitoring Penerima Zakat Produktif berbasis SPK MOORA

Nama : Asra Huda

Role : Surveyor

		TS	KS	CS	S	SS
1	Sistem ini mudah digunakan				✓	
2	Tampilan sistem ini menarik				✓	
3	Sistem ini mudah dipahami				✓	
4	Sistem dapat menampilkan daftar mustahik yang membutuhkan penilaian (survei) segera				✓	
5	Sistem dapat menampilkan detail lengkap dari indikator penilaian yang harus diisi				✓	
6	Pilihan aspek/indikator membantu menyesuaikan kondisi riil mustahik di lapangan				✓	
7	Sistem dapat merekam hasil survei secara akurat untuk diproses oleh metode MOORA				✓	
8	Tampilan dashboard tugas (jumlah data masuk dan pending) jelas dan lengkap				✓	
9	Sistem dapat menampilkan form input monitoring progres bisnis dengan mudah				✓	
10	Sistem ini sudah layak digunakan sebagai alat bantu pelaporan data survei dan monitoring				✓	

Pekanbaru 25 Februari 2026



(Asra Huda,)



IAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kuesioner User Acceptance Test (UAT)

Dashbord Monitoring Penerima Zakat Produktif berbasis SPK MOORA

Nama : *Firman Saputra*

Role : Surveyor

		TS	KS	CS	S	SS
1	Sistem ini mudah digunakan				✓	
2	Tampilan sistem ini menarik					✓
3	Sistem ini mudah dipahami					✓
4	Sistem dapat menampilkan daftar mustahik yang membutuhkan penilaian (survei) segera			✓		
5	Sistem dapat menampilkan detail lengkap dari indikator penilaian yang harus diisi				✓	
6	Pilihan aspek/indikator membantu menyesuaikan kondisi riil mustahik di lapangan				✓	
7	Sistem dapat merekam hasil survei secara akurat untuk diproses oleh metode MOORA					✓
8	Tampilan dashboard tugas (jumlah data masuk dan pending) jelas dan lengkap				✓	
9	Sistem dapat menampilkan form input monitoring progres bisnis dengan mudah				✓	
10	Sistem ini sudah layak digunakan sebagai alat bantu pelaporan data survei dan monitoring			✓		

Pekanbaru 25 Februari 2026

Firman Saputra
(Firman Saputra)

Lampiran 22 UAT Mustahik

Kuesioner User Acceptance Test (UAT)


Dashboard Monitoring Penerima Zakat Produktif berbasis SPK MOORA

Nama : ANIS MAYANTI

Role : Mustahik

No	Pertanyaan	TS	KS	CS	S	SS
1	Sistem ini mudah digunakan				✓	
2	Tampilan sistem ini menarik				✓	
3	Sistem ini mudah dipahami				✓	
4	Sistem dapat menampilkan status bantuan yang sedang atau pernah diterima				✓	
5	Sistem dapat menampilkan detail profil diri dan peringkat saya dalam program bantuan				✓	
6	Alert/Peringatan membantu saya mengetahui kondisi penurunan bisnis dengan cepat				✓	
7	Sistem dapat menampilkan transparansi hasil penilaian berdasarkan metode MOORA				✓	
8	Tampilan riwayat tracking (nominal dana dan tanggal terima) jelas dan lengkap				✓	
9	Sistem dapat menampilkan grafik tren keuntungan usaha saya secara jelas				✓	
10	Sistem ini sudah layak digunakan sebagai media informasi bagi penerima manfaat zakat				✓	

Pekanbaru 25 Februari 2026



(ANIS MAYANTI)

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kuesioner User Acceptance Test (UAT)

Dashboard Monitoring Penerima Zakat Produktif berbasis SPK MOORA

Nama : RAMADHAN SAPUTRA

Role : Mustahik

No	Pertanyaan	TS	KS	CS	S	SS
1	Sistem ini mudah digunakan				✓	
2	Tampilan sistem ini menarik				✓	
3	Sistem ini mudah dipahami				✓	
4	Sistem dapat menampilkan status bantuan yang sedang atau pernah diterima					✓
5	Sistem dapat menampilkan detail profil diri dan peringkat saya dalam program bantuan				✓	
6	Alert/Peringatan membantu saya mengetahui kondisi penurunan bisnis dengan cepat					✓
7	Sistem dapat menampilkan transparansi hasil penilaian berdasarkan metode MOORA					✓
8	Tampilan riwayat tracking (nominal dana dan tanggal terima) jelas dan lengkap				✓	
9	Sistem dapat menampilkan grafik tren keuntungan usaha saya secara jelas				✓	
10	Sistem ini sudah layak digunakan sebagai media informasi bagi penerima manfaat zakat					✓

Pekanbaru, 25 Feb..... 2026



(RAMADHAN SAPUTRA)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kuesioner User Acceptance Test (UAT)

Dashbord Monitoring Penerima Zakat Produktif berbasis SPK MOORA

Nama : Wanda Frian Hendri

Role : Mustahik

No	Pertanyaan	TS	KS	CS	S	SS
1	Sistem ini mudah digunakan					✓
2	Tampilan sistem ini menarik				✓	
3	Sistem ini mudah dipahami				✓	
4	Sistem dapat menampilkan status bantuan yang sedang atau pernah diterima					✓
5	Sistem dapat menampilkan detail profil diri dan peringkat saya dalam program bantuan				✓	
6	Alert/Peringatan membantu saya mengetahui kondisi penurunan bisnis dengan cepat					✓
7	Sistem dapat menampilkan transparansi hasil penilaian berdasarkan metode MOORA					✓
8	Tampilan riwayat tracking (nominal dana dan tanggal terima) jelas dan lengkap				✓	
9	Sistem dapat menampilkan grafik tren keuntungan usaha saya secara jelas				✓	
10	Sistem ini sudah layak digunakan sebagai media informasi bagi penerima manfaat zakat					✓

Pekanbaru, 25 Februari 2026


(Wanda Frian Hendri)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kuesioner User Acceptance Test (UAT)

Dashbord Monitoring Penerima Zakat Produktif berbasis SPK MOORA

Nama : Suniati

Role : Mustahik

No	Pertanyaan	TS	KS	CS	S	SS
1	Sistem ini mudah digunakan				✓	
2	Tampilan sistem ini menarik					✓
3	Sistem ini mudah dipahami					✓
4	Sistem dapat menampilkan status bantuan yang sedang atau pernah diterima				✓	
5	Sistem dapat menampilkan detail profil diri dan peringkat saya dalam program bantuan					✓
6	Alert/Peringatan membantu saya mengetahui kondisi penurunan bisnis dengan cepat				✓	
7	Sistem dapat menampilkan transparansi hasil penilaian berdasarkan metode MOORA					✓
8	Tampilan riwayat tracking (nominal dana dan tanggal terima) jelas dan lengkap					✓
9	Sistem dapat menampilkan grafik tren keuntungan usaha saya secara jelas				✓	
10	Sistem ini sudah layak digunakan sebagai media informasi bagi penerima manfaat zakat				✓	

Pekanbaru 25-02..... 2026

Suniati

Suniati

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kuesioner User Acceptance Test (UAT)

Dashboard Monitoring Penerima Zakat Produktif berbasis SPK MOORA

Nama : *Pesi Sapitri*

Role : Mustahik

No	Pertanyaan	TS	KS	CS	S	SS
1	Sistem ini mudah digunakan					✓
2	Tampilan sistem ini menarik				✓	
3	Sistem ini mudah dipahami					✓
4	Sistem dapat menampilkan status bantuan yang sedang atau pernah diterima				✓	
5	Sistem dapat menampilkan detail profil diri dan peringkat saya dalam program bantuan				✓	
6	Alert/Peringatan membantu saya mengetahui kondisi penurunan bisnis dengan cepat			✓		
7	Sistem dapat menampilkan transparansi hasil penilaian berdasarkan metode MOORA				✓	
8	Tampilan riwayat tracking (nominal dana dan tanggal terima) jelas dan lengkap					✓
9	Sistem dapat menampilkan grafik tren keuntungan usaha saya secara jelas			✓		
10	Sistem ini sudah layak digunakan sebagai media informasi bagi penerima manfaat zakat					✓

Pekanbaru *25 Feb* 2026

(Pesi Sapitri)

Lampiran 23 UAT Muzakki

Kuesioner User Acceptance Test (UAT)

Dashbord Monitoring Penerima Zakat Produktif berbasis SPK MOORA

Nama : Rasyid Alburaidi

Role : Muzakki

No	TS	TS	KS	CS	S	SS
1	Sistem ini mudah digunakan untuk melakukan transaksi zakat				✓	
2	Tampilan sistem ini menarik dan terlihat profesional				✓	
3	Sistem ini mudah dipahami alur pendaftaran dan donasinya				✓	
4	Sistem dapat menampilkan transparansi program zakat yang tersedia			✓		
5	Sistem dapat menampilkan detail informasi program pendayagunaan				✓	
6	Fitur opsi anonim (Hamba Allah) memberikan rasa nyaman saat berzakat				✓	
7	Fitur Tracking membantu saya memantau status zakat dengan jelas			✓		
8	Sistem dapat menampilkan riwayat pengiriman zakat secara lengkap				✓	
9	Proses unggah bukti pembayaran zakat berjalan dengan lancar				✓	
10	Sistem ini sudah layak digunakan sebagai media penyaluran zakat produktif				✓	

Pekanbaru 28 Maret 2026



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kuesioner User Acceptance Test (UAT)

Dashbord Monitoring Penerima Zakat Produktif berbasis SPK MOORA

Nama : *Qonita . A*

Role : Muzakki

No	TS	TS	KS	CS	S	SS
1	Sistem ini mudah digunakan untuk melakukan transaksi zakat				✓	✓
2	Tampilan sistem ini menarik dan terlihat profesional				✓	
3	Sistem ini mudah dipahami alur pendaftaran dan donasinya				✓	
4	Sistem dapat menampilkan transparansi program zakat yang tersedia				✓	
5	Sistem dapat menampilkan detail informasi program pendayagunaan				✓	
6	Fitur opsi anonim (Hamba Allah) memberikan rasa nyaman saat berzakat					✓
7	Fitur Tracking membantu saya memantau status zakat dengan jelas				✓	
8	Sistem dapat menampilkan riwayat pengiriman zakat secara lengkap				✓	
9	Proses unggah bukti pembayaran zakat berjalan dengan lancar				✓	
10	Sistem ini sudah layak digunakan sebagai media penyaluran zakat produktif				✓	

Pekanbaru *29 Maret*... 2026



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kuesioner User Acceptance Test (UAT)

Dashboard Monitoring Penerima Zakat Produktif berbasis SPK MOORA

Nama : **Murmanto**

Role : **Muzakki**

No	TS	TS	KS	CS	S	SS
1	Sistem ini mudah digunakan untuk melakukan transaksi zakat				✓	
2	Tampilan sistem ini menarik dan terlihat profesional				✓	
3	Sistem ini mudah dipahami alur pendaftaran dan donasinya				✓	
4	Sistem dapat menampilkan transparansi program zakat yang tersedia				✓	
5	Sistem dapat menampilkan detail informasi program pendayagunaan				✓	
6	Fitur opsi anonim (Hamba Allah) memberikan rasa nyaman saat berzakat				✓	
7	Fitur Tracking membantu saya memantau status zakat dengan jelas				✓	
8	Sistem dapat menampilkan riwayat pengiriman zakat secara lengkap				✓	
9	Proses unggah bukti pembayaran zakat berjalan dengan lancar					✓
10	Sistem ini sudah layak digunakan sebagai media penyaluran zakat produktif				✓	

Pekanbaru 29 Maret 2026



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kuesioner User Acceptance Test (UAT)

Dashbord Monitoring Penerima Zakat Produktif berbasis SPK MOORA

Nama : M. Dhimas hadid

Role : Muzakki

No	TS	TS	KS	CS	S	SS
1	Sistem ini mudah digunakan untuk melakukan transaksi zakat					✓
2	Tampilan sistem ini menarik dan terlihat profesional					✓
3	Sistem ini mudah dipahami alur pendaftaran dan donasinya					✓
4	Sistem dapat menampilkan transparansi program zakat yang tersedia					✓
5	Sistem dapat menampilkan detail informasi program pendayagunaan					✓
6	Fitur opsi anonim (Hamba Allah) memberikan rasa nyaman saat berzakat					✓
7	Fitur Tracking membantu saya memantau status zakat dengan jelas					✓
8	Sistem dapat menampilkan riwayat pengiriman zakat secara lengkap					✓
9	Proses unggah bukti pembayaran zakat berjalan dengan lancar					✓
10	Sistem ini sudah layak digunakan sebagai media penyaluran zakat produktif				✓	

Pekanbaru 2026



(M. Dhimas hadid)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kuesioner User Acceptance Test (UAT)

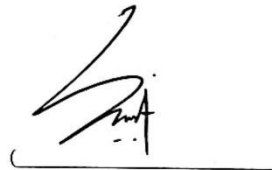
Dashboard Monitoring Penerima Zakat Produktif berbasis SPK MOORA

Nama : Rafi Danilli

Role : Muzakki




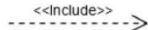
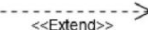

No	TS	TS	KS	CS	S	SS
1	Sistem ini mudah digunakan untuk melakukan transaksi zakat					✓
2	Tampilan sistem ini menarik dan terlihat profesional					✓
3	Sistem ini mudah dipahami alur pendaftaran dan donasinya				✓	
4	Sistem dapat menampilkan transparansi program zakat yang tersedia					✓
5	Sistem dapat menampilkan detail informasi program pendayagunaan					✓
6	Fitur opsi anonim (Hamba Allah) memberikan rasa nyaman saat berzakat					✓
7	Fitur Tracking membantu saya memantau status zakat dengan jelas					✓
8	Sistem dapat menampilkan riwayat pengiriman zakat secara lengkap					✓
9	Proses unggah bukti pembayaran zakat berjalan dengan lancar					✓
10	Sistem ini sudah layak digunakan sebagai media penyaluran zakat produktif				✓	

Pekanbaru 29 Maret 2026



Lampiran 24 Simbol Use Case Diagram

Sumber : Buku Analisis Dan Perancangan Sistem Berorientasi Objek (2024)

Simbol	Keterangan
	Aktor (Actor) Aktor adalah entitas luar yang berinteraksi dengan sistem. Aktor bisa berupa pengguna manusia, perangkat keras, atau sistem eksternal lainnya. Aktor digambarkan sebagai simbol manusia atau blok kecil dengan label di atasnya.
	Use Case <i>Use case</i> merupakan fungsi-fungsi atau aksi-aksi spesifik yang dapat dilakukan oleh aktor dalam sistem. <i>Use case</i> direpresentasikan dengan oval dan diberi label yang menggambarkan aktivitas atau tujuan yang ingin dicapai oleh aktor.
	Asosiasi (Association) Garis yang menghubungkan aktor dengan <i>use case</i> menunjukkan bahwa aktor tersebut terlibat dalam aksi atau fungsi yang diwakili oleh <i>use case</i> tersebut.
	Include dan Extend <i>Include</i> dan <i>extend</i> adalah hubungan antara <i>use case</i> yang menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> termasuk (<i>included</i>) atau memperluas (<i>extended</i>) dari <i>use case</i> lain. <i>Include</i> digunakan untuk menggambarkan hubungan inklusif, di mana suatu <i>use case</i> membutuhkan <i>use case</i> lain untuk melengkapi fungsinya. <i>Extend</i> digunakan untuk menggambarkan hubungan opsional, di mana suatu <i>use case</i> dapat memperluas <i>use case</i> lain.
	
	Generalisasi (Generalization) Generalisasi dalam <i>use case</i> diagram direpresentasikan dengan menggunakan tanda segitiga (atau panah) terbuka di ujung garis yang menghubungkan <i>use case</i> yang lebih khusus (<i>subclass</i>) ke <i>use case</i> yang lebih umum (<i>superclass</i>). <i>Use case</i> yang lebih khusus ditempatkan di sebelah kanan segitiga, sedangkan <i>use case</i> yang lebih umum ditempatkan di sebelah kiri segitiga. Garis panah menunjukkan arah pewarisan dari <i>subclass</i> ke <i>superclass</i> .

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang


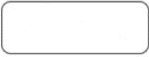

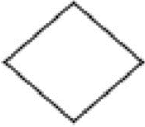

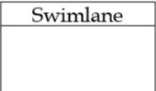

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

lampiran 25 Simbol Activity Diagram

Sumber : Buku Analisis Dan Perancangan Sistem Berorientasi Objek (2024)



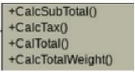


Simbol	Keterangan
	Awal (Initial Node) Awal menandakan titik mulai dari aktivitas
	Aktivitas (Activity) Aktivitas adalah tindakan atau langkah konkret yang dilakukan oleh objek atau kelas dalam sistem. Aktivitas direpresentasikan dengan persegi panjang dengan sudut bulat.
	Garis Aliran (Flow of Control) Garis-garis panah digunakan untuk menggambarkan aliran proses dari satu aktivitas ke aktivitas berikutnya. Garis aliran menunjukkan urutan langkah-langkah yang diambil selama eksekusi.
	Keputusan (Decision) Keputusan digunakan untuk menunjukkan percabangan dalam aliran proses. Jika kondisi tertentu terpenuhi, aliran akan berlanjut ke aktivitas berikutnya. Jika tidak, aliran akan beralih ke cabang yang berbeda.
	Fork dan Join <i>Fork</i> digunakan untuk membagi aliran menjadi beberapa alur paralel, sedangkan <i>join</i> digunakan untuk menggabungkan kembali alur-alur tersebut.
	Swimlane Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.
	Akhir (Final Node) Akhir menandakan titik akhir dari aktivitas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



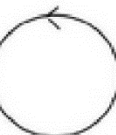

Lampiran 26 Simbol Class Diagram

Sumber : Buku Analisis Dan Perancangan Sistem Berorientasi Objek (2024)

Simbol	Keterangan
	Kelas (Class) Representasi dari suatu entitas atau objek dalam sistem, yang mencakup atribut dan metode yang dimiliki oleh entitas tersebut. Kelas digambarkan dalam bentuk persegi panjang dengan tiga kompartemen, di mana kompartemen atas berisi nama kelas, kompartemen tengah berisi atribut, dan kompartemen bawah berisi metode.
	Atribut (Attribute) Variabel atau data yang dimiliki oleh suatu kelas. Atribut digambarkan dalam bentuk nama atribut diikuti oleh tipe datanya.
	Metode (Method) Operasi atau fungsi yang dapat dilakukan oleh suatu kelas. Metode digambarkan dalam bentuk nama metode diikuti oleh parameter dan tipe kembalian (jika ada).
	Asosiasi (Association) Hubungan antara dua atau lebih kelas yang menunjukkan bahwa objek dari kelas yang terlibat terhubung satu sama lain dalam suatu cara tertentu.
	Dependency salah satu jenis asosiasi antara dua atau lebih kelas. Ini menggambarkan hubungan yang longgar antara kelas-kelas tersebut, di mana perubahan pada kelas yang bergantung dapat mempengaruhi kelas yang dipergunakan. Relasi dependency menunjukkan bahwa satu kelas menggunakan layanan atau informasi dari kelas lain tanpa memiliki asosiasi yang lebih kuat seperti hubungan komposisi atau hubungan asosiasi.

Lampiran 27 Simbol Sequence Diagram

Sumber : Buku Analisis Dan Perancangan Sistem Berorientasi Objek (2024)

Simbol	Keterangan
	<p>Actor</p> <p>Aktor biasanya muncul dalam konteks <i>use case</i> untuk menunjukkan entitas eksternal yang berinteraksi dengan sistem. Namun, dalam <i>sequence diagram</i>, aktor dapat digambarkan sebagai objek pada diagram atau gambar simbol actor seperti <i>use case</i> diagram.</p> <p>Objek direpresentasikan oleh ikon persegi panjang yang terbagi menjadi tiga bagian secara vertikal. Di bagian atas, ditulis nama objek. Di bagian tengah, ditulis garis horizontal yang mewakili kehidupan (<i>lifetime</i>) objek, yaitu periode waktu di mana objek tersebut aktif dalam interaksi.</p>
	<p>Activation Box</p> <p><i>Activation box</i> atau kadang disebut <i>execution occurrence</i> adalah kotak yang menunjukkan periode waktu ketika objek sedang menjalankan suatu operasi atau metode.</p>
	<p>Self-Message</p> <p><i>Self-message</i> digunakan ketika objek mengirim pesan ke dirinya sendiri. <i>Self-message</i> digambarkan sebagai panah yang melengkung yang menunjukkan pesan yang dikirim dari dan ke objek yang sama.</p>
	<p>Message</p> <p>Mengambarkan pesan yang dikirim</p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Daffa Ikhwan Nurfauzan

Tempat/Tanggal lahir : Rengat, 27 Februari 2004

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Agama : Islam

Alamat : Taman Karya

No. Hp : 08218113763

Email : dapaikhwan@gmail.com

Riwayat pendidikan

2009 – 2010 : TK Kemala Bhayangkari

2010 – 2016 : SDN 006 Rengat

2016 – 2019 : SMPN 1 Rengat

2019 – 2022 : SMK IKASARI Pekanbaru

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.