

**APLIKASI PENGELOLAAN TABUNGAN DAN PEMBAYARAN
BERBASIS *WEB* DENGAN INTEGRASI *PAYMENT GATEWAY* (STUDI
KASUS MI ISLAMİYAH PENGATIGAN ROGOJAMPI)**

SKRIPSI



Oleh :

MOH. AQIL MUKHTAR ALFARERA
2021503025

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMY
SITUBONDO**

2025

**APLIKASI PENGELOLAAN TABUNGAN DAN PEMBAYARAN
BERBASIS *WEB* DENGAN INTEGRASI *PAYMENT GATEWAY* (STUDI
KASUS MI ISLAMİYAH PENGATIGAN ROGOJAMPI)**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program
Sarjana (S-1) pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan
Teknologi Universitas Ibrahimi



Oleh :

MOH. AQIL MUKHTAR ALFARERA
2021503025

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS IBRAHIMI
SITUBONDO**

2025

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Moh. Aqil Mukhtar Alfarera
NPM : 2021503025
Program Studi : S-1 Teknologi Informasi
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa tugas akhir/skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sebagai sumber referensi dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa tugas akhir/skripsi ini hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Situbondo, 31 Juli 2025

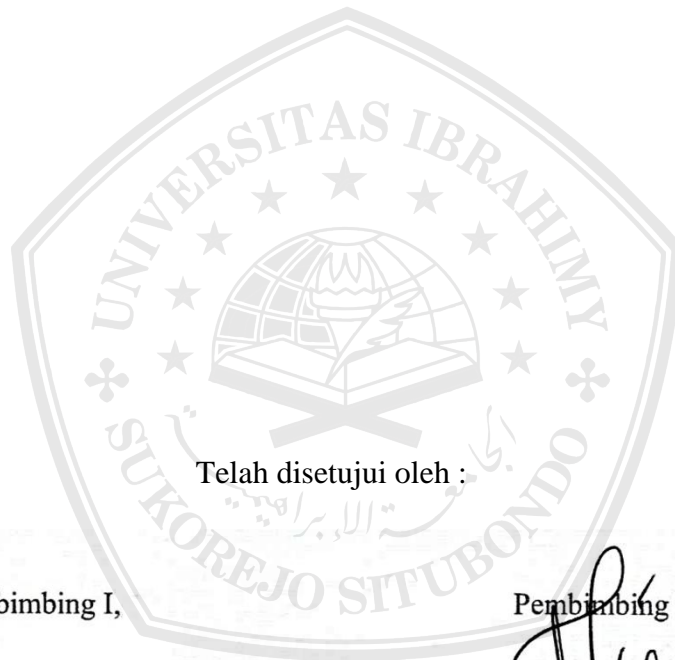
Saya yang Menyatakan,



Moh. Aqil Mukhtar Alfarera

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : **Moh. Aqil Mukhtar Alfarera**
NPM : 2021503025
Judul : **Aplikasi Pengelolaan Tabungan dan Pembayaran Berbasis
Web dengan Integrasi *Payment Gateway* (Studi Kasus MI
Islamiyah Pengatigan Rogojampi**



Telah disetujui oleh :

Pembimbing I,

Adi Susanto, M.Kom
NIDN : 0708079104

Pembimbing II,

Firman Santoso, M.Kom
NIDN : 0722129201

PENGESAHAN

SKRIPSI

**APLIKASI PENGELOLAAN TABUNGAN DAN PEMBAYARAN
BERBASIS *WEB* DENGAN INTEGRASI *PAYMENT GATEWAY* (STUDI
KASUS MI ISLAMIYAH PENGATIGAN ROGOJAMPI)**

MOH. AQIL MUKHTAR ALFARERA
2021503025

Telah dipertahankan di depan dewan penguji Sidang/Munaqasyah Skripsi pada hari
Kamis, Tanggal 31 Juli 2025, sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana (S.Kom) pada Fakultas Sains dan Teknologi Univeritas Ibrahimiy

Tim Penguji,

Ketua Sidang,



Abdul Wafi, S.Pi, M.P
NIDN : 0705049103

Sekretaris Sidang,



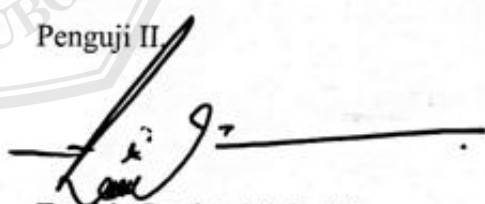
Abdus Samad, M.Kom
NIDN : 0709099006

Penguji I,



Ahmad Homaidi, M.Kom
NIDN : 0705078901

Penguji II



Farhin Lazim, M. Tr. T
NIDN : 0711099201

Mengetahui
Dekan,


Abd. Ghofur, M.Kom
NIDN : 0711088303

MOTTO

“Tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras, Tidak ada keberhasilan tanpa kebersamaan, Tidak ada kemudahan tanpa doa.”



HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan Rahmat dan Karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dengan segala kerendahan hati, karya ini penulis persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua tercinta, yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral dan material yang tak ternilai. Terima kasih atas segala pengorbanan dan cinta yang tulus.
2. Saudaraku dan seluruh keluargaku, yang selalu menjadi sumber semangat dan penghibur di setiap perjalanan hidup ini.
3. Dosen Pembimbing I dan Pembimbing II, serta seluruh Dosen di Fakultas Sains dan Teknologi, Prodi Teknologi Informasi yang telah membagikan ilmu dan membimbing dengan sabar selama masa studi.
4. Sahabat seperjuangan Prodi Teknologi Informasi Angkatan 2021, yang telah menjadi teman diskusi, berbagi suka duka, dan saling mendukung selama masa kuliah.
5. Kepala sekolah Madrasah Ibtidaiyah (MI) Islamiyah Pengatigan Rogojampi, yang telah mengizinkan fasilitas tempat untuk malakukan suatu penelitian.
6. Diri saya sendiri, berkat kesabaran, ketekunan, dan keikhlasan dalam menghadapi segala proses hingga terselesaikannya karya ini.

Semoga karya sederhana ini dapat bermanfaat dan menjadi langkah awal menuju masa depan yang lebih baik.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur peneliti sampaikan kepada Allah SWT, karena atas Rahmat dan Hidayah-nya perencanaan, pelaksanaan dan penyelesaian tugas akhir/skripsi dengan judul “**Aplikasi Pengelolaan Tabungan dan Pembayaran Berbasis Web dengan Integrasi Payment Gateway (Studi Kasus MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi)**” sebagai salah satu syarat penyelesaian program diploma/sarjana dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.

Kesuksesan ini dapat peneliti peroleh karena dukungan beberapa pihak. Peneliti menyampaikan terima kasih kepada :

1. KHR. Ach. Azaim Ibrahimi, S.Sy, M.HI selaku Pengasuh Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo Situbondo.
2. KH. Ach. Fadlail, S.H, M.H selaku Rektor Universitas Ibrahimi Sukorejo Situbondo.
3. Abd. Ghofur M.Kom selaku Dosen Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi Sukorejo Situbondo.
4. Firman Santoso M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi sekaligus Dosen Pembimbing II.
5. Adi Susanto M.Kom selaku Dosen Wali Prodi Teknologi Informasi sekaligus Dosen Pembimbing I.
6. Ikhlasia Nur Rochmatika, S.Pd

Semoga semua amal baik yang telah diberikan oleh Bapak/Ibu kepada peneliti mendapat balasan yang sebaik mungkin dari Allah SWT, Amin.

Situbondo, 31 Juli 2025

Peneliti

ABSTRAK

Moh. Aqil Mukhtar Alfarera. 2025. **Aplikasi Pengelolaan Tabungan dan Pembayaran Berbasis Web dengan Integrasi Payment Gateway (Studi Kasus MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi)**. Skripsi, Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Ibrahimi. Pembimbing : (I) Adi Susanto, M.Kom. (II) Firman Santoso, M.Kom.

Perkembangan teknologi informasi mendorong sekolah untuk meningkatkan efisiensi layanan administrasi, termasuk dalam pengelolaan tabungan siswa. Di MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi, pencatatan tabungan masih dilakukan secara konvensional menggunakan buku tabungan, yang berisiko menimbulkan kesalahan pencatatan, kerusakan, serta kehilangan data. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi tabungan siswa berbasis *website* dan aplikasi *mobile*, sehingga proses pencatatan dan pengelolaan tabungan dapat dilakukan secara lebih efisien, akurat, dan transparan. Pengembangan sistem menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan pendekatan *System Development Life Cycle (SDLC)* model *waterfall* yang mencakup tahap analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem juga terintegrasi dengan *Mitrands Payment Gateway* untuk mendukung transaksi setoran dan penarikan secara *online*. Pengujian dilakukan dengan metode *Black Box*, yaitu menguji fungsi sistem tanpa melihat kode program. Setiap *fitur* diberi *input* untuk memastikan *output*-nya sesuai. Hasilnya, semua menu seperti admin, petugas, siswa, dan wali murid berfungsi dengan baik dan mudah digunakan sesuai kebutuhan. Kesimpulannya, sistem ini berhasil meningkatkan efektivitas, akurasi, dan transparansi pengelolaan tabungan siswa serta mendorong pemahaman literasi keuangan sejak dini.

Kata Kunci : Digitalisasi, Sistem Informasi, Tabungan Siswa, *SDLC Waterfall*, *Payment Gateway Mitrands*.

ABSTRACT

Moh. Aqil Mukhtar Alfarera. 2025. **Web-based Savings and Payment Management Application with Payment Gateway (Case Study of MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi)**. Thesis, Information Technology Study Program, Ibrahimi University. Supervisor : (I) Adi Susanto, M.Kom. (II) Firman Santoso, M.Kom.

The development of information technology encourages schools to improve the efficiency of administrative services, including in the management of student savings. At MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi, recording savings is still done conventionally using a savings book, which risks causing recording errors, damage, and data loss. This research aims to design and develop a website-based student savings information system and mobile application, so that the process of recording and managing savings can be done more efficiently, accurately, and transparently. The system development uses the Research and Development (R&D) method with the System Development Life Cycle (SDLC) approach of the Waterfall model which includes the stages of analysis, design, implementation, testing, and maintenance. The system is also integrated with Mitrands Payment Gateway to support online deposit and withdrawal transactions. Testing was conducted using the Black Box method, which tests system functionality without viewing the program code. Each feature was given input to ensure its output was appropriate. As a result, all menus, including those for admin, staff, students, and parents, functioned properly and were easy to use as needed. In conclusion, this system has succeeded in increasing the effectiveness, accuracy, and transparency of student savings management and encouraging early understanding of financial literacy.

Keywords : Digitalization, Information System, Student Savings, SDLC *Waterfall*, *Payment Gateway* Mitrands.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK.....	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SEGMENT PROGRAM.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Metode Penelitian.....	7
1.7.1 Jenis Penelitian	7
1.7.2 Teknik Pengumpulan Data.....	8
1.7.3 Metode Pengembangan Sistem.....	9
1.8 Sistematika Pembahasan	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	15

2.1 Penelitian Terdahulu.....	15
2.2 Landasan Teori	18
2.3 Pemodelan	21
2.4 Perangkat Lunak yang Digunakan	26
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	30
3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian	30
3.1.1 Keadaan Sistem yang Berjalan	32
3.1.2 Kelebihan Sistem.....	33
3.1.3 Kelemahan Sistem	33
3.2 Alur Proses	34
3.2.1 Identifikasi dan Analisis Proses Bisnis.....	34
3.2.2 Identifikasi dan Analisis Kebutuhan.....	37
3.2.3 Identifikasi dan Analisis Alternatif Solusi.....	41
3.3 Desain Sistem.....	43
3.3.1 Desain <i>Output</i>	44
3.3.2 Desain <i>Input</i>	45
3.3.3 Desain Proses.....	48
3.3.4 Identifikasi dan Desain <i>Database</i>	53
3.3.5 Identifikasi dan Desain <i>User Interface</i>	59
BAB IV IMPELEMENTASI SISTEM.....	62
4.1 Kontruksi Sistem.....	62
4.1.1 Kebutuhan Sistem.....	62
4.1.2 Instalasi Sistem.....	63
4.1.3 Segmen Program.....	69
4.2 Skenario Pengujian.....	76

4.3 Pengujian.....	77
4.3.1 Cara Kerja Sistem.....	77
4.3.2 Hasil Pengujian.....	83
4.4 Maintenance	83
BAB V PENUTUP	84
5.1 Kesimpulan.....	84
5.2 Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA.....	86
CURRICULUM VITAE	89
LAMPIRAN.....	A



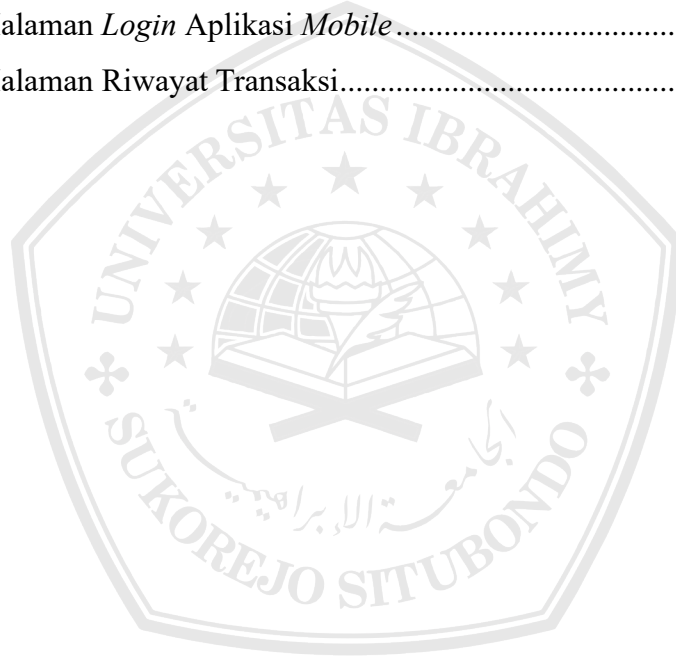
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Data <i>Flow Diagram</i> DFD	22
Tabel 2. 2 <i>Entity Relationship Diagram</i> ERD	24
Tabel 2. 3 Flowchart Diagram	25
Tabel 3. 1 Identifikasi dan Kebutuhan Fungsional	38
Tabel 3. 2 Analisis Kebutuhan Fungsional	39
Tabel 3. 3 Indentifikasi Alternatif Solusi	41
Tabel 3. 4 Analisis Kelayakan Alternatif Solusi	42
Tabel 3. 5 Tabel Kepala Sekolah.....	54
Tabel 3. 6 Tabel Wali Kelas	54
Tabel 3. 7 Tabel Kelas.....	55
Tabel 3. 8 Detail Kelas.....	55
Tabel 3. 9 Tanggal Akses	56
Tabel 3. 10 Tabel Siswa	56
Tabel 3. 11 Tabel Tabungan	57
Tabel 4. 1 Tabel Skenario Pengujian.....	76

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Metode <i>System Development Life Cycle</i> (SDLC).....	10
Gambar 2. 1 Aplikasi Xampp.....	26
Gambar 2. 2 Aplikasi <i>Visual Studio Code</i>	26
Gambar 2. 3 Aplikasi <i>Google Chrome</i>	27
Gambar 2. 4 Aplikasi <i>Mendeley</i>	28
Gambar 2. 5 Aplikasi <i>Adobe XD</i>	28
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Tabungan Siswa.....	37
Gambar 3. 2 Bukti Transaksi.....	44
Gambar 3. 3 Rekap Tabungan.....	45
Gambar 3. 4 Data User.....	46
Gambar 3. 5 Data Nasabah.....	46
Gambar 3. 6 Data Kelas.....	47
Gambar 3. 7 Data Transaksi.....	47
Gambar 3. 8 Arsitektur Aplikasi.....	50
Gambar 3. 9 <i>Context Diagram</i>	51
Gambar 3. 10 <i>Data Flow Diagram</i> Level 1.....	52
Gambar 3. 11 <i>Data Flow Diagram</i> Level 2.....	53
Gambar 3. 12 CDM Sistem Tabungan Siswa.....	58
Gambar 3. 13 PDM Sistem Tabungan Siswa.....	59
Gambar 3. 14 Halaman Login.....	61
Gambar 3. 15 Halaman Utama <i>Dashboard</i>	61
Gambar 4. 1 Membuka Aplikasi XAMPP.....	64
Gambar 4. 2 Halaman PhpMyAdmin.....	65
Gambar 4. 3 Pembuatan <i>Database</i>	65
Gambar 4. 4 Import <i>Database</i>	66
Gambar 4. 5 Import <i>Database</i> Sukses.....	67
Gambar 4. 6 Halaman Install <i>Google Chrome</i>	67

Gambar 4. 7 Mengakses Alamat Sistem	68
Gambar 4. 8 Halaman Install <i>Visual Studio Code</i>	69
Gambar 4. 9 Menjalankan <i>Visual Studio Code</i>	69
Gambar 4. 10 Halaman <i>Login</i>	78
Gambar 4. 11 Halaman Utama <i>Dashboard</i>	79
Gambar 4. 12 Halaman Setoran <i>Payment Gateway</i>	79
Gambar 4. 13 Halaman Pembayaran Mitrandis Sukses.....	80
Gambar 4. 14 Halaman List Transaksi.....	80
Gambar 4. 15 Halaman Laporan Transaksi.....	81
Gambar 4. 16 Halaman <i>Login Aplikasi Mobile</i>	82
Gambar 4. 17 Halaman Riwayat Transaksi.....	82



DAFTAR SEGMENT PROGRAM

	Halaman
Segmen Program 4. 1 <i>Login</i>	70
Segmen Program 4. 1 (Lanjutan).....	71
Segmen Program 4. 1 (Lanjutan).....	72
Segmen Program 4. 2 <i>Logout</i>	72
Segmen Program 4. 2 (Lanjutan).....	73
Segmen Program 4. 3 Transaksi Tabungan.....	73
Segmen Program 4. 3 (Lanjutan).....	74
Segmen Program 4. 3 (Lanjutan).....	75
Segmen Program 4. 4 Integrasi <i>Payment Gateway</i>	75
Segmen Program 4. 4 (Lanjutan).....	76

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan di era digital saat ini, teknologi informasi telah membawa dampak penting terhadap berbagai bidang, termasuk dunia pendidikan. Penerapan teknologi kini tidak hanya terbatas pada proses pembelajaran, tetapi juga merambah ke bidang administrasi sekolah. Digitalisasi di sektor ini memungkinkan peningkatan efisiensi dalam pencatatan data siswa, pengelolaan keuangan, hingga penyusunan laporan secara lebih sistematis, akurat, dan transparan[1]. Pemanfaatan teknologi yang tepat dapat diwujudkan melalui sistem digital untuk mengelola tabungan siswa. Sistem ini memungkinkan pencatatan transaksi dilakukan secara otomatis, sehingga data menjadi lebih tertib, mudah diakses oleh pihak sekolah, siswa, maupun wali murid, serta meminimalisir risiko kesalahan pencatatan[2].

Di sisi lain, pendidikan juga berperan penting dalam pembentukan karakter siswa, termasuk menanamkan budaya menabung sejak dini. Kegiatan menabung tidak hanya mengajarkan siswa untuk hidup hemat, tetapi juga melatih tanggung jawab, disiplin, dan kemampuan merencanakan keuangan untuk masa depan[3]. Di MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi, program tabungan siswa telah diterapkan sebagai salah satu upaya untuk membentuk karakter dan keterampilan finansial anak. Namun sistem yang digunakan masih bersifat konvensional, yaitu pencatatan menggunakan buku tabungan siswa. Cara ini menyulitkan dalam hal rekapitulasi transaksi, rentan terhadap kesalahan pencatatan, kehilangan data, serta tidak memungkinkan siswa atau orang tua memantau saldo secara *real-time*.

Selain itu, kehadiran teknologi finansial (*fintech*) seperti *Payment Gateway* Mitrands telah membuka peluang baru dalam integrasi sistem keuangan digital di lingkungan pendidikan. Mitrands memungkinkan transaksi seperti setoran dan penarikan dana dilakukan secara *online* dan langsung terhubung dengan sistem informasi sekolah[4]. Sayangnya, MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi hingga kini belum memiliki sistem tabungan yang terintegrasi secara digital, baik berbasis *website* maupun *mobile*, serta belum mendukung layanan Mitrands secara langsung. Hal ini menjadi celah atau *research gap*, di mana sistem tabungan yang digunakan belum memenuhi aspek transparansi, efisiensi, dan kemudahan akses yang dibutuhkan oleh siswa, guru, dan wali murid secara *real-time*.

Berdasarkan UU RI No. 20 Tahun 2003, pendidikan bertujuan mendorong peserta didik mengembangkan potensinya secara optimal, dituntut membangun lingkungan belajar yang mampu mengarahkan peserta didik dalam mengembangkan seluruh potensinya, termasuk dalam hal kedisiplinan diri dan pembiasaan pola hidup hemat. Menabung adalah salah satu wujud nyata dari upaya tersebut, karena melatih siswa membedakan kebutuhan dan keinginan, serta mengelola keuangan secara bijak. Program tabungan siswa tidak hanya bermanfaat bagi siswa yang memiliki kebutuhan ekonomi khusus, tetapi juga sebagai latihan keterampilan finansial sejak usia dini[5].

Dengan mempertimbangkan kondisi tersebut, penelitian ini difokuskan pada perancangan dan pengembangan sistem informasi tabungan siswa berbasis *web* dan *mobile* yang terhubung dengan layanan *Payment Gateway* Mitrands. Sistem ini diharapkan dapat membantu pihak sekolah mencatat dan mengelola transaksi

tabungan siswa secara otomatis, akurat, dan efisien, serta memungkinkan siswa dan orang tua mengakses informasi keuangan kapan saja secara transparan. Sistem ini mendukung terciptanya ekosistem keuangan digital yang aman dan dikelola dengan baik di lingkungan pendidikan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Thobby Herlambang dan Nur Ahmadi Indartono pada tahun 2021 dengan judul Dalam penelitian berjudul “Sistem Informasi Tabungan Siswa Pada SD Negeri 5 Macan Putih Berbasis *Website*”, dijelaskan bahwa pengelolaan tabungan siswa masih menggunakan cara konvensional dan ditangani oleh satu orang bendahara. Kondisi tersebut berisiko menimbulkan kekeliruan dalam pencatatan jumlah tabungan. Untuk itu, diperlukan sistem informasi tabungan siswa yang berbasis *website*. Penelitian ini mengaplikasikan analisis PIECES dalam mengkaji permasalahan, menyusun kebutuhan sistem, dan menggambarkan model sistem melalui UML (*Unified Modeling Language*). Pengembangan sistem dilakukan dengan pendekatan *waterfall* dan diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta *database* MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi tabungan yang dikembangkan dapat membantu mempermudah pengolahan dan pencarian data tabungan siswa, sekaligus memastikan sistem dapat beroperasi secara optimal dan tepat guna[6].

Dengan merujuk pada hasil penelitian terdahulu serta melihat permasalahan nyata di MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi, maka sistem yang dibangun dalam studi ini diharapkan menjadi solusi praktis dan modern dalam mendukung proses pengelolaan tabungan siswa. Sistem ini akan mempercepat proses pencatatan,

mengurangi potensi kesalahan, serta meningkatkan transparansi dan keterlibatan orang tua dalam memantau perkembangan keuangan anak di sekolah.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari paparan latar belakang yang telah dijelaskan, terdapat sejumlah kendala dalam proses pengelolaan tabungan siswa di MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Pengelolaan tabungan siswa masih dilakukan menggunakan buku tabungan, sehingga menyebabkan proses pencatatan dan perhitungan saldo tabungan memerlukan waktu lama, terutama saat merekap dalam jumlah besar, serta rentan terhadap kesalahan pencatatan, kerusakan, dan kehilangan data.
2. Informasi saldo tabungan siswa tidak dapat diakses secara *real-time* oleh siswa, maupun wali murid, sehingga transparansi keuangan menjadi kurang optimal.
3. Belum adanya sistem digital menggunakan platform *web* yang terhubung dengan layanan *Payment Gateway* untuk mendukung transaksi secara *online*.

1.3 Rumusan Masalah

Dengan merujuk pada bagian latar belakang, dan identifikasi masalah, penelitian ini memunculkan rumusan pertanyaan sebagai berikut :

1. Bagaimana proses perancangan sistem informasi tabungan siswa berbasis *website* dan *mobile* yang sesuai dengan kebutuhan di MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi.

2. Bagaimana sistem yang dikembangkan dapat terintegrasi dengan layanan *Payment Gateway* Mitrands untuk mendukung transaksi keuangan digital.
3. Bagaimana sistem tersebut dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi dalam pengelolaan tabungan siswa.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan tetap fokus dan sesuai dengan rumusan masalah yang telah ditetapkan, maka ruang lingkup penelitian ini dibatasi sebagai berikut :

1. Sistem ini dikelola oleh admin, bendahara sekolah, kepala sekolah, dan wali kelas yang ada di MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi.
2. Wali murid melakukan transaksi melalui integrasi Mitrands *Payment gateway*, sedangkan siswa dapat melihat riwayat transaksi melalui aplikasi *mobile*.
3. Pengembangan aplikasi *website* dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, sementara aplikasi *mobile* dibangun dengan *flutter*.

1.5 Tujuan Penelitian

Dari hasil analisis permasalahan, tujuan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Membuat aplikasi berbasis *website* dengan integrasi layanan Mitrands *Payment Gateway* agar transaksi tabungan dapat diakses secara *online*, termasuk setoran dan penarikan, serta menghitung saldo secara langsung berdasarkan data yang masuk.

2. Membuat *fitur* pencarian data transaksi berdasarkan nama siswa, tanggal, atau jenis transaksi untuk memudahkan pengelolaan dan pencatatan data dalam sistem.
3. Menyediakan akses melalui aplikasi *mobile*, bagi siswa dan wali murid untuk melihat saldo dan riwayat transaksi secara *real-time*.

1.6 Manfaat Penelitian

Merujuk pada tujuan yang telah ditetapkan, manfaat dari penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Bagi Sekolah
 - a. Membantu pihak sekolah dalam mengelola tabungan siswa secara lebih efisien dan terstruktur tanpa harus melakukan pencatatan buku.
 - b. Mengurangi risiko kesalahan pencatatan dan kehilangan data, sehingga data tabungan lebih aman dan akurat.
 - c. Mempermudah proses rekapitulasi keuangan, sehingga waktu dan tenaga yang diperlakukan lebih efektif.
 - d. Mendukung digitalisasi administrasi sekolah agar lebih modern dan selaras dengan perkembangan teknologi.
2. Bagi Siswa
 - a. Meningkatkan motivasi siswa untuk menabung dengan adanya sistem yang lebih transparan dan terstruktur.
 - b. Mengajarkan siswa tentang penting pengelolaan keuangan sejak dini dengan cara yang lebih modern.

3. Bagi Wali murid
 - a. Memfasilitasi interaksi antara wali murid dan pihak sekolah dalam hal informasi keuangan tabungan siswa.
 - b. Mendukung peran orang tua dalam menanamkan kebiasaan menabung secara konsisten dan teratur kepada anak.
4. Bagi Peneliti
 - a. Memberikan pengalaman dan pemahaman lebih dalam merancang serta mengembangkan sistem informasi tabungan siswa berbasis *web* yang terhubung dengan layanan pembayaran digital di MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi.

1.7 Metode Penelitian

1.7.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan kombinasi antara pendekatan deskriptif kualitatif dan metode *Research and Development* (R&D). Pendekatan kualitatif deskriptif digunakan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam terkait kebutuhan dan permasalahan pengguna melalui teknik wawancara, observasi langsung, dan studi dokumentasi. Informasi yang diperoleh menjadi dasar dalam tahap awal pengembangan sistem. Selanjutnya, metode R&D digunakan untuk merancang, mengembangkan, dan menguji sistem berdasarkan hasil analisis tersebut. Tahapan ini meliputi desain sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, serta penilaian terhadap efektivitas sistem setelah selesai dibangun.

1.7.2 Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang relevan, digunakan beberapa teknik pengumpulan data berikut :

a. Observasi

Penelitian ini dilaksanakan melalui pengamatan langsung di MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi guna meninjau pengelolaan sistem tabungan siswa yang masih dilakukan secara konvensional. Observasi ini dilakukan untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang dihadapi pihak sekolah dalam proses pencatatan, penghitungan, dan penyimpanan data tabungan siswa. Pengamatan menyeluruh terhadap sistem yang berjalan dilakukan untuk mengetahui kekurangan yang ada, sehingga dapat disimpulkan permasalahan secara keseluruhan dan didefinisikan dengan jelas.

b. Wawancara

Proses wawancara dilakukan secara tatap muka dengan kepala sekolah serta bendahara MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi untuk menggali informasi seputar kendala dalam pengelolaan tabungan siswa serta harapan mereka terhadap sistem yang lebih modern dan efisien. Metode ini bertujuan memperoleh data secara mendalam dari pihak yang terlibat langsung di lokasi penelitian.

c. Studi Pustaka

Peneliti melakukan kajian literatur dengan merujuk pada berbagai referensi, seperti buku, jurnal ilmiah, artikel, informasi dari internet, serta

referensi lain yang relevan dengan topik Perancangan Aplikasi Tabungan Siswa Berbasis *Web*. Secara umum, studi pustaka merupakan kegiatan untuk memperdalam, mengkaji, dan mengidentifikasi pengetahuan dari berbagai literatur atau hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan permasalahan yang diteliti, sehingga dapat menjadi landasan dalam penyusunan sistem yang dikembangkan.

d. Analisis Dokumen

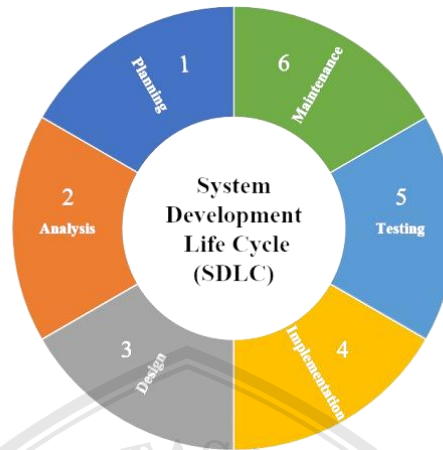
Pengumpulan data dilakukan melalui dokumen berupa buku tabungan siswa, laporan keuangan, serta kebijakan sekolah terkait pengelolaan tabungan. Langkah ini bertujuan untuk menjamin bahwa sistem yang dirancang sesuai dengan prosedur dan aturan yang berlaku di sekolah.

1.7.3 Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini, proses pengembangan sistem mengikuti metode SDLC dengan menerapkan model *Waterfall*, sebagai landasan tahapan kerjanya. Pendekatan ini dipilih karena mampu meminimalkan kesalahan, menjaga kualitas sistem, dan memastikan proses pengembangan berjalan terarah serta mudah dikelola[7].

Waterfall termasuk ke dalam salah satu metode yang digunakan dalam *System Development Life Cycle* (SDLC), menekankan penyelesaian setiap tahap secara berurutan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Pola ini memungkinkan fokus penuh pada setiap fase karena jarang terjadi pengerjaan secara paralel. Tahapan dalam SDLC meliputi perencanaan, analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan,

yang semuanya membentuk alur kerja sistem perangkat lunak secara terstruktur dan sistematis[8].



Gambar 1. 1 Metode *System Development Life Cycle* (SDLC)

Berikut adalah tahapan-tahapan dalam metode *System Development Life Cycle* (SDLC) yang digunakan dalam proses pengembangan sistem ini :

a. Planning (Perencanaan)

Pada tahapan ini, peneliti memulai dengan menggali berbagai kebutuhan dan ruang lingkup sistem yang akan dikembangkan. Berdasarkan hasil pengamatan di MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi, ditemukan bahwa pengelolaan tabungan siswa masih dilakukan secara konvensional sehingga kurang efisien dan rawan kesalahan pencatatan. Dari temuan ini, peneliti merumuskan solusi berupa perancangan sistem tabungan berbasis *website* dan *mobile* agar dapat diakses dengan mudah oleh pihak sekolah kapan saja dan dimana saja.

b. Analysis (Analisis Kebutuhan)

Setelah kebutuhan umum teridentifikasi, peneliti melanjutkan dengan pengumpulan data di lapangan melalui observasi langsung, wawancara dengan

pihak sekolah, dan studi dokumentasi terkait proses tabungan siswa yang telah berjalan. Dari hasil analisis ini, peneliti memperoleh pemahaman mendalam mengenai proses pencatatan tabungan, hambatan yang dihadapi, serta kebutuhan *fitur* utama yang harus tersedia di sistem agar proses menjadi lebih efektif dan efisien.

c. *Design* (Desain)

Berdasarkan hasil analisis, peneliti mulai merancang sistem secara rinci. Perancangan ini meliputi pembuatan struktur *database* untuk menyimpan data tabungan siswa secara terorganisir, desain antarmuka pengguna (UI/UX) agar sistem mudah digunakan, serta pembuatan diagram seperti *Context Diagram*, *Data Flow Diagram* (DFD), dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Tahapan ini memastikan bahwa alur sistem jelas, terstruktur, dan sesuai kebutuhan sekolah.

d. *Implementation* (Pengembangan)

Setelah desain selesai, peneliti mengembangkan sistem sesuai rancangan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Pada tahap ini, *fitur-fitur* utama seperti pencatatan setoran tabungan, pembuatan laporan transaksi keuangan, dan pengelolaan hak akses pengguna mulai dibangun dan diuji secara internal agar berfungsi dengan baik sesuai perencanaan.

e. *Testing* (Pengujian)

Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan proses pengujian. Pengujian dilakukan dengan pendekatan *Black Box* Testing untuk memastikan tiap *fitur* berfungsi sebagaimana mestinya, dengan fokus pada input dan output

tanpa melihat struktur kode. Melalui pengujian ini, dipastikan bahwa sistem dapat dioperasikan dengan baik oleh pengguna seperti bendahara, wali kelas, kepala sekolah, siswa, dan wali murid. Serta tidak dapat kesalahan fungsi yang dapat mengganggu penggunaan.

f. Maintenance (Pemeliharaan)

Setelah sistem dinyatakan layak digunakan, peneliti menyerahkan sistem kepada pihak sekolah untuk diimplementasikan oleh bendahara, wali kelas, kepala sekolah, siswa, dan wali murid. Tahap ini, juga mencakup kegiatan pemantauan dan perawatan sistem secara berkala untuk memastikan sistem tetap berjalan optimal, akurat dan mudah digunakan oleh semua pihak yang terlibat dalam proses tabungan siswa.

1.8 Sistematika Pembahasan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini, dimulai dengan latar belakang masalah yang menjelaskan kondisi sistem tabungan siswa yang masih dilakukan secara konvensional, sehingga menimbulkan berbagai kendala seperti keterlambatan informasi ke orang tua, risiko kesalahan pencatatan, dan kurangnya efisiensi dalam pelaporan. Untuk memperjelas fokus penelitian, disusun identifikasi masalah dan rumusan masalah yang menjabarkan pertanyaan inti yang akan dijawab melalui pengembangan sistem. Selanjutnya, dijelaskan tujuan dan manfaat penelitian, baik bagi sekolah, siswa dan orang tua. Penulisan bab ini ditutup dengan batasan masalah yang memperjelas ruang lingkup sistem, metode penelitian yang digunakan, serta sistematika penulisan secara keseluruhan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini, berisi teori dan referensi ilmiah yang mendukung pengembangan sistem. Didalamnya membahas tentang konsep sistem informasi, teknologi *website* dan *mobile*, serta studi pustaka dari penelitian terdahulu yang relevan. Selain itu, bab ini juga memuat kerangka pemikiran yang menggambarkan alur logika sistem yang akan dibuat, sebagai dasar dalam merancang, membangun, serta mengimplementasikan solusi teknologi terhadap permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini, menjelaskan hasil analisis sistem tabungan yang berjalan saat ini di sekolah, termasuk kelemahannya dan kebutuhan pengguna terhadap sistem baru. Berdasarkan analisis tersebut, disusun kebutuhan sistem baik dari sisi fungsional (seperti *fitur* input transaksi tabungan, dan laporan rekap transaksi) maupun non-fungsional (seperti kecepatan akses dan kemudahan penggunaan). Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan berbagai *diagram* seperti *Use Case*, *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD). Selain itu, pada bab ini juga menjelaskan desain antarmuka aplikasi *website* dan *mobile*.

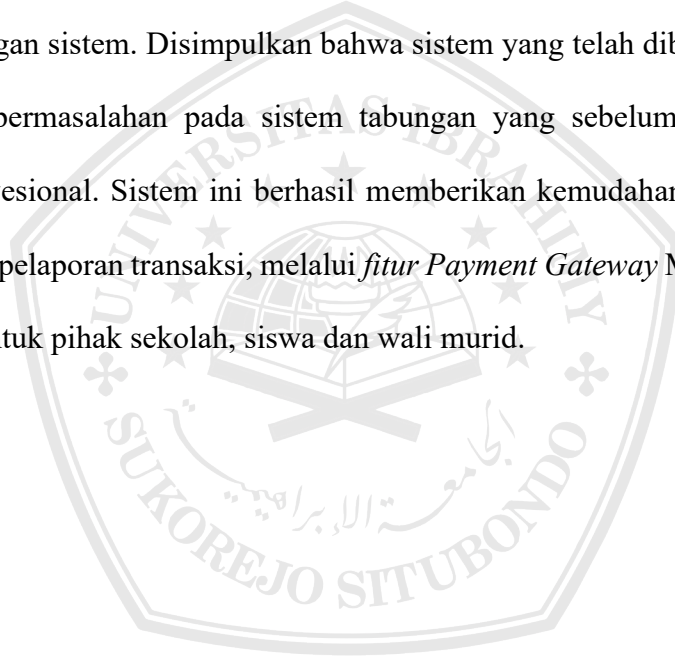
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Pada Bab ini, memaparkan realisasi dari sistem yang telah dirancang. Didalamnya menjelaskan proses pengembangan aplikasi berbasis *website* untuk admin sekolah dan aplikasi *mobile* untuk siswa dan orang tua. Setiap *fitur* utama seperti *login*, pencatatan tabungan, cek saldo, dan laporan transaksi dijelaskan

implementasinya. Selain itu, dilakukan proses pengujian terhadap sistem untuk memastikan semua *fitur* berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Pengujian dilakukan baik secara internal oleh pengembang maupun oleh pengguna akhir admin sekolah, sehingga sistem benar-benar siap digunakan dalam lingkungan sekolah.

BAB V PENUTUP

Pada Bab ini, memuat kesimpulan dari seluruh proses penelitian dan pengembangan sistem. Disimpulkan bahwa sistem yang telah dibangun mampu mengatasi permasalahan pada sistem tabungan yang sebelumnya dilakukan secara konvensional. Sistem ini berhasil memberikan kemudahan dalam proses pencatatan, pelaporan transaksi, melalui *fitur Payment Gateway* Mitrandis secara *real-time* untuk pihak sekolah, siswa dan wali murid.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Beberapa sumber dari hasil penelitian sebelumnya digunakan untuk memperluas teori dan sebagai bahan evaluasi. Penelitian tersebut dilakukan dengan mengumpulkan berbagai jurnal sebagai referensi yang akan digunakan dalam proses penelitian yaitu sebagai berikut :

“Sistem Informasi Tabungan Siswa Berbasis Website Pada SD Islam Terpadu As Salam Lampung”

penelitian oleh Tarisno Amijoyo dan Anita Hauzeni (2024) yang mengungkapkan bahwa sekolah tersebut secara rutin mengadakan kegiatan menabung bagi siswa setiap harinya. Namun, pencatatan transaksi tabungan masih dilakukan secara manual menggunakan buku. Dalam praktiknya, siswa menyimpan uang di buku tabungan masing-masing, kemudian guru mencatat transaksi tersebut baik di buku tabungan siswa maupun buku catatan guru. Untuk mengetahui jumlah saldo, siswa harus melihat langsung di buku mereka. Cara ini memiliki sejumlah kelemahan, seperti potensi terjadinya kesalahan pencatatan atau selisih saldo. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem tabungan berbasis *web* yang lebih efisien dan minim kesalahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi berbasis *web* guna mendukung pencatatan dan pengelolaan tabungan siswa di SD Islam Terpadu As Salam Natar. Model *Waterfall* dalam *System Development Life Cycle* (SDLC) diterapkan dalam pengembangan sistem ini, yang mencakup proses analisis kebutuhan, perancangan, pelaksanaan, pengujian, serta pemeliharaan. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan MySQL

sebagai *database*, dan dijalankan menggunakan *software* XAMPP, sehingga dapat diakses secara daring. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi berbasis *web* yang mampu mencatat pemasukan dan pengeluaran tabungan secara otomatis, sehingga mampu mengurangi kesalahan pencatatan dan meningkatkan transparansi. Dengan sistem ini, proses penyusunan laporan keuangan menjadi lebih efisien dan akurat, serta mendukung pengelolaan tabungan siswa yang lebih baik[9].

“Sistem Informasi Pencatatan Buku Tabungan Siswa Berbasis Web di Madrasah Ibtidaiyah Daroyissalam Desa Kertosono Kecamatan Sidayu kabupaten Gresik”

penelitian yang dilakukan oleh Nia Silfiyanti, Khabibatul Anif, dan Faridatun Nadziroh (2020). Penelitian ini mengungkapkan bahwa proses pengelolaan tabungan siswa di madrasah tersebut masih menghadapi berbagai kendala, khususnya dalam hal penyimpanan data yang belum tertata dengan baik dan belum terintegrasi dalam sistem digital. Ketika terjadi kesalahan pencatatan, pihak sekolah harus melakukan verifikasi ulang secara manual, yang membutuhkan waktu lama dan berpotensi menimbulkan kesalahan lanjutan. Guna mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini diarahkan untuk mengembangkan sistem pencatatan tabungan siswa berbasis *web* di MI Daroyissalam. Pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan metode *Waterfall*, dengan pemodelan proses melalui *flowchart*, serta pengujian sistem Metode *Black Box Testing* diterapkan untuk memverifikasi bahwa semua *fitur* berjalan sesuai fungsinya sebagaimana mestinya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi ini mampu berjalan dengan optimal. Sistem berbasis *web* yang dirancang untuk

tabungan siswa menunjukkan peningkatan efisiensi dalam mencatat dan mencari data, dengan efektivitas lebih dari 90% dibandingkan proses konvensional. Selain itu, sistem ini dilengkapi *fitur* multiuser, memungkinkan beberapa pengguna mengakses sistem secara bersamaan dengan pengaturan hak akses yang dikelola oleh admin utama. Keberadaan sistem ini menjadikan pengelolaan tabungan siswa lebih efisien, aman, dan sistematis[10].

“Sistem Informasi Tabungan Siswa Berbasis Website Pada SDN 79 Enrekeng Kabupaten Soppeng”

penelitian yang dilakukan oleh Andi Irfan dan Yuliana (2022). Hasil studi menunjukkan bahwa pencatatan tabungan siswa di sekolah tersebut masih dilakukan secara manual menggunakan buku tulis, yang mencatat data siswa, setoran, penarikan, dan laporan transaksi. Cara ini dinilai kurang efisien karena memakan waktu, berisiko rusak atau hilangnya data, serta membutuhkan tempat penyimpanan fisik yang khusus. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi tabungan siswa berbasis *web* guna meningkatkan efisiensi dan ketepatan dalam pengelolaan tabungan. Dengan sistem digital ini, proses pencatatan yang semula bersifat manual dapat diubah menjadi sistem terkomputerisasi yang lebih aman, cepat, dan mudah diakses. Pengembangan sistem dilakukan dengan pendekatan model *Waterfall*, Tahapan awal dilakukan dengan mengumpulkan data melalui observasi langsung, wawancara dengan pihak terkait, dan telaah terhadap sumber literatur yang relevan, Perancangan sistem divisualisasikan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) guna memperjelas struktur dan alur proses sistem. Untuk memastikan fungsionalitas sistem sesuai kebutuhan, proses

pengujian sistem menggunakan pendekatan *Black Box Testing* untuk memastikan fungsionalitas berjalan sesuai harapan. Produk akhir dari penelitian ini berupa aplikasi *web* yang dirancang guna mendukung pihak sekolah dalam pencatatan dan pengelolaan tabungan siswa secara lebih efisien dan terstruktur, mengurangi kemungkinan kesalahan pencatatan, serta mendukung transparansi dan kemudahan akses bagi siswa, guru, maupun pihak administrasi sekolah[11].

2.2 Landasan Teori

a. Sistem Informasi

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sementara itu, informasi adalah hasil dari proses pengolahan data mentah sehingga memiliki makna dan nilai lebih, seperti dalam bentuk teks, gambar, atau grafik. Sistem informasi sendiri adalah suatu rangkaian sistem yang digunakan dalam suatu organisasi untuk mengelola data, menunjang kegiatan operasional, serta mendukung proses pengambilan keputusan. Sistem ini dijalankan melalui prosedur yang tersusun secara sistematis, memproses data sesuai kebutuhan organisasi, dan menghasilkan laporan serta informasi yang relevan guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam operasional organisasi[12].

b. Tabungan Siswa

Tabungan siswa merupakan suatu program yang bertujuan menumbuhkan kebiasaan menabung sejak usia dini, dengan cara menyisihkan sebagian uang saku untuk disimpan di sekolah. Proses menabung dilakukan dengan cara siswa menyerahkan sejumlah uang kepada wali kelas, yang kemudian mencatat

transaksi tersebut dalam buku tabungan. Buku tersebut berfungsi sebagai dokumen pencatatan dan bukti transaksi antara siswa sebagai penabung dan sekolah sebagai pihak yang mengelola penyimpanan uang. Siswa dapat mengambil tabungannya kapan pun dibutuhkan, baik untuk keperluan mendesak maupun saat akhir tahun ajaran. Program ini memberikan dampak positif, karena mendorong siswa untuk belajar mengatur keuangan serta menanamkan kebiasaan hidup hemat dan bertanggung jawab secara finansial[13].

c. Website

Website adalah sarana dalam jaringan internet yang menyediakan kumpulan dokumen digital yang dapat diakses baik dari lokasi terdekat maupun dari jarak jauh. Setiap dokumen di dalam *website* disebut halaman *web* (*web page*) atau tautan (*link*), yang memungkinkan pengguna untuk menavigasi dari satu halaman ke halaman lainnya, baik yang berada dalam satu *server* maupun lintas *server* di berbagai belahan dunia. Akses ke halaman-halaman tersebut dilakukan melalui perangkat lunak peramban (*browser*) seperti *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, dan *browser* sejenis lainnya[14].

d. Aplikasi Mobile

Mobile application merupakan program yang dikembangkan untuk beroperasi di perangkat seluler, seperti *smartphone* dan *tablet*, memberikan kemudahan dan fleksibilitas bagi pengguna untuk mengakses layanan kapan saja dan dimana saja. Dalam penelitian ini, sistem tabungan siswa dikembangkan dalam bentuk aplikasi *mobile* agar siswa dan wali murid dapat dengan mudah melihat saldo tabungan secara *real-time*, mengecek riwayat transaksi tanpa harus

datang ke sekolah, serta menerima *notifikasi* setiap ada transaksi tabungan. Dengan adanya aplikasi *mobile*, pengelolaan tabungan menjadi lebih modern, praktis, dan efisien[15].

e. PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) ialah salah satu bahasa pemrograman sisi *server* yang banyak dimanfaatkan dalam pembuatan aplikasi *web*. Bersifat *open-source*, *fleksibel*, mendukung berbagai *database*, dan kompatibel dengan banyak sistem operasi, termasuk MySQL. Dalam pengembangan sistem informasi tabungan siswa, PHP digunakan untuk membangun logika aplikasi, seperti pengelolaan data transaksi tabungan, proses autentikasi pengguna, serta menampilkan informasi dalam bentuk halaman *web* yang bersifat dinamis dan interaktif[16].

f. MySQL

MySQL merupakan salah satu sistem manajemen *database* relasional yang banyak digunakan dalam pembuatan aplikasi berbasis *web*. Sistem ini berperan dalam menyimpan, mengatur, dan memproses data secara terstruktur dengan memanfaatkan bahasa SQL (*Structured Query Language*). Dalam konteks sistem informasi tabungan siswa, MySQL dimanfaatkan untuk menyimpan informasi seperti data transaksi, identitas siswa, dan laporan keuangan, sehingga memungkinkan pengelolaan serta akses data secara cepat, efisien, dan akurat[17].

g. Database

Database adalah kumpulan data terstruktur yang dirancang untuk memudahkan proses penyimpanan, pengelolaan, dan pengambilan informasi secara efisien. Dalam sistem informasi, *database* berfungsi sebagai pusat penyimpanan yang memudahkan proses pencarian, pengolahan, hingga analisis data secara tepat. Pada penelitian ini, sistem tabungan siswa memanfaatkan MySQL sebagai media penyimpanan data, seperti informasi transaksi, saldo tabungan, dan laporan keuangan, sehingga seluruh data dapat tersimpan dengan baik, lebih aman, terstruktur, dan dapat diakses kapan pun diperlukan[18].

2.3 Pemodelan


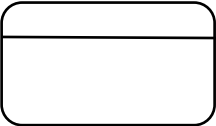
a. Context Diagram (CD)

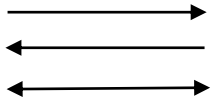

Context diagram digunakan untuk menggambarkan batasan sistem dan bagaimana data mengalir antara sistem yang dirancang dengan pihak-pihak eksternal yang terlibat, seperti pengguna, sistem lain, atau proses yang berkaitan. Diagram ini memberikan gambaran umum mengenai cara kerja sistem dalam lingkungan eksternalnya tanpa memperlihatkan detail proses internal. Tujuan utama dari diagram konteks adalah untuk memudahkan pemahaman alur data yang masuk ke sistem (*input*) dan data yang keluar dari sistem (*output*), serta bagaimana interaksi tersebut terjadi antara sistem dan entitas luar. Dengan menggunakan diagram ini, pengembang dapat menetapkan batasan sistem, mengenali kebutuhan pengguna, dan memastikan bahwa sistem yang dibuat mampu berinteraksi secara efektif dengan komponen eksternal[19].

b. Data Flow Diagram (DFD)

DFD berfungsi sebagai media visual yang menggambarkan bagaimana data mengalir dan diproses dalam suatu sistem informasi, mencakup bagaimana data diterima (*input*), diproses di dalam sistem, hingga menghasilkan keluaran (*output*). Diagram ini menyajikan keterkaitan antara proses internal dalam sistem dengan entitas eksternal yang berinteraksi dengannya. Fungsi utama DFD adalah sebagai sarana komunikasi antara pengguna dan pengembang, sehingga gambaran sistem menjadi lebih mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat. Melalui DFD, tim pengembang dapat mengidentifikasi kebutuhan sistem dengan lebih tepat, memahami struktur sistem secara menyeluruh, serta meminimalkan risiko kesalahan dalam proses perancangan. Selain itu, DFD juga mempermudah proses dokumentasi sistem dan mendukung pengembangan atau perbaikan sistem secara lebih sistematis dan efisien[20].

Tabel 2. 1 Data Flow Diagram DFD


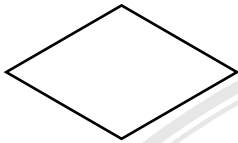


No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Entity</i>	<i>Entity</i> digunakan untuk mewakili objek atau entitas yang memiliki data dan informasi penting yang akan disimpan dalam <i>database</i> .
2		<i>Procces</i>	Proses ialah elemen utama yang menggambarkan aktivitas, fungsi, dan tugas yang mengolah data untuk menghasilkan <i>output</i> .

No	Gambar	Nama	Keterangan
3		<i>Realization</i>	<i>Realization</i> adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara konsep abstrak dan implementasinya dalam bentuk nyata.
4		<i>Data Store</i>	<i>Data store</i> ialah elemen yang menggambarkan lokasi penyimpanan data dalam sistem, baik untuk sementara waktu maupun secara permanen.

c. **Entity Relationship Diagram (ERD)**

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah representasi visual yang digunakan untuk merancang dan menggambarkan struktur dari sebuah basis data dengan memperlihatkan keterkaitan antar entitas di dalamnya. ERD mempermudah pemahaman terhadap hubungan antar tabel yang ada dalam sistem, sehingga struktur *database* dapat dirancang dengan lebih rapi, jelas, dan mudah dimengerti. Diagram ini juga berperan sebagai alat bantu dalam merancang basis data yang efisien, menghindari terjadinya duplikasi data, serta memastikan bahwa hubungan antar entitas sesuai dengan kebutuhan sistem. Melalui ERD, pengembang dapat lebih mudah menyusun *database* yang tepat guna dan sesuai dengan alur sistem yang dirancang[21].

Tabel 2. 2 *Entity Relationship Diagram ERD*



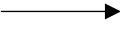


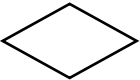
No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Entitas</i>	<i>Entity</i> adalah objek yang dapat dikenali dan diidentifikasi dalam suatu konteks atau lingkungan tertentu.
2		<i>Relasi</i>	Relasi merupakan elemen penting dalam perancangan database karena menggambarkan hubungan antara beberapa entitas yang berbeda.
3		<i>Atribut</i>	Atribut ialah karakteristik yang dimiliki oleh suatu entitas atau hubungan dalam model data. Atribut memberikan rincian informasi yang lebih spesifik tentang data yang dimodelkan dalam sistem.
4		<i>Garis</i>	Garis adalah penghubung yang memberikan makna pada diagram. Menunjukkan hubungan antar entitas, serta atribut berkaitan dengan sistem yang dimodelkan.


d. Flowchart

Flowchart digunakan sebagai alat visual untuk menjelaskan alur kerja atau proses dalam suatu sistem secara sistematis. Pada awalnya, *flowchart* banyak dimanfaatkan dalam dunia pemrograman untuk memetakan langkah-langkah dalam pengembangan program. Seiring waktu, penggunaannya meluas

ke berbagai bidang, baik yang bersifat teknis maupun non-teknis, yang membutuhkan visualisasi proses secara terstruktur. Fungsi utama *flowchart* adalah memberikan representasi yang jelas mengenai setiap tahapan dalam suatu proses, sehingga memudahkan pengawasan serta memastikan bahwa proses berjalan sesuai aturan yang berlaku. Dengan bantuan *flowchart*, proses analisis dan penelusuran kesalahan dapat dilakukan lebih cepat, yang pada akhirnya mendukung peningkatan efisiensi dan efektivitas sistem atau pekerjaan yang dijalankan[22].

Tabel 2. 3 Flowchart Diagram

No	Simbol	Nama	Arti
1		<i>Terminator</i>	Bagian awal dan akhir dari sebuah alur proses atau <i>program</i>
2		<i>Input / Output Data</i>	Proses memasukkan data dan menghasilkan keluaran berupa informasi
3		<i>Proses (Preparation)</i>	Memproses data dan menyajikan hasil perhitungan
4		<i>Garis Alir (Flow Line)</i>	Menunjukkan arah alur kerja program
5		<i>On Page Connector</i>	Menandai titik masuk dan keluar dari bagian lain <i>flowchart</i> pada halaman yang sama
6		<i>Predefined (Sub Program)</i>	Awal dari sub <i>program</i> atau proses untuk menjalankan sub <i>program</i>
7		<i>Decision</i>	Membandingkan kondisi untuk menentukan langkah berikutnya

No	Simbol	Nama	Arti
8		<i>Of Page Connector</i>	Penghubung pada bagian <i>flowchart</i> ke halaman yang berbeda

2.4 Perangkat Lunak yang Digunakan

a. Xampp



Gambar 2. 1 Aplikasi Xampp

XAMPP merupakan *software* yang digunakan sebagai server lokal untuk mendukung proses pengembangan dan pengujian *website* secara *offline* sebelum dipublikasikan ke *server online*. Dengan menggunakan XAMPP, pengembang dapat menjalankan dan menguji aplikasi *web* tanpa perlu koneksi internet, sehingga memudahkan dalam memastikan setiap *fitur* berfungsi dengan baik. Penggunaan XAMPP membantu meningkatkan efisiensi kerja pengembang, meminimalisir kesalahan, dan mempercepat proses pengecekan (*debugging*) sebelum *website* resmi diluncurkan ke publik[23].

b. Visual Studio Code



Gambar 2. 2 Aplikasi Visual Studio Code

Vs Code merupakan perangkat lunak editor kode yang dikembangkan oleh *Microsoft* untuk memudahkan proses pembuatan aplikasi. Meskipun

awalnya ditujukan untuk pengguna *Windows*, editor ini juga kompatibel dengan berbagai sistem operasi lain seperti *Linux* dan *macOS*. *Visual Studio Code* mendukung berbagai bahasa pemrograman, seperti *JavaScript*, *Python*, *Java*, *PHP*, dan *NET*. Dengan tampilan antarmuka yang ringan serta *fitur-fitur* canggih seperti *debugging*, integrasi *Git*, dan *Intellisense* (*fitur* pelengkapan kode otomatis), *Visual Studio Code* menjadi salah satu editor yang banyak digunakan oleh pengembang untuk menulis, mengedit, dan mengelola kode secara efisien[24].

c. *Google Chrome*



Gambar 2.3 Aplikasi *Google Chrome*

Google Chrome merupakan peramban *web* gratis yang digunakan untuk mengakses berbagai situs internet serta menjalankan aplikasi berbasis *web*. *Browser* ini dikembangkan oleh *Google* melalui proyek *open-source* bernama *Chromium*, dan pertama kali diluncurkan pada tahun 2008. Sejak saat itu, *Chrome* terus mengalami pembaruan rutin guna meningkatkan performa, keamanan, serta menambah *fitur-fitur* baru. Sebagai salah satu *browser* paling banyak digunakan di dunia, *Chrome* terintegrasi dengan berbagai layanan milik *Google*, seperti *Google Docs*, dan *Google Drive*. Selain itu, *Chrome* juga menjadi pionir dalam penerapan teknologi *cloud* untuk mendukung aplikasi berbasis *web*, sehingga memberikan pengalaman menjelajah internet yang cepat, aman, dan efisien bagi para penggunanya[25].

d. Mendeley



Gambar 2. 4 Aplikasi Mendeley

Mendeley merupakan aplikasi manajemen referensi sekaligus *platform* jejaring sosial akademik yang dirancang untuk membantu peneliti, mahasiswa, dan kalangan akademisi dalam mengatur serta mengutip sumber-sumber referensi ilmiah. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk menyimpan, mengelola, dan menyusun berbagai jenis sumber literatur digital, seperti jurnal ilmiah, buku, maupun artikel. Salah satu kelebihan utama *Mendeley* adalah kemampuannya untuk secara otomatis menghasilkan kutipan dan daftar pustaka dalam beragam format penulisan referensi, seperti APA, MLA, dan *Chicago*. Selain itu, *Mendeley* juga dilengkapi *fitur* sinkronisasi berbasis *cloud*, yang memungkinkan akses referensi dari berbagai perangkat[26].

e. Adobe XD



Gambar 2. 5 Aplikasi Adobe XD

Adobe XD merupakan perangkat lunak desain berbasis vektor yang modern dan banyak digunakan, dirancang khusus untuk kebutuhan desain digital serta pembuatan prototipe antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX). Aplikasi ini dikenal karena kemudahannya serta *fitur-fitur*

yang mendukung pengembang dalam menciptakan desain interaktif yang optimal. *Adobe XD* dimanfaatkan untuk merancang antarmuka aplikasi *web*, aplikasi seluler, maupun jenis aplikasi lainnya. Selain itu, perangkat lunak ini juga menyediakan solusi ideal dalam pembuatan aset desain yang dibutuhkan untuk berbagai *platform*. Dikembangkan dan dikelola oleh *Adobe Inc.* *Adobe XD* tersedia untuk sistem operasi *Windows* dan *macOS*[27].



BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Madrasah Ibtidaiyah (MI) Islamiyah Pengatigan merupakan lembaga pendidikan dasar berbasis Islam yang terletak di Jalan Songgon Km. 2 Desa Pengatigan, Rogojampi, Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur. Sekolah ini didirikan pada tanggal 3 Juli 1953 oleh masyarakat dusun Cangkring, dan dikelola langsung oleh Kementerian Agama Republik Indonesia. Dengan Nomor Pokok Sekolah Nasional (NPSN) 60715984, MI Islamiyah Pengatigan telah berkontribusi dalam mencerdaskan anak bangsa di wilayah Rogojampi selama lebih dari lima dekade. Sejak berdirinya, MI Islamiyah Pengatigan berkomitmen untuk membentuk generasi muda yang memiliki karakter mulia serta wawasan keilmuan yang luas. Sebagai sekolah swasta yang dikelola oleh perkumpulan Nahdlatul Ulama, sekolah MI Islamiyah ini mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dalam kurikulum pendidikannya. Pada tanggal 9 September 2019, MI Islamiyah Pengatigan memperoleh akreditasi B berdasarkan Surat Keputusan Nomor 761/BAN-SM/SK/2019, menunjukkan komitmen sekolah dalam memberikan pendidikan yang berkualitas sesuai standar nasional.

Dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan, MI Islamiyah Pengatigan terus berbenah, termasuk mengajukan permohonan bantuan pembangunan ruang kelas baru kepada Pemerintah Provinsi Jawa Timur pada tahun 2025. Hal ini menunjukkan keseriusan sekolah dalam menyediakan fasilitas yang memadai untuk mendukung proses belajar mengajar. Dengan perjalanan panjang sejak tahun 1970,

MI Islamiyah Pengatigan telah menjadi bagian penting dalam pembangunan pendidikan di kabupaten Banyuwangi, khususnya di kecamatan Rogojampi. Sekolah ini terus berupaya mencetak generasi penerus bangsa yang unggul, berakhlak mulia, dan berilmu pengetahuan.

a. Visi Sekolah

“Mewujudkan generasi muda yang berakhlakul karimah, berkarakter, inovatif dan berprestasi”.

b. Misi Sekolah

1. Merancang pembelajaran yang menarik dan menyenangkan guna menumbuhkan motivasi belajar peserta didik secara berkelanjutan.
2. Menciptakan lingkungan sekolah yang menanamkan akhlak mulia melalui kegiatan keagamaan rutin dan penerapan nilai-nilai agama dalam interaksi sehari-hari.
3. Membangun budaya sekolah yang menjunjung toleransi, menghargai keberagaman, mencintai budaya lokal, serta menguatkan semangat gotong royong.
4. Mengembangkan kemandirian, kemampuan berpikir kritis, serta kreativitas siswa dengan memperhatikan keragaman minat dan bakat.
5. Merancang program sekolah yang adaptif dan responsif terhadap perubahan, dengan mendorong lahirnya ide serta gagasan inovatif.
6. Mendukung peningkatan prestasi siswa sesuai potensi melalui pendampingan yang terarah serta kolaborasi aktif dengan orang tua.

3.1.1 Keadaan Sistem yang Berjalan

Sistem tabungan siswa di MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi saat ini, masih menggunakan metode konvensional. Proses penyetoran dilakukan dengan cara siswa menyerahkan uang tabungan kepada wali kelas. Selanjutnya, wali kelas mencatat transaksi tersebut di buku tabungan siswa dan buku administrasi sekolah. Setelah semua data tabungan siswa dicatat, lalu direkap berdasarkan kelas, kemudian dikumpulkan dan diserahkan kepada bendahara sekolah perhitungan saldo tabungan dilakukan menggunakan kalkulator, dan seluruh catatan transaksi disimpan dalam bentuk arsip fisik. Selain itu, proses penarikan tabungan juga dilakukan secara konvensional. Ketika siswa ingin menarik tabungan, petugas atau wali kelas harus memeriksa saldo tabungan dengan melihat catatan yang ada secara langsung. Setelah memastikan saldo mencukupi, barulah uang diberikan kepada siswa. Oleh karena itu, setiap minggu sekali dilakukan rekap data tabungan untuk meminimalkan risiko kehilangan atau kesalahan. Proses tersebut, memerlukan waktu yang cukup lama dan berisiko menimbulkan kesalahan seperti kesalahan pencatatan, perhitungan yang tidak akurat, serta potensi kehilangan atau kerusakan data akibat penyimpanan arsip secara fisik.

Di akhir periode seluruh transaksi harus direkapitulasi kembali oleh petugas bendahara sekolah untuk mengetahui total tabungan masing-masing siswa serta menyusun laporan keuangan dalam bentuk dokumen cetak. Metode ini memiliki beberapa kelemahan, diantara proses yang lambat, ketergantungan pada dokumen fisik, keterbatasan dalam akses informasi, serta rendahnya

tingkat transparansi terhadap siswa dan orang tua. Oleh karena itu, diperlukan perubahan sistem tabungan dari metode konvensional menjadi sistem berbasis *website* dan *mobile*. Digitalisasi sistem tabungan akan mempermudah proses pencatatan dan perhitungan secara otomatis, bertujuan untuk mengurangi risiko kesalahan serta meningkatkan efisiensi dan akurasi data. Selain itu, sistem berbasis *website* dan *mobile* ini memungkinkan siswa dan orang tua untuk memantau saldo tabungan secara *real-time* melalui perangkat digital sehingga pengelolaan tabungan menjadi lebih transparan dan mudah diakses.

3.1.2 Kelebihan Sistem

Sistem tabungan siswa di MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi masih menggunakan pencatatan buku tabungan siswa dan perhitungan saldo masih mengandalkan kalkulator. Sistem ini memiliki beberapa kelebihan, seperti mudah digunakan, tidak memerlukan keterampilan teknologi, serta tidak tergantung pada internet. Selain itu, biaya operasionalnya juga lebih rendah karena tidak membutuhkan perangkat lunak tambahan.

3.1.3 Kelemahan Sistem

Namun sistem ini juga memiliki sejumlah kelemahan, seperti rentan terhadap kesalahan pencatatan di buku tabungan, pelaporan yang lambat dan kurang efisien, serta risiko terjadinya kehilangan atau kerusakan data karena semua informasi disimpan dalam bentuk arsip fisik. Selain itu, siswa dan wali murid tidak dapat memantau saldo secara *real-time*, sehingga transparansi menjadi terbatas. Proses pembuatan laporan secara konvensional, juga menjadi tantangan tersendiri karena memakan waktu lama dan rentan terjadi kesalahan

saat merekap tabungan, yang bisa menyebabkan hasil tidak akurat dan terjadi selisih data.

3.2 Alur Proses

Alur proses adalah gambaran terstruktur dari serangkaian aktivitas atau tahapan kerja dalam suatu sistem dan proses bisnis. Alur ini menunjukkan bagaimana proses dimulai, aktivitas apa saja yang dilalui, pihak yang terlibat, dan bagaimana proses tersebut berakhir. Dengan kata lain, alur proses memberikan pemahaman secara visual dan logis bagaimana suatu sistem berjalan dari awal hingga akhir.

3.2.1 Identifikasi dan Analisis Proses Bisnis

Bagian ini mencakup dua tahapan, yaitu identifikasi proses bisnis dan analisis proses bisnis. Identifikasi proses bertujuan untuk mengenali dan menentukan permasalahan yang akan diteliti. Sementara itu, analisis proses dilakukan untuk memahami secara mendalam tentang permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya.

a. Identifikasi Proses Bisnis

1. Data Siswa
2. Setoran Tabungan
3. Penarikan Tabungan
4. Rekap Laporan Tabungan

b. Analisis Proses Bisnis

bagian proses bisnis ini, membahas hasil analisis terhadap proses yang berlangsung di organisasi. Setiap proses bisnis yang teridentifikasi

dijelaskan secara rinci untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam. Berikut adalah proses bisnis yang terjadi di MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi :

1. Data Siswa

Proses pendataan siswa yang menabung dari kelas 1 hingga 6 adalah langkah awal penting dalam menjalankan program tabungan sekolah. Meskipun belum mencatat jumlah uang, pendataan siswa ini memberikan gambaran jelas tentang siapa saja yang aktif menabung, kapan mulai menabung, dan dari kelas mana saja. Dengan sistem pendataan yang baik secara konvensional maupun digital pengelolaan program tabungan bisa menjadi lebih mudah, akurat, dan bermanfaat untuk perkembangan karakter siswa.

2. Setoran Tabungan

Proses setoran tabungan siswa adalah bagian penting dalam program tabungan sekolah. Melalui pencatatan yang rutin dan akurat, sekolah dapat mengelola uang tabungan siswa secara transparan dan profesional. Siswa pun belajar tentang tata cara mengelola keuangan sejak dini. Setoran tabungan siswa ini bisa dilakukan secara konvensional maupun digital, tergantung pada kebutuhan sekolah.

3. Penarikan Tabungan

Proses penarikan tabungan siswa merupakan bagian penting dari program tabungan sekolah untuk memastikan saldo tabungan sesuai dan tercatat dengan rapi. Penarikan tidak hanya dilakukan oleh siswa, tetapi

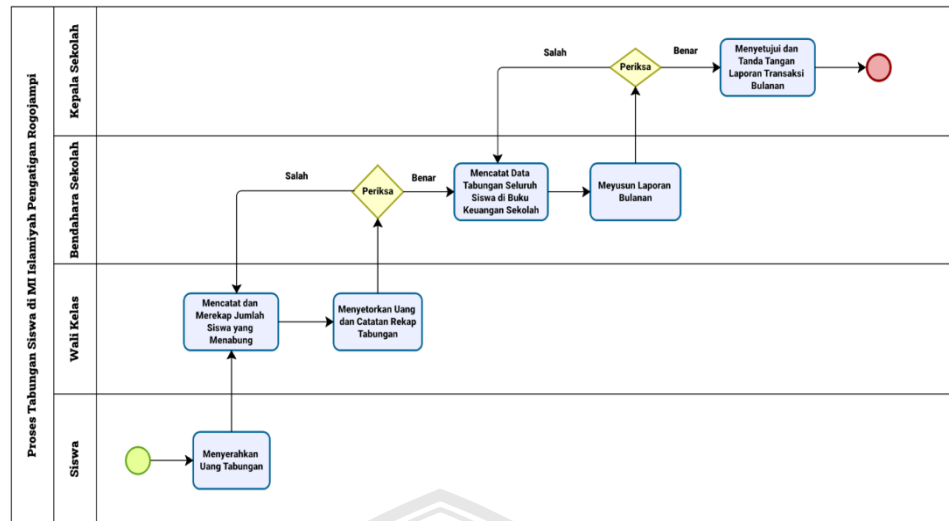
juga bisa orang tuanya terutama jika ada kebutuhan mendesak seperti biaya sekolah atau keperluan penting lainnya. Oleh karenanya penarikan semacam ini bisa dilakukan sebelum rekap tabungan akhir tahun atau menjelang kenaikan kelas, dengan catatan disertai keterangan yang jelas. Semua penarikan baik siswa maupun orang tua harus dicatat lengkap agar data tetap akurat dan transparan.

4. Rekap Laporan Tabungan

Proses Rekap tabungan siswa ini merupakan rangkuman dari seluruh aktivitas tabungan yang dilakukan oleh siswa dalam periode tertentu, meliputi jumlah setoran, jumlah penarikan, dan saldo akhir. Rekap ini sangat penting untuk mengetahui perkembangan tabungan setiap siswa secara jelas dan teratur. Secara keseluruhan, rekap tabungan siswa bukan hanya mencatat angka, tetapi juga membentuk budaya menabung dan tanggung jawab finansial di lingkungan sekolah.

c. Flowchart Dokumen

Flowchart dokumen adalah diagram alur yang menggambarkan urutan proses kerja dan perpindahan dokumen dalam suatu kegiatan. Dalam konteks sekolah, *flowchart* ini digunakan untuk menunjukkan alur pengelolaan dokumen tabungan siswa, mulai dari saat siswa menyetor uang hingga laporan dicetak dan disimpan. Tujuannya adalah untuk membuat proses kerja menjadi lebih jelas, tertib, efisien, dan mudah dipantau. Dibawah ini merupakan *flowchart* dokumen dari sistem tabungan siswa MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi seperti pada gambar 3.1 berikut ini :

Powered by
3030g
Modeler

Gambar 3. 1 Flowchart Tabungan Siswa

3.2.2 Identifikasi dan Analisis Kebutuhan

Identifikasi dan analisis kebutuhan merupakan proses awal untuk mengetahui apa yang dibutuhkan pengguna dan bagaimana sistem harus kerja. Identifikasi dilakukan dengan mengumpulkan informasi, lalu dianalisis untuk menentukan *fitur* dan spesifikasi sistem, baik fungsional maupun non-fungsional. Tahap ini penting untuk memastikan sistem sesuai dengan kebutuhan.

a. Identifikasi dan Kebutuhan Fungsional

Identifikasi kebutuhan adalah proses untuk mengetahui kebutuhan pengguna terhadap suatu sistem. Hasilnya dianalisis menjadi kebutuhan fungsional, yaitu *fitur* yang harus ada agar sistem berjalan sesuai tujuan. Pada sistem tabungan siswa, kebutuhan fungsional mencakup *input* data siswa, *input* data kelas, *input* transaksi setoran dan penarikan, serta laporan

rekap tabungan. Adapun tabel identifikasi dan kebutuhan fungsional dapat dilihat seperti pada tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3. 1 Identifikasi dan Kebutuhan Fungsional

Bendahara Sekolah	Kepala Sekolah	Wali Kelas	Siswa	Wali Murid	Kebutuhan Fungsional
Input Data Siswa	Lihat Data Siswa	Lihat Data Siswa Kelas			Form Data Siswa
Input Data Transaksi					Form Data Setoran / Penarikan
Proses Validasi Setoran				Setoran Tabungan via <i>Payment Gateway</i>	Proses Validasi Transaksi dari <i>Payment Gateway</i>
Lihat Data Transaksi			Lihat Riwayat Transaksi	Lihat Riwayat Transaksi Anak	Form Riwayat Transaksi
Laporan Tabungan	Lihat Rekap Tabungan	Lihat Riwayat Tabungan	Lihat Saldo Tabungan	Lihat Saldo Tabungan Anak	Form Laporan Tabungan Seluruh Siswa

b. Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah *fitur* atau fungsi utama yang harus tersedia dalam sistem agar bisa memenuhi kebutuhan pengguna. Dalam sistem tabungan siswa berbasis *website* dan *mobile* ini, kebutuhan fungsional dapat dilihat seperti pada tabel 3.2 dibawah ini.

Tabel 3. 2 Analisis Kebutuhan Fungsional

Fungsi Utama	Deskripsi	Aktor
<i>Login</i> Sistem	Akses masuk ke sistem sesuai hak akses	Semua Pengguna
Pengelolaan Data Siswa	<i>Input</i> , edit, hapus data siswa	Bendahara
Pengelolaan Transaksi Tabungan	Catat Setoran dan Penarikan serta validasi dari Mitrands	Bendahara
Setoran via <i>Payment Gateway</i>	Melakukan setoran melalui <i>website</i>	Wali Murid
Lihat Saldo tabungan	Melihat saldo tabungan sesuai hak akses	Bendahara, Kepala Sekolah, Wali Kelas, Siswa, Wali Murid
Lihat Riwayat Transaksi	Melihat riwayat transaksi tabungan	Bendahara, Kepala Sekolah, Wali Kelas, Siswa, Wali Murid
Laporan Tabungan	Melihat dan mencetak laporan rekap tabungan	Bendahara, Kepala Sekolah

c. Analisis Non Fungsional

1. Perangkat Lunak (*Software*)

Pada sisi perangkat lunak, server menggunakan sistem operasi *Linux Ubuntu Server* atau *Windows Server* untuk mendukung layanan *website* dan *database*. *Client* admin sekolah menggunakan sistem operasi *Windows 10* atau *11*, sedangkan untuk pengguna aplikasi *mobile* menggunakan sistem operasi *Android*. Pengembangan *website* dilakukan dengan bahasa pemrograman PHP seperti *CodeIgniter*.

Untuk aplikasi *mobile* digunakan bahasa pemrograman *flutter* dengan bantuan *Android Studio* sebagai *Integrated Development Environment* (IDE). *Database* yang digunakan adalah *MySQL* untuk menyimpan seluruh data transaksi tabungan.

Selain itu digunakan aplikasi tambahan seperti *XAMPP* untuk pengujian *server* lokal, *Postman* untuk pengujian API, serta *Git* sebagai version control system. Untuk perancangan antarmuka (UI/UX), digunakan aplikasi desain seperti *Figma* atau *Adobe XD* guna memastikan tampilan *website* dan aplikasi *mobile* mudah digunakan oleh siswa maupun wali murid.

2. Perangkat Keras (*Hardware*)

Dalam implementasi sistem ini dibutuhkan beberapa perangkat keras. Pada sisi *server* digunakan komputer atau laptop dengan spesifikasi minimal prosesor *Intel Core i5* atau setara, RAM minimal 8 GB, dan media penyimpanan SSD 256 GB agar proses pengolahan data dan akses *website* dapat berjalan lancar. Untuk komputer *client* yang digunakan oleh admin sekolah, spesifikasi minimal prosesor *Intel Core i3* dengan RAM 4 GB sudah cukup untuk mengakses *website* dan mengelola data tabungan siswa.

Selain itu, siswa dan wali murid menggunakan *smartphone* berbasis *Android* minimal versi 5.0 (*Lollipop*) agar aplikasi *mobile* dapat berjalan dengan baik. Koneksi internet yang stabil juga menjadi kebutuhan utama, baik untuk *server* maupun *client*, agar proses

sinkronisasi data antara *website* dan *mobile* berjalan tanpa hambatan. Perangkat tambahan seperti printer dapat digunakan untuk mencetak laporan transaksi tabungan jika diperlukan oleh pihak sekolah.

3.2.3 Identifikasi dan Analisis Alternatif Solusi

Pada bagian identifikasi dan analisis alternatif solusi merupakan proses untuk menemukan berbagai kemungkinan cara dalam menyelesaikan masalah yang ada. Secara umum, identifikasi dan analisis solusi mencakup dua aspek utama, yaitu mengenali serta mengevaluasi kelayakan dari berbagai alternatif solusi yang tersedia. Tahapan ini penting untuk memastikan solusi yang diambil benar-benar tepat dan optimal.

a. Identifikasi Alternatif Solusi

Adapun tabel identifikasi alternatif solusi ialah seperti pada tabel 3.3 dibawah ini :

Tabel 3. 3 Indentifikasi Alternatif Solusi

Karakteristik	Alternatif 1
Jenis Sistem	Sistem Informasi Tabungan berbasis <i>website</i> untuk admin dan <i>mobile</i> untuk wali murid/siswa
Teknologi yang digunakan	Aplikasi <i>website</i> (admin), aplikasi <i>mobile</i> (siswa/wali murid), <i>Payment Gateway</i> Mitrands
Metode Akses	Dapat diakses secara <i>online</i> melalui jaringan internet
Fitur Utama	Input transaksi tabungan, riwayat tabungan, laporan saldo, integrasi pembayaran

Karakteristik	Alternatif 1
Keunggulan	Akses <i>real-time</i> , data aman di server, mempermudah pemantauan tabungan
Perangkat Lunak Aplikasi	Aplikasi <i>website</i> (PHP, <i>Coldenigter</i>), aplikasi <i>mobile</i> (<i>flutter</i>)
Perangkat Lunak Pendukung	<i>Web browser</i> (<i>Chrome</i>), <i>Android</i> , <i>API Mitrands Payment Gateway</i>
Alat Input	<i>Keyboard</i> , <i>Mouse</i> (admin), Layar Sentuh <i>Smartphone</i> (siswa/wali murid)
Alat Output	Monitor komputer (admin), Layar <i>Smartphone</i> (siswa/wali murid), <i>Printer</i>
Alat penyimpanan	<i>Database MySQL</i>

b. Analisis Kelayakan Alternatif Solusi

Adapun tabel analisis kelayakan alternatif solusi ialah seperti pada tabel 3.4 dibawah ini :

Tabel 3. 4 Analisis Kelayakan Alternatif Solusi

Aspek Kelayakan	Kriteria Penilaian	Bobot (%)	Deskripsi Penilaian
Kelayakan Operasional	Kemudahan Pengguna	35%	Sistem mudah digunakan oleh admin dan wali murid, tampilan antarmuka sederhana dan informatif
Skor			85
Kelayakan Teknis	Dukungan Infrastruktur	25%	Perangkat keras dan jaringan di sekolah sudah mendukung

Aspek Kelayakan	Kriteria Penilaian	Bobot (%)	Deskripsi Penilaian
			penggunaan sistem berbasis <i>website</i> dan <i>mobile</i>
Skor			80
Kelayakan Ekonomi	Biaya Investasi Awal	20%	Biaya pengembangan masih dapat dijangkau, pemeliharaan sistem tidak memerlukan biaya besar setiap bulan
Skor			75
Kelayakan Jadwal	Waktu Pengembangan	20%	Estimasi waktu pengerjaan dan implementasi dapat diselesaikan dalam batas waktu yang direncanakan sekolah
Skor			90
Total		100%	83

3.3 Desain Sistem

Desain sistem adalah tahap perencanaan yang mengatur berbagai elemen terpisah menjadi satu kesatuan yang utuh. Tujuan dari desain ini adalah untuk memberikan gambaran yang jelas dalam pengembangan aplikasi.

3.3.1 Desain *Output*

Desain *output* merupakan bentuk hasil yang disusun oleh sistem informasi agar dapat diakses dan dimanfaatkan dengan optimal. Hasil keluaran ini bisa berupa data yang dicetak di media fisik seperti kertas, atau ditampilkan secara digital melalui layar komputer maupun perangkat lainnya. Pada sistem informasi tabungan siswa berbasis *web* dan *mobile*, *output* dirancang untuk mempermudah proses pengelolaan laporan transaksi tabungan guna mendukung proses pengambilan keputusan yang efisien dan akurat.

1. *Output* Bukti Transaksi

Gambar 3.2 tersebut menunjukkan bukti transaksi setoran tabungan siswa yang dikeluarkan oleh sistem, sebagai tanda bahwa transaksi berhasil dan telah divalidasi oleh bendahara sekolah.

BUKTI TRANSAKSI TABUNGAN
MI ISLAMIAH PENGATIGAN ROGOJAMPI

Status	: BERHASIL
Tanggal	: 06-06-2025
Nama Nasabah	: Atok
Kelas	: 4
Wali Kelas	: Nanda
Tipe Transaksi	: Setoran
Nominal	: Rp. 20.000
Total Saldo	: Rp. 100.000

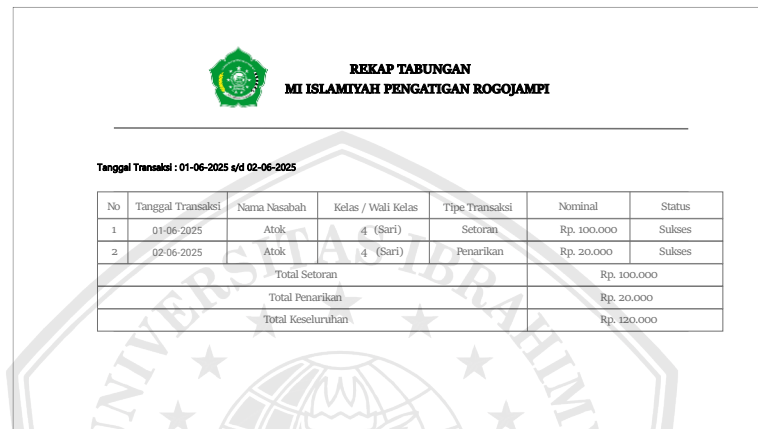
Terbilang : Dua Puluh Ribu

Bendahara Sekolah,-

Gambar 3. 2 Bukti Transaksi

2. *Output* Rekap Tabungan

Gambar 3.3 tersebut menampilkan rekap transaksi tabungan siswa dalam rentang waktu tertentu, berisi data setoran dan penarikan yang dilakukan, lengkap dengan jumlah total dan status transaksi yang telah berhasil diproses oleh sistem.



REKAP TABUNGAN
MI ISLAMİYAH PENGATIGAN ROGOJAMPI

Tanggal Transaksi : 01-06-2025 s/d 02-06-2025

No	Tanggal Transaksi	Nama Nasabah	Kelas / Wali Kelas	Tipe Transaksi	Nominal	Status
1	01-06-2025	Atok	4 (Sari)	Setoran	Rp. 100.000	Sukses
2	02-06-2025	Atok	4 (Sari)	Penarikan	Rp. 20.000	Sukses
Total Setoran					Rp. 100.000	
Total Penarikan					Rp. 20.000	
Total Keseluruhan					Rp. 120.000	

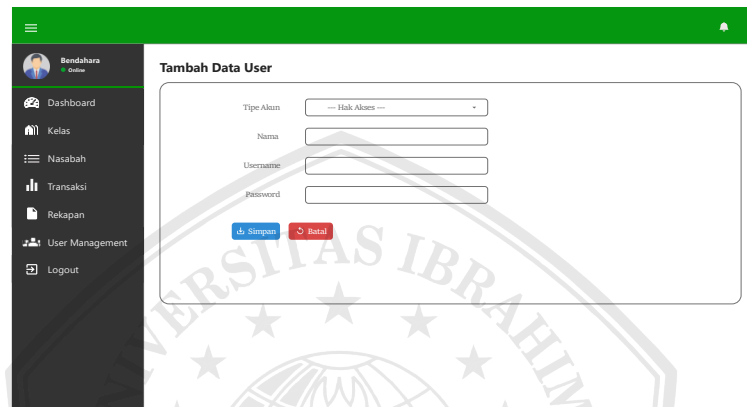
Gambar 3. 3 Rekap Tabungan

3.3.2 Desain *Input*

Desain *input* merupakan hasil dari proses analisis sistem yang dituangkan ke dalam tampilan antarmuka perangkat lunak, yang berfungsi untuk memudahkan admin dalam memasukkan data ke dalam basis data. Tujuan utamanya adalah memberikan kemudahan bagi admin dalam mengakses dan mengelola *fitur* yang tersedia, sehingga proses *input* data dapat dilakukan secara cepat, tepat, dan efisien. Selain itu, desain ini juga berperan dalam menciptakan interaksi yang efektif antara admin dan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1. *Input Data User*

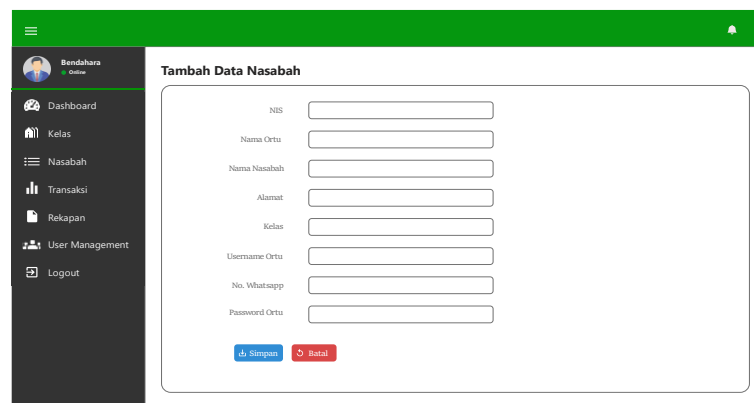
Gambar 3.4 tersebut menampilkan tampilan antarmuka untuk menambahkan data pengguna baru dalam sistem, yang memungkinkan admin memilih tipe akun serta mengisi nama, *username*, dan *password*, lalu menyimpan atau membatalkan data tersebut.



Gambar 3. 4 Data User

2. *Input Data Nasabah*

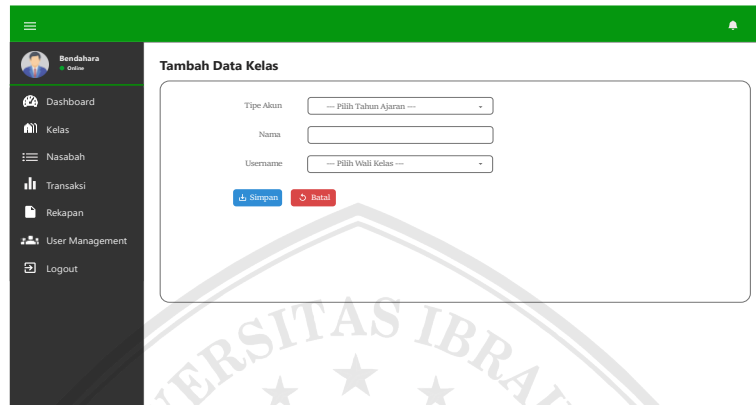
Gambar 3.5 tersebut menampilkan *form input* untuk menambahkan data nasabah, yang memungkinkan admin mengisi informasi siswa dan orang tua, seperti NIS, nama, alamat, kelas, serta akun orang tua, sebelum disimpan ke dalam sistem.



Gambar 3. 5 Data Nasabah

3. *Input* Data Kelas

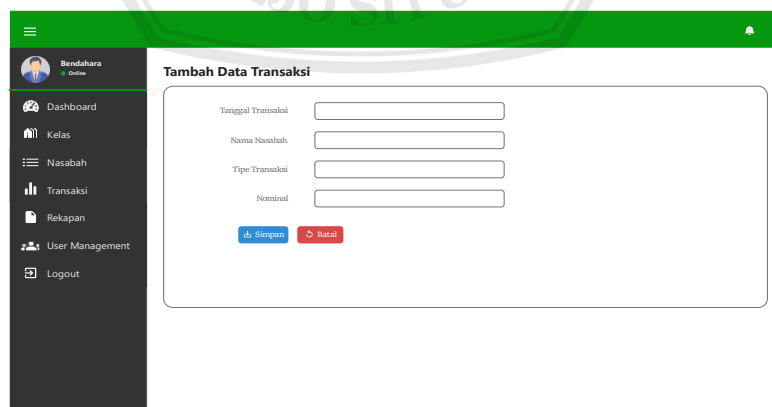
Gambar 3.6 tersebut menampilkan *form input* untuk menambahkan data kelas, yang memungkinkan admin memilih tahun ajaran, mengisi nama kelas, dan menentukan wali kelas sebelum data disimpan ke dalam sistem.



Gambar 3. 6 Data Kelas

4. *Input* Data Transaksi

Gambar 3.7 tersebut menampilkan *form* untuk menambahkan data transaksi, di mana admin dapat mengisi tanggal, nama nasabah, jenis transaksi, dan nominal sebelum menyimpannya ke dalam sistem.



Gambar 3. 7 Data Transaksi

3.3.3 Desain Proses

Bagian ini akan membahas secara mendetail tentang identifikasi proses bisnis yang menjadi dasar pengembangan sistem. Selain itu, akan menjelaskan langkah-langkah untuk mengidentifikasi setiap kegiatan dalam proses tersebut, termasuk bagaimana kegiatan akan di implementasikan dalam sistem yang akan dikembangkan. Penjelasan ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua elemen proses bisnis mencakup secara menyeluruh dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

a. Identifikasi Desain Proses

Identifikasi desain proses adalah langkah untuk menentukan alur kerja sistem secara menyeluruh agar setiap fungsi dapat berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Pada tahap ini, seluruh aktivitas yang dilakukan oleh aktor dalam sistem dipetakan untuk memastikan proses berjalan efektif, efisien, dan terkontrol. Pada sistem tabungan siswa di MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi proses yang diidentifikasi meliputi :

1. Setoran Tabungan

Proses ini berfungsi untuk mencatat setiap transaksi setoran yang dilakukan oleh siswa. Dengan proses ini, sistem akan secara otomatis menambahkan jumlah tabungan ke saldo milik siswa, baik melalui input admin maupun setoran digital via *Payment Gateway* Mitrands. Data setoran tabungan tersimpan di *database* sehingga dapat ditampilkan di aplikasi *mobile* siswa dan *website* admin sebagai bukti dan riwayat transaksi.

2. Penarikan Tabungan

Proses penarikan tabungan digunakan untuk mencatat pengambilan saldo oleh siswa. Sistem akan mengecek apakah saldo cukup sebelum mengurangi jumlah tabungan. Hasil penarikan akan otomatis mengurangi saldo siswa dan tercatat di riwayat transaksi untuk referensi siswa, wali murid, dan admin sekolah.

3. Melihat Riwayat Transaksi

Proses ini memungkinkan siswa dan wali murid untuk melihat semua riwayat transaksi tabungan secara *real-time* melalui aplikasi *mobile*. Riwayat ini meliputi setoran, penarikan, dan saldo akhir. Dengan adanya proses ini, pengguna dapat memantau aktivitas tabungan secara transparan.

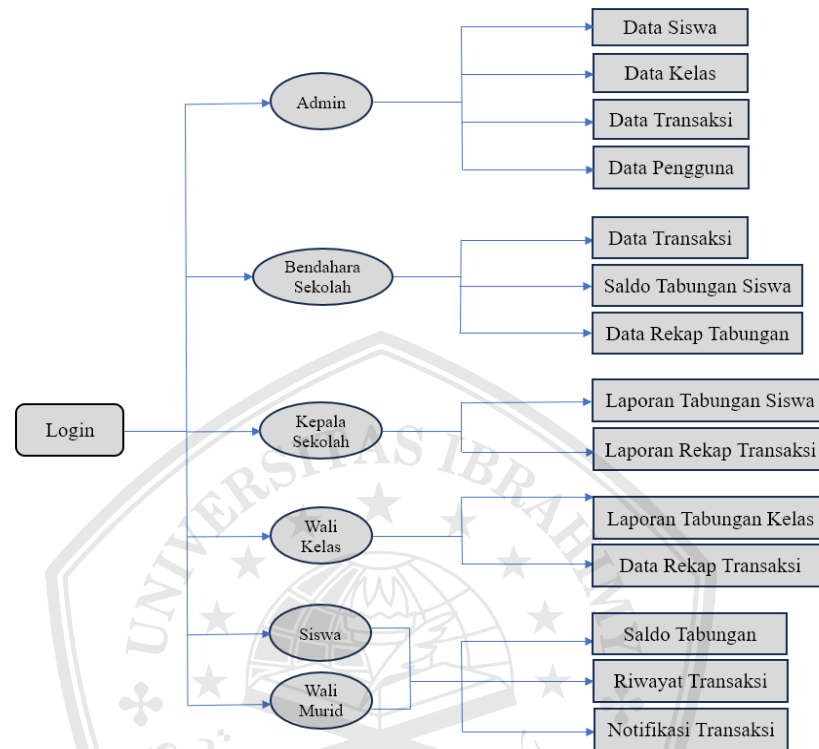
4. Pembuatan Laporan Tabungan

Digunakan oleh admin untuk membuat laporan keuangan tabungan siswa secara otomatis. Laporan ini berguna untuk kebutuhan rekap data bulanan, tahunan, atau kapan pun dibutuhkan. Laporan dapat dicetak atau diekspor dalam bentuk *file* (PDF/Excel) sebagai bukti administrasi sekolah.

b. Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi adalah struktur dasar atau kerangka kerja dari suatu aplikasi yang menggambarkan komponen utama, cara komponen saling berinteraksi, dan bagaimana data mengalir di dalam sistem. Tujuan dari arsitektur aplikasi adalah untuk memastikan sistem dibangun dengan

efisien, terstruktur, mudah dikembangkan, dan mudah dipelihara. Adapun sitemap dari sistem tabungan siswa seperti gambar 3.8 di bawah ini.



Gambar 3. 8 Arsitektur Aplikasi

Penjelasan diatas menerangkan bahwa aplikasi sistem tabungan siswa ini, terdapat enam peran pengguna yaitu admin, bendahara sekolah, kepala sekolah, wali kelas, wali murid dan siswa. Setelah melalui proses login, setiap pengguna akan masuk sesuai perannya. Admin memiliki akses penuh untuk mengelola data siswa, data kelas, data transaksi, dan data pengguna. Bendahara sekolah bertanggung jawab terhadap transaksi keuangan siswa, sehingga dapat mengakses data transaksi, saldo tabungan siswa, dan data rekap tabungan. Kepala sekolah dan wali kelas hanya dapat melihat laporan tabungan siswa dan laporan rekap transaksi sebagai bentuk

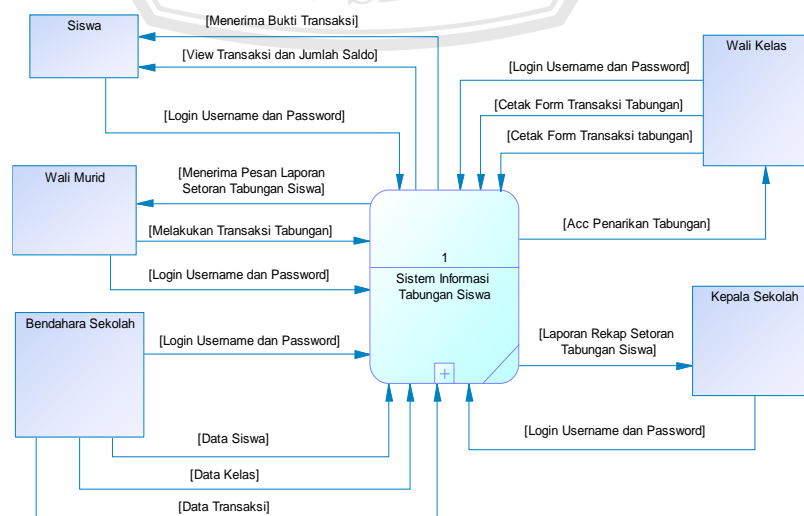
pengawasan. Sedangkan siswa dan wali murid bisa melakukan transaksi, melihat saldo tabungan dan riwayat transaksi. Setiap peran memiliki akses yang dibatasi sesuai tanggung jawabnya agar sistem berjalan dengan aman, tertib, dan sesuai fungsi masing-masing.

c. Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem adalah proses menggambarkan bagaimana suatu sistem bekerja, baik dari segi struktur, proses maupun alur informasi. Pada pemodelan sistem ini menggunakan *Context Diagram*, dan *Data Flow Diagram*, tujuan utamanya adalah untuk mempermudah pemahaman, analisis perancangan, dan pengembangan suatu sistem informasi.

1. Context Diagram

Context diagram sistem informasi tabungan siswa adalah gambaran sederhana yang menunjukkan bagaimana sistem informasi berbasis *website* dan *mobile* dapat membantu pihak sekolah dalam mengelola data transaksi dan data laporan rekap tabungan siswa.

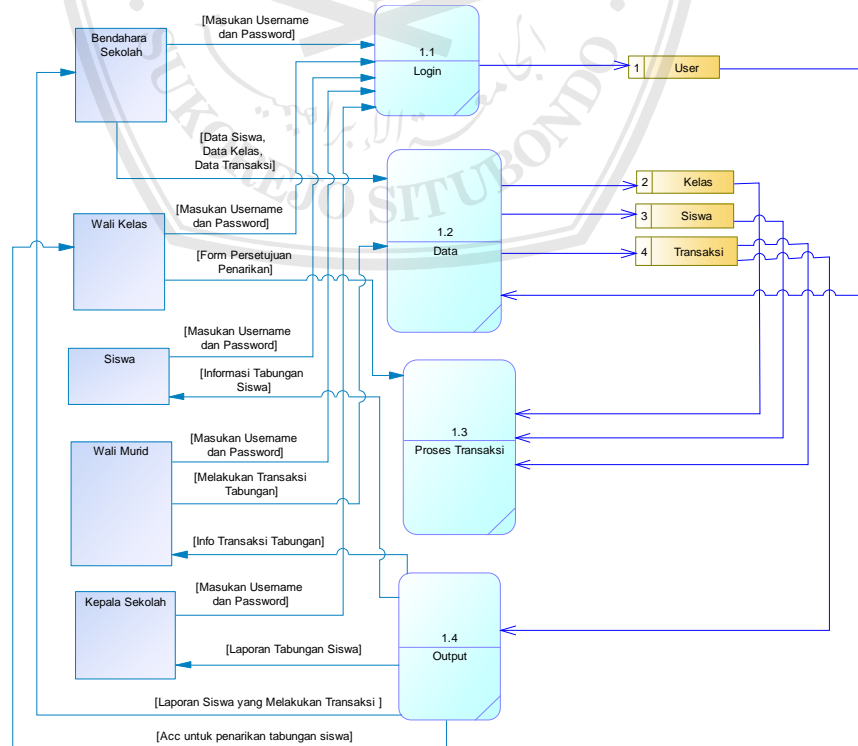


Gambar 3.9 Context Diagram

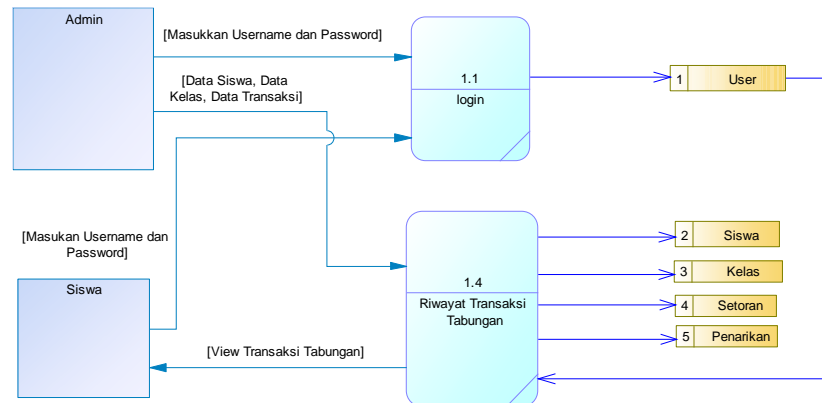
Diagram diatas menunjukkan interaksi antara sistem dan pengguna untuk mempermudah pengelolaan serta penerimaan informasi data transaksi tabungan siswa.

2. Data Flow Diagram

DFD dikembangkan dari *context diagram* untuk menggambarkan proses dan alur data dalam sistem secara lebih terperinci. *Data flow diagram* menjelaskan proses yang terjadi di dalam sistem, termasuk hubungan antara proses, entitas eksternal, dan aliran data, sehingga struktur sistem dapat dipahami dengan jelas. Berikut adalah gambaran *data flow diagram* level 1 untuk *website* dan level 2 untuk aplikasi *mobile* sistem informasi tabungan siswa seperti pada gambar 3.10 dan 3.11 dibawah ini.



Gambar 3. 10 Data Flow Diagram Level 1



Gambar 3. 11 Data Flow Diagram Level 2

3.3.4 Identifikasi dan Desain Database

Identifikasi dan desain *database* adalah proses merancang struktur data dalam bentuk tabel untuk mendukung kebutuhan sistem informasi. Tujuan utamanya adalah memastikan data yang diperlukan terdefinisi dengan jelas.

a. Identifikasi Tabel Database

Identifikasi tabel *database* adalah proses awal dalam perancangan basis data yang bertujuan untuk menentukan tabel apa saja yang dibutuhkan untuk menyimpan data secara terstruktur, efisien, dan sesuai kebutuhan sistem. Proses ini penting untuk memastikan bahwa data dapat dikelola, diakses, dan dimanipulasi dengan benar. Berikut adalah beberapa tabel yang akan dibahas pada bagian ini.

1. Tabel Jabatan

Pada tabel berikut merupakan struktur tabel *database* untuk tabel kepala sekolah. Tabel ini memiliki enam kolom yaitu : *id_kepala*, *nama_kepala*, *nip_kepala*, *no_hp*, *alamat*, *masa_jabatan*. Tabel kepala sekolah dapat dilihat pada tabel 3.5 dibawah ini.

Tabel 3. 5 Tabel Kepala Sekolah

Nama Field	Data Type	Ukuran	Keterangan
Id_Kepala	<i>Int</i>	11	<i>Primary Key</i>
Nama_Kepala	<i>Varchar</i>	50	
Nip_Kepala	<i>Varchar</i>	30	
No_Hp	<i>Varchar</i>	20	
Alamat	<i>Text</i>	30	
Masa_Jabatan	<i>Varchar</i>	50	

2. Tabel Karyawan

Pada tabel berikut merupakan struktur tabel *database* untuk tabel wali kelas. Tabel ini memiliki enam kolom yaitu : id_guru, id_kepala, nama_guru, nip_guru, no_hp, alamat. Tabel wali kelas dapat dilihat pada tabel 3.6 dibawah ini.

Tabel 3. 6 Tabel Wali Kelas

Nama Field	Data Type	Ukuran	Keterangan
Id_Guru	<i>Int</i>	11	<i>Primary Key</i>
Id_Kepala	<i>Int</i>	11	
Nama_Guru	<i>Varchar</i>	50	
Nip_Guru	<i>Varchar</i>	30	
No_Hp	<i>Varchar</i>	20	
Alamat	<i>Text</i>	30	

3. Tabel Kelas

Pada tabel berikut merupakan struktur tabel *database* untuk tabel kelas. Tabel ini memiliki tiga kolom yaitu : id_kelas, id_guru, nama_kelas. Tabel kelas dapat dilihat pada tabel 3.7 dibawah ini.

Tabel 3. 7 Tabel Kelas

Nama Field	Data Type	Ukuran	Keterangan
Id_Kelas	<i>Int</i>	11	<i>Primary Key</i>
Id_Guru	<i>Int</i>	11	
Nama_Kelas	<i>Varchar</i>	50	

4. Tabel Detail Kelas

Pada tabel berikut merupakan struktur tabel *database* untuk tabel detail kelas. Tabel ini memiliki tujuh kolom yaitu : id_detailkelas, id_kelas, id_siswa, id_akses, filter_kelas, kelas_siswa, periode. Tabel detail kelas dapat dilihat pada tabel 3.8 dibawah ini.

Tabel 3. 8 Detail Kelas

Nama Field	Data Type	Ukuran	Keterangan
Id_Detailkelas	<i>Int</i>	11	<i>Primary Key</i>
Id_Kelas	<i>Int</i>	11	
Id_Siswa	<i>Int</i>	11	
Id_Akses	<i>Int</i>	11	
Filter_Kelas	<i>Varchar</i>	30	
Kelas_Siswa	<i>Varchar</i>	50	
Periode	<i>Varchar</i>	50	

5. Tabel Tanggal Akses

Pada tabel berikut merupakan struktur tabel *database* untuk tabel tanggal akses. Tabel ini memiliki tiga kolom yaitu : id_akses, tgl_akses, nama_kelas. Tabel Tanggal Akses dapat dilihat pada tabel 3.9 dibawah ini.

Tabel 3. 9 Tanggal Akses

Nama Field	Data Type	Ukuran	Keterangan
Id_Akses	<i>Int</i>	11	<i>Primary Key</i>
Tgl_Akses	<i>Date</i>	15	
Waktu_Akses	<i>Time</i>	30	

6. Tabel Siswa

Pada tabel berikut adalah struktur tabel *database* untuk tabel siswa. Tabel memiliki sepuluh kolom yaitu : id_siswa, id_detailkelas, nama_siswa, nis_siswa, jenis_kelamin, kelas, tempat_lahir, tgl_lahir, no_hp, profil_siswa. Tabel siswa dapat dilihat pada tabel 3.10 dibawah ini.

Tabel 3. 10 Tabel Siswa

Nama Field	Data Type	Ukuran	Keterangan
Id_Siswa	<i>Int</i>	11	<i>Primary Key</i>
Id_Detailkelas	<i>Int</i>	11	
Nama_Siswa	<i>Varchar</i>	50	
Nis_Siswa	<i>Varchar</i>	15	
Jenis_Kelamin	<i>Enum</i>	20	
Kelas	<i>Varchar</i>	50	
Tempat_Lahir	<i>Varchar</i>	50	
Tgl_Lahir	<i>Date</i>	15	
No_Hp	<i>Varchar</i>	20	
Profil_Sekolah	<i>Varchar</i>	50	

7. Tabel Tabungan

Pada tabel berikut adalah struktur tabel *database* untuk tabel tabungan. Tabel ini memiliki delapan kolom yaitu : *id_transaksi*, *id_detailkelas*, *id_akses*, *nama_siswa*, *kelas_siswa*, *tgl_transaksi*, *jenis_transaksi*, *nominal_transaksi*. Tabel detail tabungan dapat dilihat pada tabel 3.11 dibawah ini.

Tabel 3. 11 Tabel Tabungan

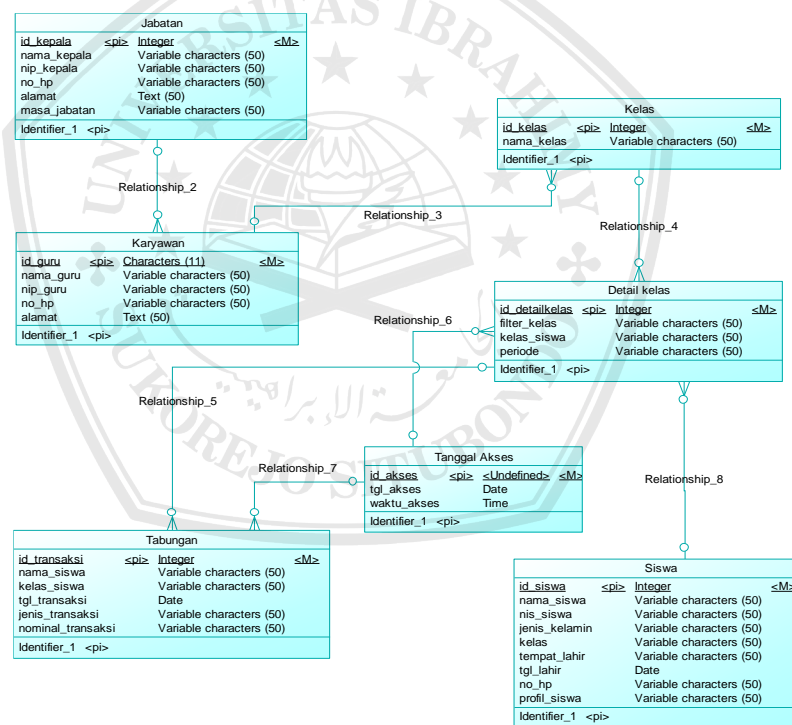
Nama <i>Field</i>	Data <i>Type</i>	Ukuran	Keterangan
<i>Id_Transaksi</i>	<i>Int</i>	11	<i>Primary Key</i>
<i>Id_Detailkelas</i>	<i>Int</i>	11	
<i>Id_Akses</i>	<i>Int</i>	11	
<i>Nama_Siswa</i>	<i>Varchar</i>	50	
<i>Kelas_Siswa</i>	<i>Varchar</i>	50	
<i>Tgl_Transaksi</i>	<i>Date</i>	15	
<i>Jenis_Transaksi</i>	<i>Varchar</i>	30	
<i>Nominal_Transaksi</i>	<i>Varchar</i>	20	

b. Pemodelan *Database*

Aplikasi ini menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) yaitu *diagram* yang digunakan untuk memodelkan struktur data dalam suatu sistem. ERD memvisualisasikan entitas objek yang relevan, atributnya, dan hubungan antarentitas tersebut. Dengan ERD, hubungan antar data dalam basis data dapat dipahami secara jelas dan terstruktur, sehingga memudahkan dalam perancangan dan pengelolaan basis data. Hubungan ini dapat dijelaskan melalui diagram berikut :

1. Conceptual Data Model (CDM)

Conceptual data model CDM merupakan gambaran awal tentang struktur data dan hubungan antar data yang dirancang secara logis, namun belum diterapkan dalam *database*. Model ini berfungsi sebagai dasar perancangan sistem, yang menunjukkan bagaimana data seharusnya disusun dan saling berhubungan sebelum masuk ke tahap implementasi teknis. Berikut *conceptual data model* dari sistem tabungan siswa seperti pada gambar 3.12 dibawah ini.

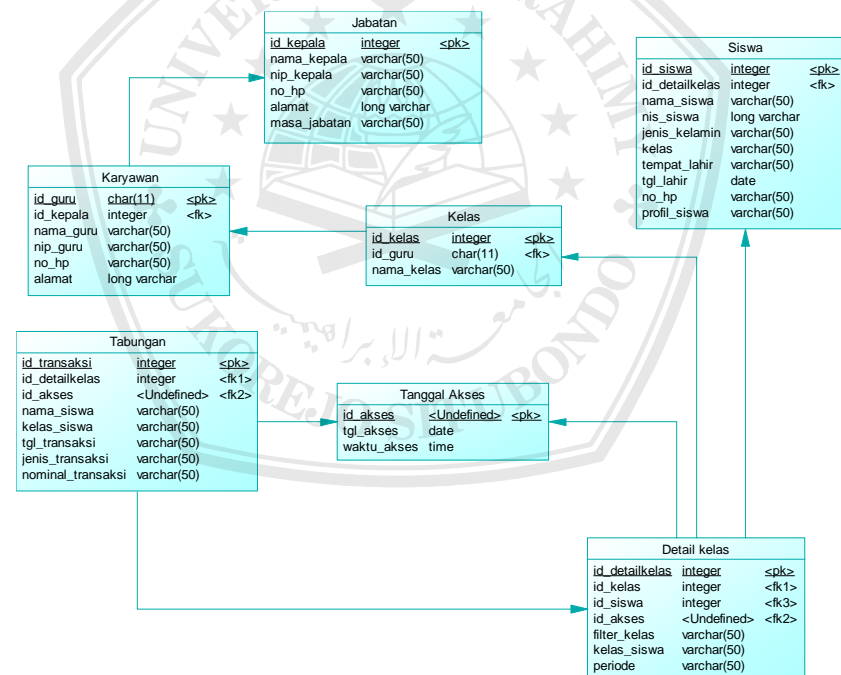


Gambar 3. 12 CDM Sistem Tabungan Siswa

Gambar diatas menunjukkan *conceptual data model* CDM, yang menggambarkan hubungan kardinalitas *many-to-one* antara *user* dan semua tabel. Hal ini berarti, setiap pengguna dapat mengakses semua tabel, dan setiap tabel dapat diakses oleh pengguna.

2. Physical Data Model (PDM)

Menjelaskan detail implementasi bagaimana data disimpan di dalam *database*, menggunakan tabel-tabel yang saling terhubung. Model ini mencakup struktur tabel, tipe data, relasi antar tabel, serta elemen teknis lainnya seperti indeks. PDM disesuaikan dengan spesifikasi sistem manajemen basis data yang digunakan, sehingga dapat langsung diimplementasikan dalam sistem. Berikut *physical* data model dari sistem tabungan siswa seperti pada gambar 3.13 dibawah ini.



Gambar 3. 13 PDM Sistem Tabungan Siswa

3.3.5 Identifikasi dan Desain *User Interface*

Identifikasi *user interface* merupakan proses awal dalam merancang antarmuka pengguna, yaitu menentukan kebutuhan tampilan serta interaksi yang dibutuhkan oleh pengguna dalam suatu aplikasi atau sistem.

a. Identifikasi *Interface*

Identifikasi *interface* merupakan proses awal dalam perancangan sistem untuk menentukan titik interaksi antara pengguna *user* dan sistem.

1. *Login*

Akses ke dalam sistem hanya dapat dilakukan setelah pengguna berhasil *login* menggunakan kombinasi *Username* dan *Password* sebagai proses verifikasi.

2. *Dashboard Admin*

Tampilan utama yang menampilkan ringkasan informasi seperti total saldo tabungan, dan jumlah transaksi.

3. *Manajemen Siswa*

Tampilan halaman untuk menambah, mengedit, atau menghapus data siswa.

4. *Manajemen Tabungan*

Tampilan halaman untuk mencatat setoran dan penarikan siswa serta melihat riwayat transaksi.

5. *Laporan*

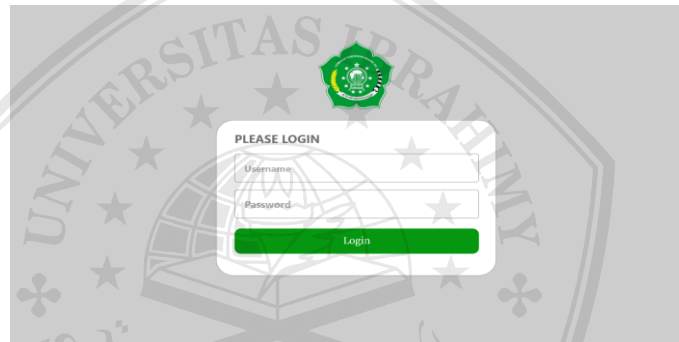
Tampilan halaman untuk menyajikan ringkasan transaksi dan saldo tabungan serta mengunduh atau mencetak laporan tabungan siswa per periode tertentu dalam format PDF, untuk keperluan administrasi, pelaporan, dan arsip.

b. Desain Interface

Desain *interface* adalah proses menciptakan tampilan antarmuka pengguna yang mudah digunakan, dan sesuai kebutuhan.

1. Halaman Login

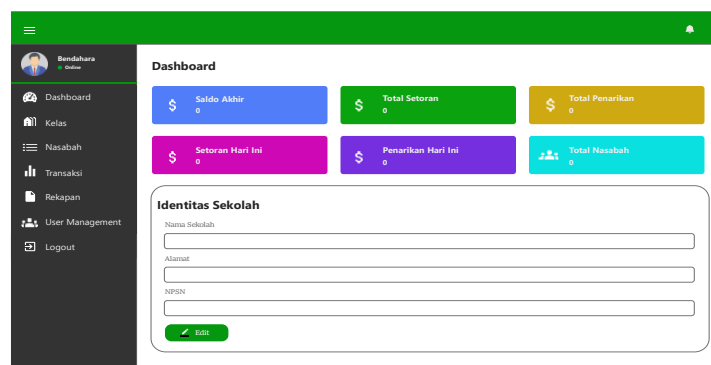
Tampilan login menyediakan kolom *input* bagi pengguna untuk memasukkan nama pengguna dan kata sandi sebagai akses awal ke sistem. Berikut tampilan halaman *login* seperti pada gambar 3.14 dibawah ini.



Gambar 3. 14 Halaman Login

2. Halaman Utama Dashboard

Halaman utama untuk menampilkan menu dan *fitur* utama yang mudah diakses oleh admin dan pengguna. Berikut tampilan halaman utama *dashboard* seperti pada gambar 3.15 dibawah ini.



Gambar 3. 15 Halaman Utama Dashboard

BAB IV

IMPELEMENTASI SISTEM

4.1 Kontruksi Sistem

Konstruksi sistem merupakan tahap penerapan dari desain yang telah dibuat ke dalam bentuk sistem nyata. Proses ini mencakup pembuatan kode program, pengembangan basis data, penyusunan antarmuka pengguna, serta integrasi seluruh komponen agar sistem dapat dijalankan sesuai fungsi yang direncanakan. Tahap ini juga mencakup pengujian awal untuk memastikan sistem berjalan sebagaimana mestinya.

4.1.1 Kebutuhan Sistem

Agar sistem informasi tabungan siswa dapat berjalan dengan baik, diperlukan spesifikasi teknis yang mendukung dari sisi perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras digunakan untuk menjalankan aplikasi baik pada sisi server maupun pengguna, sedangkan perangkat lunak berfungsi sebagai pendukung proses pengembangan dan operasional sistem. Pemenuhan kebutuhan ini menjadi dasar dalam menjaga stabilitas dan kinerja sistem.

a. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Komponen perangkat keras diperlukan agar sistem dapat beroperasi secara optimal, baik pada sisi pengelola (admin dan wali kelas) maupun pengguna (wali murid). Spesifikasi minimal yang digunakan meliputi :

1. Perangkat yang digunakan minimal harus memiliki prosesor *Intel Core i5*, memori 8 GB RAM, dan penyimpanan SSD sebesar 500 GB.
2. Minimal *Android* versi 8.0 ke atas untuk mengakses aplikasi *mobile* secara optimal.

b. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak berfungsi sebagai sarana dalam proses pengembangan, implementasi, dan penggunaan sistem, baik dalam bentuk *web* maupun aplikasi *mobile*. Adapun perangkat lunak yang dibutuhkan antara lain :

1. PHP dengan *framework CodeIgniter* untuk pengembangan *web*, *flutter* untuk aplikasi *mobile*.
2. MySQL sebagai penyimpan dan pengelola data transaksi.
3. *Apache* sebagai penyedia layanan aplikasi berbasis *web*.
4. *Visual Studio Code* untuk pengembangan *web* dan *Android Studio* untuk pengembangan *mobile*.
5. *Google Chrome* atau *Mozilla Firefox* untuk akses sistem *web*.

4.1.2 Instalasi Sistem

Instalasi sistem merupakan tahap awal yang penting dalam proses pembangunan aplikasi. Langkah ini mencakup pemasangan berbagai perangkat lunak pendukung yang dibutuhkan agar sistem dapat berjalan dengan optimal di lingkungan pengembangan maupun pengguna. Proses ini dilakukan agar seluruh komponen aplikasi mulai dari *database*, editor teks, hingga *browser* dapat bekerja secara terpadu dalam pengembangan dan pengujian sistem informasi tabungan siswa.

a. Konfigurasi *Database*

Konfigurasi basis data merupakan tahapan awal yang sangat penting dalam pengembangan sistem, karena semua data utama akan disimpan, diakses, dan diolah melalui *database*. Pada sistem informasi tabungan siswa

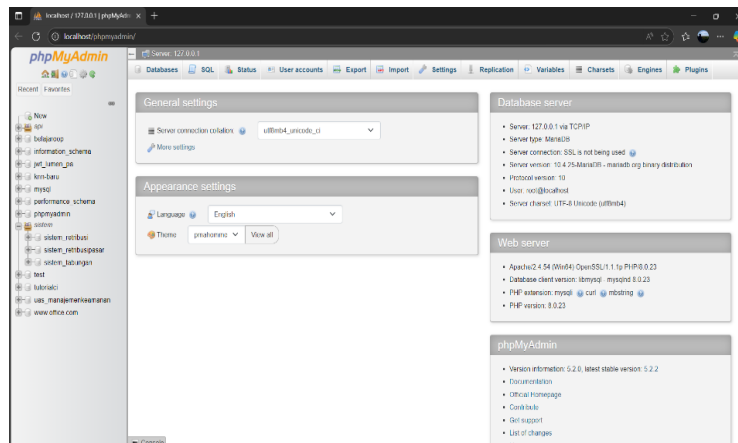
ini, *database* dibangun menggunakan MySQL yang dijalankan melalui XAMPP sebagai server lokal.

1. Langkah pertama yang dilakukan adalah memasang perangkat lunak XAMPP di laptop. XAMPP berperan sebagai lingkungan server lokal yang terdiri dari komponen utama seperti *Apache*, MySQL, PHP, dan *Perl*, digunakan dalam pembuatan aplikasi *web*.
2. Setelah instalasi selesai, tahap selanjutnya adalah mengaktifkan layanan utama yang dibutuhkan sistem, yaitu : Klik tombol Start pada bagian *Apache* untuk mengaktifkan server *web*. Klik tombol Start pada bagian MySQL untuk menjalankan *database* server. Pastikan kedua status lampu indikator berubah menjadi hijau, yang menandakan bahwa layanan telah aktif dan siap digunakan.



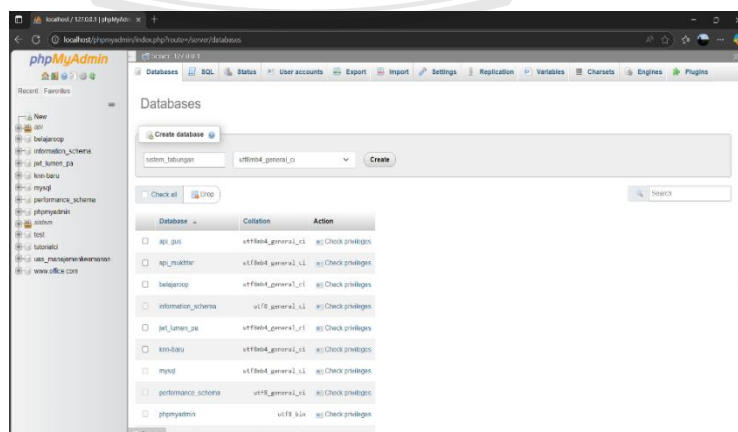
Gambar 4. 1 Membuka Aplikasi XAMPP

3. Untuk mengelola *database*, digunakan antarmuka phpMyAdmin, yang merupakan alat berbasis *web* untuk manajemen MySQL. Jalankan *browser* kemudian masukkan alamat pada kolom URL. Setelah itu, halaman phpMyAdmin akan ditampilkan pengguna dapat mulai membuat atau mengimpor *database*.



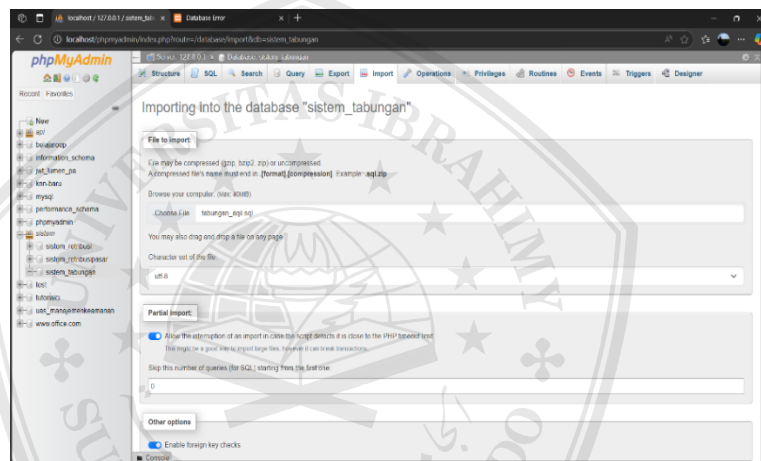
Gambar 4. 2 Halaman PhpMyAdmin

4. Proses pembuatan *database* baru menggunakan PhpMyAdmin. Pada kolom yang tersedia, pengguna mengetikkan nama *database*, yaitu *system_tabungan*, setelah itu memilih jenis *collation* sebagai *utf8mb4_general_ci*, yang mendukung karakter internasional. Setelah itu, pengguna menekan tombol *Create* untuk menyimpan *database* tersebut. Langkah ini merupakan bagian awal dari konfigurasi sistem agar aplikasi dapat menyimpan dan mengelola data secara terstruktur di dalam server lokal MySQL.



Gambar 4. 3 Pembuatan Database

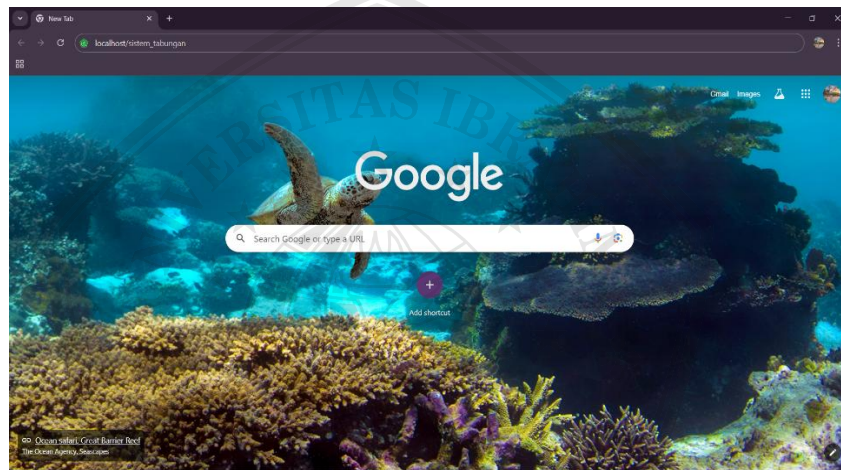
5. Proses impor *file* SQL ke dalam *database* menggunakan PhpMyAdmin. Pada tahap berikutnya, pengguna memilih *file* *tabungan_aqil.sql* dari komputer lokal, yang berisi struktur tabel dan data awal sistem informasi tabungan. Karakter *file* diatur ke utf-8, lalu pengguna menekan tombol *Go* untuk memulai proses impor. Tahapan ini bertujuan untuk menyalin seluruh struktur dan isi *database* secara otomatis, tanpa perlu membuat tabel satu per satu secara konvensional.



Gambar 4. 4 Import Database

6. Setelah proses impor berhasil dilakukan. Hal ini ditandai dengan pesan “*Import has been successfully finished*” dan keterangan bahwa 39 *query* berhasil dijalankan. Tampak pula bahwa beberapa tabel seperti *users*, *transaksi*, *kelas*, dan *nasabah* telah terbentuk pada struktur *database* di sisi kiri. Tahap ini menandai bahwa sistem sudah siap digunakan karena seluruh data penting telah tersimpan dengan benar di server lokal.

Agar lebih praktis, *Chrome* dapat dijadikan sebagai *browser default* melalui menu *Settings*, *Default browser*, lalu pilih *Make default*. Setelah terinstal, *Google Chrome* digunakan untuk mengakses sistem tabungan siswa. Pastikan *Apache* di *XAMPP* telah aktif, lalu buka *Chrome* dan ketik alamat lokal sistem seperti `http://localhost/sistem_tabungan`, kemudian tekan *Enter* untuk menjalankan aplikasi melalui *browser*. Seperti pada gambar 4.7 dibawah ini.



Gambar 4. 7 Mengakses Alamat Sistem

c. Install *Visual Studio Code*

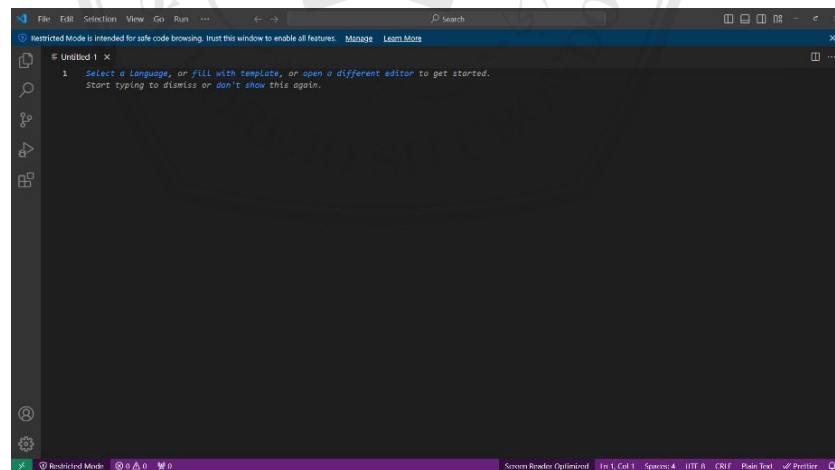
VS Code merupakan editor kode sumber yang mendukung beragam bahasa pemrograman untuk kebutuhan pengembangan aplikasi. dilengkapi ekstensi untuk membantu pengembangan aplikasi, termasuk berbasis *PHP*, *HTML*, dan *JavaScript*.

Instalasi *Visual Studio Code* dimulai dengan mengunduh *file* installer dari situs resminya melalui *browser*. Setelah menekan tombol unduh sesuai sistem operasi, file *VS Code Setup.exe* akan terunduh secara otomatis.



Gambar 4. 8 Halaman Install *Visual Studio Code*

Setelah di unduh, *file* instalasi dijalankan dan pengguna mengikuti petunjuk dengan menekan tombol *Next*. Disarankan mencentang opsi seperti "Add to PATH" untuk kemudahan akses. Setelah instalasi selesai, aplikasi dapat dibuka melalui desktop atau menu *Start* dan siap digunakan untuk pengelolaan kode program.



Gambar 4. 9 Menjalankan *Visual Studio Code*

4.1.3 Segmen Program

Segmen Program adalah bagian-bagian atau komponen utama dari suatu sistem yang dibagi berdasarkan fungsi tertentu. Setiap segmen memiliki

peran dan tugas spesifik yang saling terhubung untuk mendukung keseluruhan sistem berjalan secara efisien. Dalam konteks sistem pengelolaan tabungan berbasis *web* dengan integrasi *payment gateway* mitrands, segmen program mencerminkan pembagian logika sistem menjadi modul utama yang saling terintegrasi, baik untuk pengguna internal (admin, bendahara, wali kelas) maupun eksternal (wali murid).

a. Segmen Program *Login*

Segmen Program *Login* merupakan bagian sistem yang digunakan untuk memverifikasi identitas pengguna sebelum dapat mengakses *fitur* dalam aplikasi. Melalui segmen ini, setiap pengguna seperti admin, wali kelas, atau wali murid harus memasukkan akun dan kata sandi yang valid. Proses ini memastikan keamanan sistem dan membatasi akses sesuai peran masing-masing. Berikut ialah segmen program untuk *login* yang tertera pada segmen program 4.1 seperti dibawah ini.

Segmen Program 4.1 *Login*

```
<?php
defined('BASEPATH') or exit('No direct script access allowed');
class Login extends CI_Controller
{
    public function __construct()
    {
        parent::__construct();
    }
    public function index()
    {
        $session = $this->session->userdata('status');
        if ($session == FALSE) {
            $data['title'] = 'Sistem Tabungan | Login';
            $this->load->view('login', $data);
        }
    }
}
```

Segmen Program 4.2 (Lanjutan)

```
} else {
    redirect('home');
}
}
public function login()
{
    $session = $this->session->userdata('status');
    if ($session == FALSE) {
        $data['title'] = 'Tabungan MI Islamiyah Rogojampi';
        $this->load->view('login', $data);
    } else {
        redirect('login');
    }
}
public function validasi()
{
    $this->form_validation->set_rules('username',
'username', 'trim|required');
    $this->form_validation->set_rules('password',
'Password', 'trim|required');
    if ($this->form_validation->run() == FALSE) {
echo json_encode(array('status' => FALSE, 'pesan' => 'Data yang
anda masukkan belum lengkap'));
} else {
    $password = $this->input->post('password');
    $data = array(
        'a.username' => $this->input->post('username', TRUE),
        'a.password' => encrypt_url($password),
    ); $cek = $this->model->cek('users a', $data);
    if ($cek == 1) {
        $x = $this->model->findOne('users a', $data,
'a.*,b.id_nasabah,b.id_ortu, c.nama_role', array(['nasabah
b', 'a.id_user=b.id_user', 'left'], ['role
c', 'a.role=c.id_role', 'left']));
        $newdata = array(
            'username' => $x->username,
            'id_user' => encrypt_url($x->id_user),
            'id_ortu' => encrypt_url($x->id_ortu),
            'id_nasabah' => encrypt_url($x->id_nasabah),
            'status_nasabah' => ($x->id_nasabah ? true :
false),
            'nama' => $x->nama_user,
            'nama_hak' => $x->nama_role,
```

Segmen Program 4.3 (Lanjutan)

```
'foto' => $x->foto_profil,
        'status' => TRUE,
        'typeWeb' => 'Bismillah$19',
        'pw' => $x->password,
        'hak' => $x->role
    );
    $this->session->set_userdata($newdata);
    echo json_encode(array('status' => TRUE));
} else {
    echo json_encode(array('status' => FALSE,
'pesan' => 'Data yang anda masukkan Salah... Silahkan anda cek
kembali'));
}
}
```

b. Segmen Program Logout

Segmen Program *Logout* berfungsi untuk mengakhiri sesi pengguna dalam sistem. Melalui proses ini, pengguna keluar dari akun mereka agar akses ke sistem tidak bisa dilanjutkan tanpa *login* kembali, sehingga menjaga keamanan data dan membatasi penggunaan oleh pihak yang tidak berwenang. Berikut ialah segmen program untuk *logout* yang tertera pada segmen program 4.2 seperti dibawah ini.

Segmen Program 4.4 Logout

```
public function logout()
{
    $id = decrypt_url($this->session-
>userdata('id_user'));
    $this->output->set_header('Last-Modified: ' . gmdate("D, d M
Y H:i:s") . 'GMT');
```

Segmen Program 4. 5 (Lanjutan)

```
$this->output->set_header('Cache-Control: no-store, no-  
cache, must-revalidate, post-check=0, pre-check=0');  
    $this->output->set_header('Pragma: no-chace');  
    $this->session->sess_destroy();  
    redirect(base_url());  
    }  
}
```

c. Segmen Program Transaksi Tabungan

Segmen Transaksi Tabungan merupakan bagian sistem yang digunakan untuk mencatat semua aktivitas keuangan siswa, seperti setoran dan penarikan. Segmen ini membantu admin atau petugas mencatat transaksi secara terstruktur, sehingga riwayat tabungan tiap siswa dapat dipantau dengan mudah dan akurat. Berikut ialah segmen program untuk transaksi tabungan yang tertera pada segmen program 4.3 seperti dibawah ini.

Segmen Program 4. 6 Transaksi Tabungan

```
function index()  
{  
    $data['kelas'] = $this->model->findWhere('kelas', array(),  
    '*', array(), null, null, 'nama', 'ASC');  
  
    $data['title'] = 'Transaksi';  
    $this->template->display('content/transaksi', $data);  
}  
function ajax_list()  
{  
    $list = $this->m_transaksi->get_datatables();  
    $data = array();  
    $no = $_POST['start'];  
    foreach ($list as $d) {  
        $no++;  
        $row = array();
```

Segmen Program 4.7 (Lanjutan)

```
$row[] = $no;
    $row[] = $d->tgl_transaksi;
    $row[] = ucwords($d->nama_nasabah);
    $row[] = $d->kelas . ' <br>(' . ucwords($d->wali_kelas)
. ')'; >nama_nasabah;
        $notif['dt'] = $dt;
        $notif['history'] = $history;
        $html = $this->load-
>view('content/laporan/kwitansi_wali', $notif, true);
        $tgl = date('d-m-Y H:i:s', time());
        $fix_tipe = ($tipe == 1 ? 'Penyetoran' :
"Penarikan");
        $path = 'upload/bukti_wali/' . $fix_tipe . ' Tabungan '
. ucwords($dt->nama_nasabah).'.pdf';
        $this->pdfgenerator->save_pdf($html, $path);
    }
    echo json_encode(array("status" => TRUE));
} else {
    echo json_encode(array("status" => FALSE)); }
function update() {
    $id = decrypt_url($this->input->get("q"));
    $this->form_validation->set_rules('nama_nasabah',
'nama_nasabah', 'required');
    $this->form_validation->set_rules('nominal', 'nominal',
'required');
    $this->form_validation->set_rules('tgl_transaksi',
'tgl_transaksi', 'required');
    if ($this->form_validation->run() != false) {
        $nama_nasabah = decrypt_url($this->input-
>post('nama_nasabah', true));
        $nominal = $this->input->post('nominal', true);
        $tgl_transaksi = $this->input->post('tgl_transaksi',
true);
        $dt_old = $this->model->findOne('nasabah',
array('id_nasabah' => $nama_nasabah), '*');
        $saldo_old = $this->model->findOne('transaksi',
array('id_transaksi' => $id), '*');
        $return_saldo = (int)$dt_old->saldo - (int)$saldo_old-
>nominal;
        $this->model->update('nasabah', array('id_nasabah' =>
$nama_nasabah), array('saldo' => $return_saldo));
        $data = array(
            'id_nasabah' => $nama_nasabah, 'nominal' => $nominal,
```

Segmen Program 4. 8 (Lanjutan)

```
'tgl_transaksi' => $tgl_transaksi,  
    'updated_at' => date("Y-m-d H:i:s", time()  
);  
if ($saldo_old->tipe == 1) {  
    $data['status'] = 2;  
} else {  
    $data['status'] = null;  
}  
$this->model->update('transaksi', array('id_transaksi'  
=> $id), $data);  
$now_saldo = (int)$return_saldo + $nominal;  
$this->model->update('nasabah', array('id_nasabah' =>  
$nama_nasabah), array('saldo' => $now_saldo));  
// $this->m_transaksi->save($data);  
echo json_encode(array("status" => TRUE));  
} else { echo json_encode(array("status" => FALSE));}}
```

d. Segmen Program Integrasi *Payment Gateway*

Segmen Integrasi *Payment Gateway* adalah bagian sistem yang menghubungkan aplikasi dengan layanan pembayaran digital. Melalui segmen ini, wali murid dapat melakukan setoran tabungan secara *online*, dilakukan melalui berbagai saluran pembayaran termasuk *e-wallet*, dan QRIS, dengan pencatatan yang langsung terintegrasi ke dalam sistem. Berikut ialah segmen program untuk integrasi *payment gateway* yang tertera pada segmen program 4.4 seperti dibawah ini.

Segmen Program 4. 9 Integrasi *Payment Gateway*

```
public function payment()  
{  
\Midtrans\Config::$serverKey = 'SB-Mid-server-  
a3WGoAfwOrlKhcLHIMwEpwls';  
\Midtrans\Config::$isProduction = false;  
    \Midtrans\Config::$isSanitized =  
true; \Midtrans\Config::$is3ds = true;  
$params = array(  
'transaction_details' => array( 'order_id' => rand(),
```

Segmen Program 4. 10 (Lanjutan)

```
'gross_amount' => $_POST['nominal'],
),
'customer_details' => array(
'first_name' => 'budi',
'last_name' => 'pratama',
'email' => 'Aqilfarel86@gmail.com',
'phone' => '08111222333',
),
);
$snapToken = \Midtrans\Snap::getSnapToken($params);
echo $snapToken;
}
```

4.2 Skenario Pengujian

Pengujian sistem menggunakan metode *Black box*, yaitu pendekatan pengujian yang mengevaluasi fungsi aplikasi tanpa melihat atau menganalisis kode sumbernya secara langsung. Fokus pengujian ini terletak pada pemberian input dan pengamatan *output* pada setiap *fitur*, guna memastikan bahwa seluruh menu beroperasi sesuai kebutuhan pengguna. Proses pengujian ini memiliki peran penting dalam menjamin bahwa sistem berfungsi dengan baik serta mudah dioperasikan oleh admin, petugas, siswa, dan wali murid. Adapun hasil pengujian seluruh *fitur* dalam sistem disajikan berikut ini.

Tabel 4. 1 Tabel Skenario Pengujian

Fitur	Skenario Pengujian	Output yang di harapkan	Status
Login	Pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar	Masuk ke menu <i>dashboard</i> sesuai dengan peran pengguna	Berhasil
Tampilan List Menu	Pengguna berhasil <i>login</i> dan	Menu utama tampil sesuai	Berhasil

Fitur	Skenario Pengujian	Output yang di harapkan	Status
	diarahkan ke <i>dashboard</i>	peran (admin, bendahara, dll)	
Tambah Transaksi Mitrands	Siswa/wali melakukan setoran melalui <i>payment gateway</i> mitrands	Transaksi otomatis tercatat setelah pembayaran berhasil	Berhasil
Cek Status Pembayaran	Sistem memeriksa status transaksi dari mitrands secara otomatis	Status pembayaran tampil di riwayat transaksi	Berhasil
Laporan Rekap	Admin membuka laporan dan memilih periode tertentu	Laporan muncul sesuai <i>filter</i> dan bisa di cetak	Berhasil
Logout	Pengguna memilih opsi <i>logout</i> untuk keluar dari sistem.	Setelah <i>logout</i> , pengguna diarahkan kembali ke tampilan <i>login</i> .	Berhasil

4.3 Pengujian

Pengujian sistem dilakukan guna memastikan bahwa seluruh fungsi aplikasi bekerja sebagaimana mestinya dan sesuai harapan pengguna. Tahapan ini dilakukan guna mendeteksi kesalahan, mengevaluasi kinerja, dan memastikan sistem dapat digunakan dengan baik oleh pengguna tanpa mengalami kendala berarti.

4.3.1 Cara Kerja Sistem

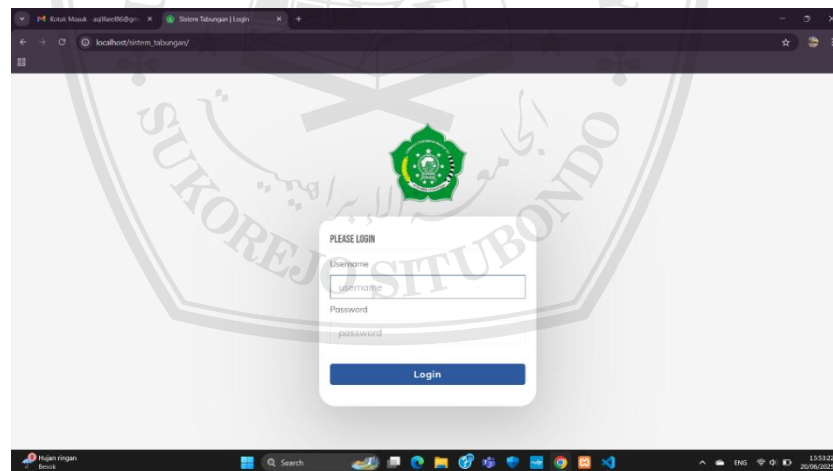
Menggambarkan alur proses dari setiap *fitur* yang dijalankan, mulai dari pengguna masuk ke aplikasi, melakukan transaksi tabungan, hingga data tersimpan ke dalam basis data. Sistem akan memproses setiap input sesuai

peran pengguna dan menghasilkan *output* yang dapat dipantau melalui tampilan antarmuka atau laporan, termasuk integrasi otomatis jika menggunakan pembayaran digital. Berikut, penjelasan dari cara kerja sistem tabungan siswa MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi seperti berikut :

a. Tampilan *Website*

1. Tampilan Halaman *Login*

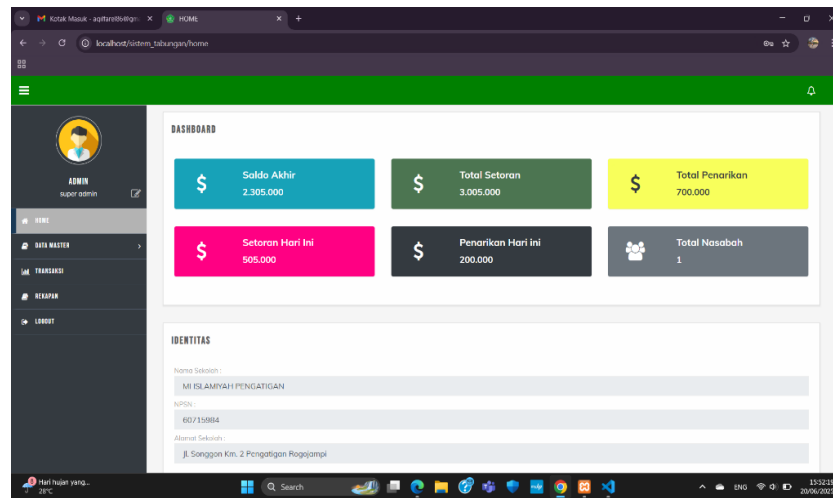
Gambar 4.10 menunjukkan halaman *login* sistem tabungan siswa berbasis *web*. Pengguna memasukkan nama pengguna dan kata sandi untuk akses. Terdapat logo sekolah di bagian atas. Setelah data di isi dengan benar, pengguna menekan tombol *login* untuk masuk sesuai peran masing-masing dalam sistem.



Gambar 4. 10 Halaman *Login*

2. Tampilan Halaman Utama (*Dashboard*)

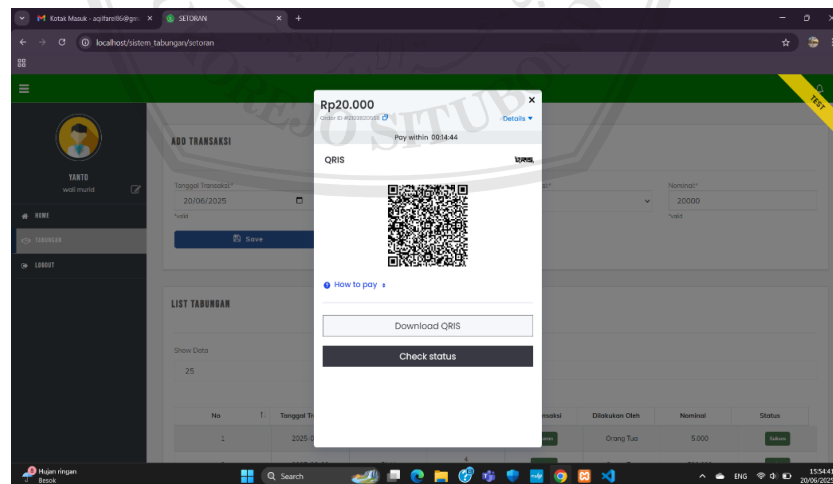
Gambar 4.11 menunjukkan *dashboard* sistem dengan pengguna Admin. Halaman ini menampilkan ringkasan data seperti Saldo Akhir, Total Setoran, Total Penarikan, Setoran dan Penarikan Hari Ini, dan Jumlah Total Pelanggan.



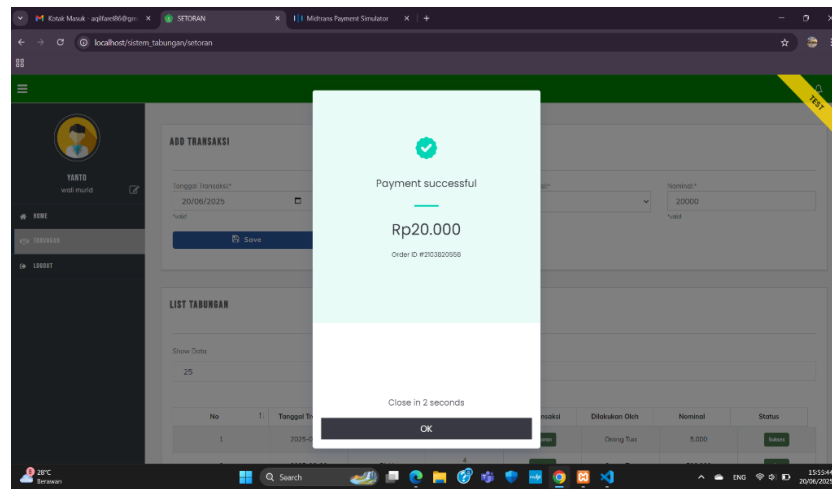
Gambar 4. 11 Halaman Utama *Dashboard*

3. Tampilan Pembayaran Mitrands

Gambar 4.12 dan 4.13 menunjukkan tampilan halaman setoran tabungan siswa, tempat wali melakukan pembayaran melalui QRIS. Sistem menampilkan kode QR yang akan dipindai, tombol cek status, dan batas waktu pembayaran. Tampilan masih dalam mode uji coba.



Gambar 4. 12 Halaman Setoran *Payment Gateway*



Gambar 4. 13 Halaman Pembayaran Mitrands Sukses

4. Tampilan Data Transaksi

Gambar 4.14 menunjukkan halaman Daftar Transaksi pada sistem tabungan mahasiswa. Bendahara dapat melihat riwayat transaksi lengkap, termasuk tanggal, nama, kelas, jenis transaksi, nominal, dan status. Data ditampilkan dalam bentuk tabel, dapat di *filter*, diedit, dihapus, atau diunduh sesuai kebutuhan.

A screenshot of the "LIST TRANSAKSI" page in the Mitrans system. The page features a sidebar with a user profile for "ADMIN" and a main content area with a table of transactions. The table has columns for No, Tanggal Transaksi, Nama Nasabah, Kelas / Wali Kelas, Tipe Transaksi, Nominal, Status, and Actions. There are also filter options for "Show Data", "Tipe", "Kelas", and "Cari".

No	Tanggal Transaksi	Nama Nasabah	Kelas / Wali Kelas	Tipe Transaksi	Nominal	Status	Actions
1	2025-06-20	Riski	4 (hards)	Setoran	5.000	Selesai	Transaksi dilakukan pada tanggal 2025-06-20
2	2025-06-20	Riski	4 (hards)	Setoran	500.000	Selesai	Transaksi dilakukan pada tanggal 2025-06-20
3	2025-06-20	Riski	4 (hards)	Penarikan	200.000	Selesai	Transaksi dilakukan pada tanggal 2025-06-20
4	2025-06-19	Riski	4 (hards)	Penarikan	300.000	Selesai	Transaksi dilakukan pada tanggal 2025-06-19

Gambar 4. 14 Halaman List Transaksi

5. Tampilan Laporan Rekap Tabungan

Gambar 4.15 memperlihatkan tampilan laporan transaksi tabungan pada sistem yang diakses oleh admin. Laporan ini menampilkan rincian data mulai dari tanggal transaksi, nama siswa, kelas beserta wali kelas, jenis transaksi (setoran atau penarikan), nominal, hingga status keberhasilan transaksi. Di bagian bawah tabel, terdapat rekap total setoran, total penarikan, dan jumlah keseluruhan transaksi selama periode tertentu.

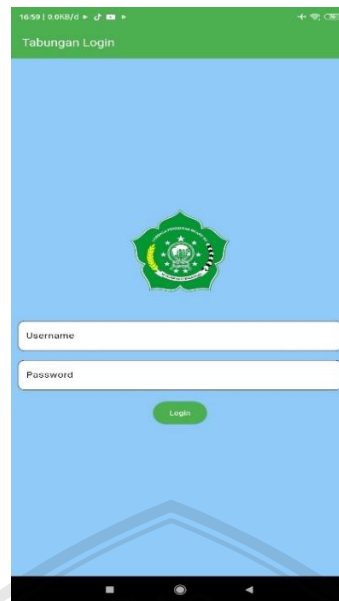
No	Tanggal Transaksi	Nama Nasabah	Kelas / Wali Kelas	Tipe Transaksi	Nominal	Status
1	2025-06-01	hidae	4 (Nanda)	Penarikan	Rp 2.000.000	Sukses
2	2025-06-01	hidae	4 (Nanda)	Setoran	Rp 500.000	Sukses
3	2025-06-06	hidae	4 (Nanda)	Setoran	Rp 100.000	Sukses
4	2025-06-19	hidae	4 (Nanda)	Setoran	Rp 500.000	Sukses
5	2025-06-19	hidae	4 (Nanda)	Penarikan	Rp 1.000.000	Sukses
6	2025-06-19	hidae	4 (Nanda)	Setoran	Rp 200.000	Sukses
7	2025-06-19	hidae	4 (Nanda)	Setoran	Rp 700.000	Sukses
Total Setoran					Rp 2.000.000	
Total Penarikan					Rp 3.000.000	
Total Keseluruhan					Rp 5.000.000	

Gambar 4. 15 Halaman Laporan Transaksi

b. Tampilan Aplikasi *Mobile*

1. Tampilan Halaman Login

Gambar 4.16 memperlihatkan halaman *login* aplikasi *mobile* tabungan siswa, yang mengharuskan pengguna mengisi *username* dan *password* sebelum masuk ke sistem. Halaman ini juga menampilkan logo sekolah di bagian tengah sebagai identitas lembaga.



Gambar 4. 16 Halaman Login Aplikasi *Mobile*

2. Tampilan Halaman Riwayat Transaksi

Gambar 4.17 menampilkan *dashboard* aplikasi *mobile* tabungan pelajar yang memuat data profil siswa dan riwayat transaksi. Informasi mencakup identitas siswa serta catatan setoran dan penarikan, yang dibedakan berdasarkan warna untuk tiap jenis transaksi.



Gambar 4. 17 Halaman Riwayat Transaksi

4.3.2 Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian, semua *fitur* inti dalam sistem tabungan siswa berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Proses *login* dan *logout* dapat dilakukan oleh setiap jenis pengguna sesuai hak aksesnya. Fitur pencatatan transaksi setoran dan penarikan berfungsi dengan lancar, dan data tersimpan secara otomatis ke dalam sistem.

Integrasi dengan *payment gateway* juga berhasil diuji, di mana transaksi digital yang dilakukan oleh wali murid langsung tercatat sebagai setoran. Selain itu, laporan rekap transaksi dapat ditampilkan sesuai periode, lengkap dengan informasi saldo, nominal transaksi, dan statusnya. Sistem juga memberikan umpan balik secara *real-time* pada setiap aktivitas, sehingga memudahkan pengguna dalam memantau riwayat tabungan.

4.4 Maintenance

Maintenance pada sistem tabungan siswa mencakup serangkaian tindakan pemeliharaan guna memastikan aplikasi tetap berfungsi dengan baik. Kegiatan ini meliputi pengecekan performa sistem, perbaikan kesalahan teknis (*bug*), pembaruan *fitur* sesuai kebutuhan pengguna, serta peningkatan keamanan data. Proses pemeliharaan dilakukan secara berkala agar sistem tetap stabil, responsif, dan mampu mengikuti perkembangan teknologi maupun kebutuhan operasional di lingkungan sekolah.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Melalui tahapan analisis perancangan dan pengembangan serta uji coba yang telah dilaksanakan, dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi *web* dan *mobile* untuk pengelolaan tabungan siswa di MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi berhasil dirancang dan diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini membantu sekolah dalam mengelola data tabungan siswa dengan lebih tertata, efisien, dan mudah diakses kapan saja. Dengan adanya *fitur login* pengguna, *dashboard*, pencatatan transaksi, pengelolaan data nasabah, manajemen pengguna, serta penyajian laporan rekapitulasi, proses administrasi tabungan menjadi lebih efektif dan transparan. Selain itu, aplikasi *mobile* memungkinkan siswa dan wali murid untuk memantau saldo dan riwayat tabungan secara *real-time*. Penerapan sistem ini meningkatkan ketepatan dan keamanan dalam pengelolaan tabungan, serta mendorong transformasi digital pada layanan sekolah.

5.2 Saran

Untuk meningkatkan fleksibilitas dan kenyamanan pengguna, disarankan agar sistem tabungan siswa tidak hanya menyediakan metode pembayaran melalui *e-wallet*. Beberapa alternatif digital lain yang dapat diintegrasikan antara lain :

1. *Virtual Account Bank*

Menyediakan nomor *virtual account* unik untuk setiap pengguna agar transaksi penyetoran tabungan dapat dilakukan melalui transfer *bank* dan langsung tercatat otomatis di sistem.

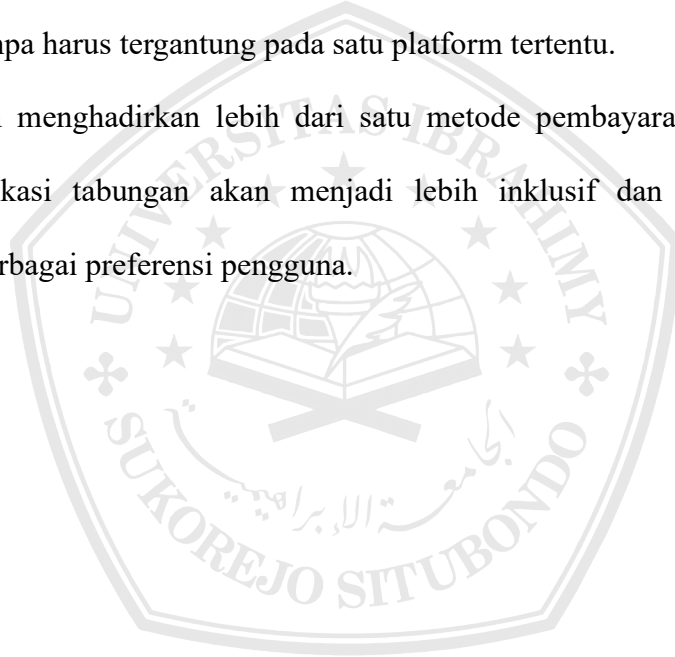
2. Dompot Digital Internal

Menyediakan *fitur* saldo internal yang dapat diisi oleh orang tua atau siswa, kemudian sistem akan memotong saldo tersebut secara otomatis saat transaksi dilakukan.

3. Pembayaran dengan QRIS

Dengan menambahkan *fitur* QRIS, pengguna dapat melakukan pembayaran menggunakan berbagai aplikasi, baik *e-wallet* maupun *mobile banking*, tanpa harus tergantung pada satu platform tertentu.

Dengan menghadirkan lebih dari satu metode pembayaran digital yang tersistem, aplikasi tabungan akan menjadi lebih inklusif dan efisien dalam mendukung berbagai preferensi pengguna.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Z. Delima, “Perancangan Sistem Aplikasi Tabungan Sekolah Pada SMK Tiara Bangsa dengan Menggunakan PHP dan MySQL,” vol. III, no. 2, 2024.
- [2] P. M. Endraswari and N. Tou, “Rancangan Sistem Informasi Tabungan Siswa Berbasis Web (Studi Kasus SMK Negeri 1 Sipirok),” *J. Ecotipe (Electronic, Control, Telecommun. Information, Power Eng.*, vol. 9, no. 1, pp. 103–107, 2022, doi: 10.33019/jurnalecotipe.v9i1.2970.
- [3] T. Widiartin, A. N. Rizaluddin, and C. Febriyanto, “Rancang Bangun Sistem Buku Tabungan Berbasis Website Di SDIT AlManar Lamongan,” *Melek IT Inf. Technol. J.*, vol. 7, no. 2, pp. 75–80, 2021, doi: 10.30742/melekitjournal.v7i2.192.
- [4] Y. Prasetyo and J. Sutopo, “Implementasi Layanan Payment Gateway Pada Sistem Informasi Transaksi Pembayaran,” *Univ. Technol. Yogyakarta*, p. 7, 2020.
- [5] Herdi Wijaya, Khana Wijaya, and Yuntari Purbasari, “Rancang Bangun Aplikasi Tabungan Siswa Berbasis Android Pada SMA Negeri 1 Rambang,” *J. Penelit. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 4, pp. 118–128, 2023, doi: 10.54066/jpsi.v1i4.951.
- [6] Thobby Herlambang and Nur Ahmadi indartono, “Sistem Informasi Tabungan Siswa Pada Sd Negeri 5 Macanputih Berbasis Web,” *Jikom J. Inform. dan Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 19–29, 2022, doi: 10.55794/jikom.v11i1.47.
- [7] A. Abdul Wahid, “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November, pp. 1–5, 2020.
- [8] A. Aziz and S. Zakir, “Perancangan Sistem Informasi Tabungan Siswa di SDN Damping Kabupaten Serang Berbasis Web,” vol. 2, no. 3, pp. 1030–1037, 2022.
- [9] T. Amijoyo and A. Hauzeni, “SISTEM INFORMASI TABUNGAN SISWA BERBASIS WEBSITE PADA SD ISLAM TERPADU AS SALAM LAMPUNG,” vol. 10, no. 2, pp. 74–87, 2024.
- [10] Nia Silfianti, Khabibatul Anif, and Faridatun Nadziroh, “Sistem Informasi Pencatatan Buku Tabungan Siswa Berbasis Web di Madrasah Ibtidaiyah Daroyissalam Desa Kertosono Kecamatan Sidayu Kabupaten Gresik,” *J. Technol. Informatics*, vol. 2, no. 1, pp. 42–47, 2020, doi: 10.37802/joti.v2i2.112.
- [11] A. Irfan and Y. Yuliana, “Sistem Informasi Tabungan Siswa Berbasis Web Pada Sdn 79 Enrekeng Kabupaten Soppeng,” *J. Ilm. Sist. Inf. dan Tek. Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 77–87, 2022, doi: 10.57093/jisti.v5i1.115.

- [12] M. Arifin, "Sistem Informasi Tabungan Siswa Pada Mi Adi Poday Menggunakan Php Dan Mysql," *J. Adv. Res. Inform.*, vol. 1, no. 02, pp. 36–41, 2023, doi: 10.24929/jars.v1i02.2683.
- [13] D. Triyanti *et al.*, "Jurnal Informasi Dan Komputer Vol : 7 No : 2 Thn .: 2019 MEMBANGUN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA TABUNGAN," pp. 109–120, 2019.
- [14] T. Rachman *et al.*, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BUKU TABUNGAN SANTRI YAYASAN BINA PRESTASI TAHFIDZ INDONESIA BERBASIS WEB," vol. 8, no. 1, pp. 139–145, 2025.
- [15] I. Sodhana, T. Artanto, T. Adi, P. Sidhi, and P. Ardanari, "Pembangunan Sistem Pengelolaan dan Analisis Keuangan Pribadi Berbasis Mobile," pp. 41–50.
- [16] S. Suwanto, N. Sany, and E. Indriani, "Sistem Informasi Tabungan Siswa Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Kejuruan (Smk) Nusa Putra Kota Tangerang," *SENSI J.*, vol. 4, no. 2, pp. 244–256, 2018, doi: 10.33050/sensi.v4i2.650.
- [17] M. R. Aditia, A. Aranta, and P. Astuti, "Sistem Informasi Manajemen Koperasi Siswa SMKN 3 Mataram Berbasis Website," *J. Begawe Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 90–100, 2022, doi: 10.29303/jbegati.v3i1.649.
- [18] D. Damayanti, H. Sulistiani, and E. F. G. S. Umpu, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Pengelolaan Tabungan Siswa pada SD Ar-Raudah Bandarlampung," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 11, no. 1, pp. 40–50, 2021, doi: 10.34010/jati.v11i1.3392.
- [19] A. Hendrayana and D. S. Hoerunnisa, "SISTEM PEMROSESAN TRANSAKSI TABUNGAN SISWA BERBASIS C #. NET DI SDN INP NAGARAHERANG".
- [20] M. A. Kasri, "Perancangan Sistem Informasi Tabungan Siswa SD Muhammadiyah Abepura Berbasis Web Muhamad," vol. 5, no. 2, pp. 60–70, 2024.
- [21] F. M. Hibatullah *et al.*, "Aplikasi tabungan sekolah untuk murid ra al mughni berbasis java," vol. 05, no. 04, pp. 665–672, 2024.
- [22] A. Rifqi Hakim *et al.*, "Sistem Informasi Tabungan Siswa (Sitasi) Berbasis Website Dengan Model PIECES," *J. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 3, no. 1, pp. 8–16, 2023, doi: 10.31294/jasika.v3i01.2188.
- [23] D. Team, "Apa itu XAMPP? Pengertian, Cara Kerja & Fungsinya!," 2024, [Online]. Available: <https://dewaweb.com/blog/apa-itu-xampp/>
- [24] E. Santi, "VSCODE Adalah – Pengertian, Fitur, Kelebihan, dan Cara Menggunakannya," 2024, [Online]. Available: <https://idwebhost.com/blog/vscode-adalah/>

- [25] N. H, "Apa Itu Extension Google Chrome: Pengertian dan Rekomendasi," 2023, [Online]. Available: <https://www.gramedia.com/best-seller/apa-itu-extension-google>
- [26] A. Aini, "Mendeley: Definisi, Fungsi, dan Cara Menggunakan di Word," 2024, [Online]. Available: <https://glints.com/id/lowongan/mendeley-adalah/>
- [27] O. I. Sharma, "Pengenal Adobe XD: Fitur, Kasus Penggunaan Utama, dan Manfaat," 2025, [Online]. Available: <https://www.guvi.in/blog/introduction-to-adobe-xd/>



CURRICULUM VITAE

Nama : Moh. Aqil Mukhtar Alfarera
NPM : 2021503025
Tempat, Tanggal Lahir : Banyuwangi, 26 Oktober 2003
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Program Studi : S1 Teknologi Informasi
Email : Aqilfarel86@gmail.com
Alamat : Dusun Krajan, Desa Bareng, Kecamatan Kabat,
Kabupaten Banyuwangi

Nama Orang Tua



Ayah : Sugiarto
Ibu : Masroyah

Riwayat Pendidikan

SD/MI : MI Islamiyah Pengatigan (2009-2015)
SMP/MTS : MTSN 10 Banyuwangi (2015-2018)
SMA/SMK : SMK Ibrahimi 1 Sukorejo (2018-2021)

LAMPIRAN

Lampiran A : Surat Telah Melakukan Penelitian

	<p>LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU MI. ISLAMIYAH PENGATIGAN NSM : 111235100054 NPSN : 60715984 JL. SONGGON KM.2 DESA PENGATIGAN KECAMATAN ROGOJAMPI KABUPATEN BANYUWANGI</p>
<hr/> <p style="text-align: center;"><u>SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN</u> Nomor : MI 154/ 058/ SKAS/ V/ 2025</p>	
<p style="text-align: center;">Yang bertandatangan dibawah ini</p>	
N a m a	: Ikhlasia Nur Rochmatika, S.Pd
Tempat, tanggal, Lahir	: Banyuwangi, 27 Nopember 1985
NIP/NUPTK	: 3459763664200023
Jabatan	: Kepala MI Islamiyah Pengatigan
NSM/NPSN	: 111235100054/ 60715984
Alamat Madrasah	: Jl. Songgon km. 2 Desa Pengatigan Kecamatan Rogojampi
<p>Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa yang beridentitas</p>	
Nama	: Moh. Aqil Mukhtar Alfarera
Nim	: 2021503025
Fakultas	: Sains dan teknologi
Prodi	: Teknologi Informasi
Angkatan	: 2021
<p>Telah selesai melakukan penelitian di Desa Pengatigan, Kecamatan Rogojampi, Kabupaten Banyuwangi selama delapan hari, terhitung mulai tanggal 09 Mei – 16 Mei Skripsi Penelitian yang berjudul : Sistem Informasi Tabungan Berbasis <i>Website</i> dan <i>Mobile</i> dengan Fitur <i>WA Gateway</i> pada Siswa MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi</p>	
<p style="text-align: right;">Pengatigan, 19 Mei 2025</p>	
<p style="text-align: right;">Kepala Madrasah</p>	
	
<p style="text-align: right;"><u>Ikhlasia Nur Rochmatika, S.Pd</u></p>	

Lampiran B : Transkrip Wawancara



TRANSKRIP WAWANCARA SKRIPSI

Data Wawancara dan Informan

Hari, Tanggal : Rabu, 14 Mei 2025
 Peneliti : Moh. Aqil Muldhar
 Narasumber : Mauduah
 Jabatan : Bendahara Sekolah MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi

Peneliti : Apa yang menjadi alasan MI Islamiyah menyediakan layanan tabungan bagi siswa ?

Bendahara Sekolah : Alasan utama kebijakan ini adalah untuk meringankan beban siswa yang belum bisa membayar kewajiban sekolah, seperti iuran, pembayaran buku LKS, dan lainnya. Dana tersebut dapat diambil dari tabungan siswa yang sudah ada. Selain itu, kebijakan ini juga bertujuan untuk melatih siswa agar terbiasa menabung sejak dini. Saat ini, jumlah siswa di MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi sekitar 225 siswa.

Peneliti : Bagaimana cara pengelolaan tabungan siswa yang dilakukan selama ini di sekolah ?

Bendahara Sekolah : Pengelolaan tabungan siswa masih dilakukan secara manual, yaitu dengan mencatat setiap setoran di buku tabungan masing-masing siswa. Perhitungan jumlah setoran tabungan dilakukan menggunakan kalkulator. Setelah semua data tabungan siswa dicatat, lalu direkap berdasarkan kelas, kemudian dikumpulkan dan diserahkan kepada bendahara sekolah. Untuk selanjutnya, seluruh dana tabungan disetorkan ke Bank BSI, biasanya dilakukan satu minggu sekali.

Peneliti : Apa saja kendala atau masalah yang sering dihadapi dalam pengelolaan tabungan secara manual ?

Bendahara Sekolah : Beberapa kendala yang terjadi dalam pengelolaan tabungan siswa antara lain adalah kesalahan penulisan di buku tabungan. Selain itu, saat dilakukan rekap jumlah uang dari siswa yang menabung, terkadang hasilnya tidak sesuai atau ada selisih. Kendala lainnya adalah kekhawatiran jika buku tabungan siswa hilang. Oleh karena itu, setiap minggu dilakukan rekap data tabungan untuk meminimalkan risiko kehilangan atau kesalahan. Selain itu, ada juga kasus dimana uang yang diberikan orang tua untuk ditabung justru digunakan siswa untuk keperluan lain tanpa sepengetahuan orang tua.

Peneliti : Apakah siswa diperbolehkan menarik tabungan sebelum satu tahun, terutama saat momen kenaikan kelas ?

Bendahara Sekolah : Ya ada, biasanya informasi disampaikan terlebih dahulu kepada wali kelas masing-masing. Setelah itu, wali kelas akan mengarahkan dan menginformasikan hal tersebut kepada bendahara sekolah.

Peneliti : Apa harapan Bapak/Ibu terhadap sistem tabungan ini dalam mendukung kegiatan administrasi dan keuangan sekolah ?

Bendahara Sekolah : Pihak sekolah berharap program tabungan ini dapat melatih siswa untuk mengatur keuangan sejak dini. Alhamdulillah dari tahun ke tahun semakin banyak siswa yang semangat dan rutin menabung di sekolah.

Peneliti : Bagaimana Bapak/Ibu melihat peran sistem ini dalam meningkatkan kepercayaan dan keterlibatan orang tua siswa ?

Bendahara Sekolah : Sebelum dilakukan rekap tabungan diakhir tahun, orang tua siswa yang membutuhkan dana mendesak diperbolehkan mengambil tabungan anaknya langsung di sekolah. Pengambilan ini bisa dilakukan kapan saja selama ada keperluan yang penting, dengan terlebih dahulu menginformasikannya kepada wali kelas atau bendahara sekolah. Hal ini dilakukan untuk memberikan fleksibilitas kepada orang tua dan tetap menjaga kepercayaan dalam pengelolaan tabungan siswa.

Peneliti : Apakah Bapak/Ibu juga berharap sistem ini dapat membantu siswa dalam belajar menabung dan mengatur keuangan sejak dini ?

Bendahara Sekolah : Ya, siswa bisa menabung dengan uang sendiri. Ada yang menyisihkan sebagian uang jajanannya, dan ada juga yang menerima uang khusus dari orang tuanya untuk ditabung di sekolah. Hal ini menunjukkan bahwa kesadaran menabung bisa tumbuh dari inisiatif siswa sendiri maupun dukungan orang tua. Dengan begitu, siswa belajar mengelola uang sejak dini dan terbiasa menabung secara mandiri.

Kepala Sekolah,

 Ikhlas Nur Rochmatika S.Pd

Banyuwangi, 14 Mei 2025
 Bendahara Sekolah,



 Mauduah

Lampiran C : Data Siswa yang Menabung

No	Nama Siswa	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEPT	OCT	NOV	DES
1	ARKAN									
2	ARKAN	70	60	120						
3	JAFAR	65	75							
4	HAMIDAN	65	75	60	30					
5	AUFA									
6	AISHAH									
7	AUMAL	70	80	80	60					
8	ALISA									
9	ALVERO	90	120	110						
10	ALIRIHDO	90	60	110	110					
11	AREAN	90	90	110						
12	FATIMAH									
13	ATHAF	45	45							
14	AZKA	115	115	115						
15	BERYL	80	110	110						
16	DWIAPTUA	95								
17	KHOWAIE	55	75	65						
18	FIRDA	40	120	50	60					
19	HAFIZ	55	65	110	85					
20	HAFIZA	25								
21	IFTINA	75	70							
22	INDAH	110	110	110						
23	INARA	160	110	110						
24	JAKARIA	77	77	69						
25	KARIMA	200	270	250						
26	ALFARIZI	40	65	110						
27	NADIA	190	220	210	70					
28	RAYHAN									
29	NATIFA	850								
30	NINA	100	210	200						
31	NULAINA	140	110	110						
32	PASIIQI	30								
33	PADENT	50								
34	SABHIA									
35	ZASMIN									
36	ZAHIRA	60	90	70	110					
				205	290					

Lampiran D : Lembar Kartu Bimbingan

KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR / SKRIPSI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
UNIVERSITAS IBRAHIMI
TAHUN AKADEMIK 2024/2025

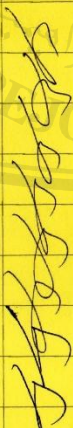


NPM : 2021503025
 Nama : Moh. Agil Mukhtar
 Program Studi : Teknologi Informasi
 Judul TA / Skripsi : Aplikasi Pengelolaan Tabungan dan Pembayaran Berbasis Web Dengan Integrasi Payment Gateway (Studi Kasus Mi Islamiyah Pengatigan Paggajampi)


= CATATAN =

1. Dalam penyusunan Laporan TA / Skripsi, mahasiswa harus berkonsultasi dengan pembimbingnya secara bertahap.
2. Pada setiap konsultasi, kartu bimbingan harus dibawa dan diisi oleh pembimbing
3. Mahasiswa wajib Konsultasi selama penyusunan Laporan TA / Skripsi ke pembimbing Minimal 6 x
4. Waktu bimbingan dimulai sejak tahapan proposal sampai laporan kegiatan
5. Skedul TA / Skripsi dapat dilihat pada buku panduan penyusunan Laporan Kegiatan.

Pembimbing I : Adi Susanto M. Kom.

NO	TANGGAL	CATATAN	PARAF
1	15/06/2025	Revisi Latar Belakang	
2	22/06/2025	Batasan Masalah Di Perbaiki	
3	26/06/2025	Acc Bab 1 dan 11	
4	05/07/2025	Acc Bab 111	
5	15/07/2025	Uji Coba Program	
6	22/07/2025	Revisi Bab IV	
7	29/07/2025	Revisi Bab V	
8	26/07/2025	Acc / Publish Jurnal	

Pembimbing II : Firman Santoso M. Kom.

NO	TANGGAL	CATATAN	PARAF
1	20/06/2025	Revisi Bab 1 dan 2	
2	26/06/2025	Acc Bab 1 dan 2	
3	30/06/2025	Revisi Bab 3	
4	03/07/2025	Acc Bab 3	
5	13/07/2025	Uji Coba Program	
6	20/07/2025	Revisi Bab 4 dan 5	
7	25/07/2025	Acc Bab 4 dan 5	
8	28/07/2025	Acc / Publish Jurnal	

Lampiran E : Surat Keterangan Bebas Plagiasi (Turnitin Perpus)



PONDOK PESANTREN SALAFIYAH SYAFI'YAH SUKOREJO
UNIVERSITAS IBRAHIMY
PERPUSTAKAAN IBRAHIMY
N P P . 3 5 1 2 1 4 2 F 2 0 0 6 5 6 7
Jl. NER. Nyamsul Arifin No. 1-2 PO. Box. 2 Kode Pos. 68374 Phone (0338) 452666 Fax. (0338) 453068
SUMBEREJO BANYUPUTIH SITUBONDO JAWA TIMUR



**SURAT KETERANGAN
HASIL PEMERIKSAAN PLAGIASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Muhammad Ali Ridla, M.Kom.
Jabatan : Kepala Perpustakaan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

NPM : 2021503025
Nama : MOH. AQIL MUKHTAR. A
Fakultas : Sains dan Teknologi
Prodi : Teknologi Informasi
Kecamatan : KABAT
Kabupaten : KAB. BANYUWANGI
Provinsi : Jawa Timur
Judul Skripsi : APLIKASI PENGELOLAAN TABUNGAN DAN
PEMBAYARAN BERBASIS WEB DENGAN
INTEGRASI PAYMENT GATEWAY (STUDI
KASUS MI ISLAMİYAH PENGATIGAN
ROGOJAMPI)

Dengan dosen Pembimbing :

1. Adi Susanto, M. Kom.
2. Firman Santoso, M.Kom.

Telah dilakukan cek plagiasi di Perpustakaan Universitas Ibrahimi dengan persentase plagiasi terakhir sebesar 17% .

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sukorejo, 8 Juli 2025
Kepala Perpustakaan,



Muhammad Ali Ridla, M.Kom.



UU ITE No.11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1
"Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik
dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."

www.lib.ibrahimy.ac.id

library@ibrahimy.ac.id

Perpustakaan Ibrahimi

@ibrahimy_lib

Lampiran F : LOA Jurnal Skripsi



Malang, June 24, 2025

Nomor : 07.24/LoA/G-TECH/VI/2025
 Perihal : Letter of Acceptance (LoA)

Dear author (s):
Moh. Aqil Mukhtar Alfarera, Adi Susanto, & Firman Santoso
 Universitas Ibrahimy, Situbondo, Indonesia

Respectful Greetings,

Based on the article that you submitted to the editorial team of G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan entitled :

Web-based Savings and Payment Management Application with Payment Gateway Integration (Case Study of MI Islamiyah Pengatigan Rogojampi)

we would like to inform you that, following the assessment by our peer reviewers and the editorial board's decision, your article has been accepted for publication in our journal in **Volume 9, Issue No. 3, July 2025**. After receiving this letter, please note that the publication fee for G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan is **Rp. 900.000 (+2 pages)**. This fee supports the costs of open-access dissemination, management, manuscript editing, as well as general journal management and publication.

You can transfer the fee to the following **Bank Mandiri** account:

Account Number: 14400-2214-7273

Account Name: Lintang Kawuryan

Please confirm your payment via WhatsApp at **(0856-4986-9498)**, or email jurnal.gtech@gmail.com attaching a bank transfer receipt. Your article will be published after payment confirmation.

Thank you for trusting G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan as the platform for your publication.

Sincerely

Chief Editor,



G-TECH
 Jurnal Teknologi Terapan
Mojibur Rohman

G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan

Published by: Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Raden Rahmat
 Gedung K.H. Tolchah Hasan
 Jl. Raya Mojosari No. 02, Kepanjen – Malang Jawa Timur
 Email : jurnal.gtech@gmail.com || Website : <https://bit.ly/g-tech-uniramalang>