

APLIKASI TABUNGAN SISWA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE AGILE STUDI KASUS SDN LABANSARI 02

Muhamad Dias Sena, April Lia Hananto, Elfina Novalia, Bayu Priyatna

Sistem Informasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang

Jl. HS. Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat 41361

Si22.muhamadsena@mhs.ubpkarawang.ac.id

ABSTRAK

Pengelolaan tabungan siswa yang masih dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan, seperti ketidakefisienan proses administrasi, kesalahan pencatatan transaksi, serta keterlambatan dalam penyajian laporan. Kondisi tersebut juga terjadi di SDN Labansari 02, di mana pencatatan setoran dan penarikan masih menggunakan buku sehingga menyebabkan inkonsistensi data dan kesulitan dalam pengelolaan informasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan aplikasi tabungan siswa berbasis web guna meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kualitas pengelolaan data. Metode pengembangan sistem menggunakan pendekatan Agile dengan proses iteratif yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan UML dan ERD, pengembangan, serta pengujian sistem. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mempermudah proses pencatatan transaksi, mengurangi kesalahan perhitungan saldo, serta meningkatkan kecepatan dan ketepatan penyajian laporan. Selain itu, sistem juga mendukung pengelolaan data secara terpusat sehingga memudahkan akses informasi dan mendukung kegiatan administrasi sekolah secara lebih efektif. Dengan demikian, aplikasi yang dikembangkan terbukti dapat menjadi solusi digital dalam meningkatkan kualitas pengelolaan tabungan siswa di lingkungan sekolah.

Kata kunci : Sistem Informasi, Tabungan siswa, Aplikasi web, Agile development, Black box testing

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan tabungan siswa merupakan salah satu aktivitas administrasi yang sangat penting di lingkungan sekolah, tidak hanya untuk menyimpan dana tetapi juga sebagai upaya untuk menanamkan kebiasaan menabung sejak dini. Kegiatan ini berkaitan erat dengan peningkatan literasi keuangan siswa, yang menjadi salah satu aspek penting dalam pendidikan dasar [1]. Meskipun demikian, pengelolaan data yang masih dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan berbagai kendala, seperti ketidaktepatan pencatatan, keterlambatan proses administrasi, serta rendahnya tingkat akurasi dan transparansi informasi yang dihasilkan.

Permasalahan tersebut juga terjadi di SDN Labansari 02, dimana proses tabungan siswa masih diurus menggunakan buku tabungan secara manual untuk setiap pembelian setoran maupun penarikan dicatat secara tertulis oleh petugas, sehingga proses pengolahan data menjadi kurang efisien [2]. Selain itu, pencatatan manual juga berpotensi menimbulkan kesalahan, baik dalam perhitungan saldo maupun dalam penyajian laporan. Proses pencarian data pun harus dilakukan secara manual, prosesnya menjadi lebih lambat pada arsip yang tersedia [3]. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sistem yang sedang beroperasi tidak memenuhi kebutuhan pengelolaan data.

Dengan aplikasi tabungan siswa berbasis web memungkinkan manajemen data dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan terstruktur. Sistem ini memungkinkan pengolahan data dilakukan secara otomatis, terstruktur, dan mudah diakses, sehingga

dapat meningkatkan efisiensi kerja serta kualitas informasi yang dihasilkan. Selain berfungsi sebagai alat administrasi, sistem informasi juga berperan dalam mendukung proses pengambilan keputusan berbasis data yang lebih akurat dan tepat waktu [4].

Untuk penelitian ini, pendekatan yang digunakan ialah *Agile Development*. Metode tersebut dipilih karena memiliki fitur yang fleksibel serta mampu menyesuaikan selama proses pengembangan, kebutuhan pengguna terus meningkat. Pendekatan Agile memungkinkan pembuatan sistem secara bertahap melalui proses iterasi, sehingga setiap perubahan kebutuhan dapat diakomodasi dengan lebih baik [5]. Beberapa penelitian juga memperlihatkan bahwa teknik Agile dapat digunakan dengan baik untuk mengembangkan aplikasi berbasis web karena dapat meningkatkan kualitas sistem serta mempercepat proses pengembangan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi tabungan siswa berbasis web yang dapat membantu proses pengelolaan data secara lebih efisien dan akurat [6]. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu mempermudah pencatatan transaksi, menghitung saldo secara otomatis, serta menyajikan laporan tabungan secara cepat dan tepat untuk memenuhi persyaratan pengguna.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Sistem yang mengubah data menjadi informasi yang bermanfaat untuk membantu Keputusan disebut sistem informasi. Sistem informasi membantu

organisasi menjadi lebih efisien dan efektivitas proses operasional, termasuk dalam pengelolaan administrasi Pendidikan [7]. Sistem informasi mempermudah manajemen data secara terstruktur dan terintegrasi.

2.2. Web

Salah satu keunggulan program perangkat lunak yang dapat diakses melalui peramban web dikenal sebagai aplikasi berbasis web. adalah kemudahan akses dari mana saja tanpa perlu menginstal aplikasi tambahan, karena sudah terpasang di server. Selain itu, Aplikasi ini bekerja dengan banyak sistem operasi [8].

2.3. Tabungan Siswa

Tabungan siswa merupakan kegiatan yang bertujuan untuk menanamkan kebiasaan menabung sejak dini serta membantu siswa dalam memahami pengelolaan keuangan secara sederhana. Literasi keuangan pada siswa sekolah dasar menjadi aspek penting karena berpengaruh terhadap kemampuan dalam mengelola keuangan di masa mendatang [9].

2.4. Metode Agile

Pada dasarnya, agile adalah teknik pengembangan perangkat lunak yang melibatkan berbagai prosedur kecil yang dilakukan secara berulang. Agile diatur dalam *Manifesto for Agile Software Development* yang merumuskan empat nilai utama. Fokus utamanya bukan sekadar pada alat atau prosedur, melainkan pada bagaimana individu berinteraksi dan bekerja sama. Selain itu, perangkat lunak yang benar-benar dapat digunakan lebih diutamakan dibandingkan dokumentasi yang terlalu panjang namun kurang aplikatif. Agile juga menempatkan kemampuan merespons perubahan sebagai hal yang lebih penting dibanding sekadar mengikuti rencana awal secara kaku [10].

2.5. UML (Unified Modelling Language)

Sistem digambarkan secara grafis menggunakan bahasa pemodelan yang disebut Unified Modelling Language (UML). *Unified Modeling Language (UML)* membantu analisis dan perancangan sistem dengan memberikan gambaran mengenai hubungan antar komponen serta alur proses yang terjadi. Penggunaan *Unified Modeling Language (UML)* mempermudah dalam memahami kebutuhan sistem sebelum tahap implementasi dilakukan [11].

2.6. Entity Relationship Diagram (ERD)

Sebuah metode pemodelan data yang digunakan disebut diagram entitas-relasi (ERD) digunakan untuk menunjukkan bagaimana entitas dalam sebuah basis data berhubungan satu sama lain. Diagram entitas-relasi (ERD) membantu dalam merancang struktur database sehingga data dapat dikelola secara terorganisir [12].

2.7. Database

Database ialah kumpulan data atau informasi yang telah diatur dan disimpan secara sistematis agar dapat diakses, dikelola, dan diperbarui dengan mudah. Metode penyimpanan data yang memungkinkan pengguna untuk mengatur dan menyimpannya secara terstruktur guna memudahkan akses [13]

2.8. Testing

Pengujian adalah langkah penting dalam pengembangan perangkat lunak untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai kebutuhan. Salah satu tekniknya adalah Pengujian Kotak Hitam, yang memastikan bahwa setiap fitur sistem diuji dengan mengamati fungsinya secara terpisah dari struktur kode internal, guna memastikan bahwa fitur tersebut berfungsi sesuai yang diharapkan [14].

2.9. PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP, singkatan dari Preprocessor Hypertext, adalah bahasa pemrograman yang sangat populer di pengembangan aplikasi berbasis web. Menariknya, PHP tidak berdiri sebagai bahasa yang sepenuhnya asing, karena jika diperhatikan, strukturnya memiliki kemiripan dengan beberapa bahasa lain seperti Java, C, maupun Perl. Hal ini membuatnya terasa lebih mudah dipahami, terutama bagi pengembang yang sudah memiliki dasar pemrograman sebelumnya [15].

Dalam kebanyakan kasus, kode PHP dimasukkan ke dalam dokumen HTML. Ketika halaman diakses, *server web* akan memproses kode tersebut menggunakan modul interpreter, lalu mengubahnya menjadi tampilan yang dapat dilihat langsung oleh pengguna di browser. Proses ini terjadi di sisi server, sehingga pengguna hanya menerima hasil akhirnya tanpa melihat kode yang sebenarnya dijalankan di belakang layar [16].

2.10. Penelitian Terdahulu

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi tabungan siswa berbasis web memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan efisiensi pengelolaan data. Digitalisasi proses administrasi memungkinkan pencatatan transaksi dilakukan secara otomatis sehingga mengurangi potensi kesalahan manusia serta meningkatkan konsistensi data yang dihasilkan. Selain itu, penggunaan sistem terkomputerisasi juga mampu mempercepat proses temu kembali data dan mendukung penyajian laporan keuangan siswa secara lebih cepat dan akurat [17]

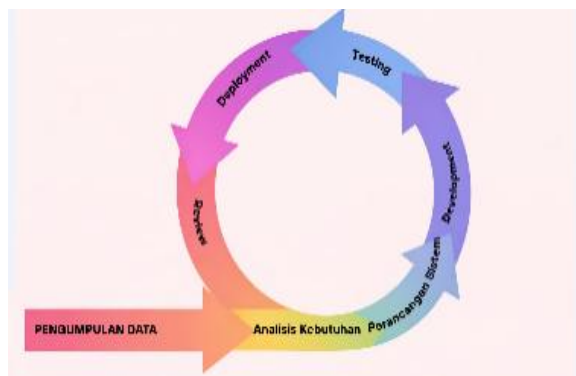
Penelitian lain mengungkapkan bahwa tingkat keberhasilan suatu sistem informasi tidak hanya ditentukan oleh teknologi yang digunakan, tetapi juga oleh kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna dan proses bisnis organisasi. Sistem yang dirancang secara terintegrasi mampu menghasilkan informasi yang lebih reliabel serta mendukung proses pengambilan keputusan secara lebih optimal. Sebaliknya, sistem yang tidak terintegrasi dengan baik

berpotensi menimbulkan inkonsistensi data dan menurunkan efektivitas operasional[18].

Dari sisi metodologi pengembangan, beberapa studi menunjukkan adanya pergeseran penggunaan metode konvensional menuju pendekatan Agile dalam pengembangan sistem informasi berbasis web. Metode Agile dinilai lebih adaptif karena memungkinkan pengembangan dilakukan secara bertahap melalui siklus iteratif serta melibatkan pengguna secara aktif dalam setiap tahap pengembangan. Hal ini berdampak pada peningkatan kualitas sistem serta kesesuaian hasil akhir dengan kebutuhan pengguna[19]

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan perangkat lunak dengan metode *Agile Development*. Pendekatan ini dipilih karena memiliki kemampuan untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang bersifat dinamis, sekaligus memberikan ruang untuk perbaikan secara bertahap selama proses pengembangan berlangsung. Alih-alih mengikuti alur yang kaku, metode ini lebih menekankan pada proses iteratif yang memungkinkan sistem dikembangkan secara bertahap dan berkelanjutan.



Gambar 1. Tahapan Metode

3.1. Pengumpulan Data

Beberapa teknik pengumpulan data termasuk wawancara dan observasi dilakukan secara langsung. proses pengelolaan tabungan siswa yang masih menggunakan sistem manual berbasis buku fisik[19]. Selain observasi, peneliti juga melakukan wawancara dengan staf tata usaha sekolah yang bertanggung jawab dalam pengelolaan tabungan siswa. Tujuan wawancara ini adalah untuk memperoleh informasi tentang alur kerja saat ini, masalah umum, dan kebutuhan dan harapan pengguna terhadap sistem yang akan dikembangkan.

3.2. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan temuan dari pengumpulan data, dilakukan analisis kebutuhan untuk menentukan spesifikasi sistem yang diperlukan agar aplikasi tabungan siswa dapat mendukung proses operasional secara optimal. Analisis ini dilakukan melalui observasi dan wawancara guna mengidentifikasi

aktivitas yang harus difasilitasi oleh sistem serta kriteria kualitas yang perlu dipenuhi[20].

Kebutuhan yang diperoleh kemudian diklasifikasikan menjadi kebutuhan fungsional dan nonfungsional. Selanjutnya, kebutuhan tersebut disusun dalam bentuk product backlog yang berisi daftar fitur, deskripsi kebutuhan, serta tingkat prioritas pengembangannya. Product backlog ini digunakan sebagai garis besar untuk proses perancangan dan pengembangan sistem [21].

3.3. Perancangan Sistem

Desain sistem ini fungsional sebagai pedoman untuk pengembangan aplikasi tabungan mahasiswa berbasis web, yang memastikan bahwa produk akhir memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan dalam studi sebelumnya. Pada tahap ini, Language of Unified Modeling (UML) digunakan untuk menggambarkan desain sistem tersebut yang memiliki alur proses serta interaksi antara pengguna dan system [20].

3.4. Development

Development merupakan tahap pengembangan sistem berdasarkan temuan dari analisis kebutuhan dan perancangan sistem sebelumnya, rancangan sistem yang disusun diimplementasikan ke dalam aplikasi tabungan siswa berbasis web. Pengembangan aplikasi dilakukan prinsip Metode Agile digunakan untuk melakukan pengembangan secara bertahap dan bersifat iterative [22]

3.5. Testing

Pengujian Kotak Hitam ini menjadi teknik pengujian yang digunakan. Pendekatan ini diterapkan karena pengujian tersebut berkonsentrasi pada kemanjuran sistem tanpa memperhitungkan kode program yang distrukturkan.[23]

3.6. Deployment

Deployment adalah tahap implementasi sistem yang telah dikembangkan dan diuji ke dalam lingkungan pengguna [24].

3.7. Review

Setelah tahap implementasi aplikasi tabungan berbasis web selesai dilakukan, langkah berikutnya adalah evaluasi sistem yang melibatkan pengguna akhir. Metode evaluasi yang diterapkan adalah alat System Usability Scale (SUS) pengujian standar yang digunakan untuk mengevaluasi kemudahan penggunaan sistem secara keseluruhan, terdiri dari sepuluh pernyataan yang masing-masing memiliki skala Likert.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Sistem Berjalan

Berdasarkan temuan dari wawancara dan observasi dengan petugas tabungan di SDN Labansari 02 saat ini masih manual, di mana siswa harus mendatangi petugas untuk bertransaksi. Saat ingin

menabung, siswa menyerahkan uang kepada petugas yang kemudian mencatatnya di buku tabungan. Untuk penarikan, siswa memberi tahu jumlah uang yang diinginkan kepada petugas, lalu dicatat nominal penarikannya.

4.3. Kebutuhan Fungsional

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

Analisis Kebutuhan	Deskripsi
Login pengguna	Sistem harus menyediakan fitur login yang digunakan oleh admin, petugas, dan siswa untuk mendapatkan akses ke sistem sesuai dengan hak yang dimiliki.
Pencatatan transaksi setoran	Sistem mampu mencatat transaksi setoran tabungan siswa
Pencatatan transaksi penarikan	Sistem mampu mencatat transaksi penarikan tabungan siswa yang dilakukan oleh petugas
Pengelolaan data siswa	Sistem harus dapat mengatur informasi siswa, meliputi proses penambahan, perubahan, penghapusan
Pengelolaan data kelas	Sistem mampu memproses data kelas
Portal siswa	Sistem harus memiliki portal khusus bagi siswa untuk mengakses informasi tabungan secara mandiri.
Penampilan saldo siswa	Sistem harus mampu menampilkan informasi saldo tabungan milik siswa secara individual.
Perhitungan saldo secara otomatis	Sistem harus mampu melakukan perhitungan saldo tabungan siswa secara otomatis berdasarkan transaksi setoran dan penarikan yang terjadi.
Laporan Tabungan	Sistem harus mampu mencetak laporan tabungan siswa

Berdasarkan Tabel 1, sistem yang dikembangkan harus mampu menyediakan autentikasi pengguna untuk mengatur hak akses antara admin, petugas, dan siswa, serta mendukung pencatatan transaksi setoran dan penarikan secara terkomputerisasi. Selain itu, sistem dirancang untuk mengelola data siswa dan kelas, menyediakan akses informasi tabungan bagi siswa, menghitung saldo secara otomatis, serta menghasilkan laporan sesuai kebutuhan pengguna.

4.4. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan nonfungsional menggabungkan elemen perangkat lunak dan hardware yang mendukung keberlangsungan operasional aplikasi. Dari sisi perangkat lunak, bagian yang diperlukan mencakup sistem operasi, peramban (browser), perangkat komputer seperti PC atau laptop, serta kebutuhan instalasi yang menunjang proses hosting.

4.5. Product Backlog

Tabel 2. *product backlog*

Item	Prioritas
Fitur Login untuk admin, petugas, dan siswa	Tinggi
Dashboard admin	Sedang
Fitur Pengelolaan Data Siswa	Tinggi
Fitur Pengelolaan Data Kelas	Tinggi
Fitur Setor	Tinggi
Fitur Penarikan	Tinggi
Fitur Laporan	Tinggi
Fitur Pengembangan Pembatasan Hak Akses	Tinggi
Fitur Perubahan Kata Sandi Siswa	Rendah
Dashboard Siswa	Sedang

4.2. Analisis Kebutuhan

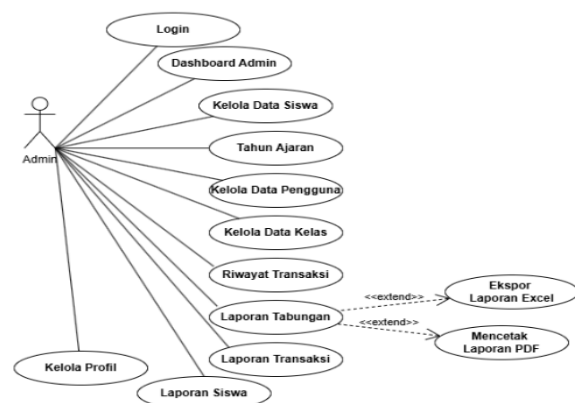
Berdasarkan hasil pengumpulan data, kebutuhan sistem kemudian dianalisis dan diidentifikasi Analisis kebutuhan. Analisis Kebutuhan tersebut diklasifikasikan menjadi kebutuhan fungsional dan nonfungsional untuk selanjutnya disusun dalam bentuk product backlog.

Item *product backlog* dalam penelitian ini dikelompokkan berdasarkan tingkat prioritas, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Prioritas tinggi mencakup fitur inti sistem, seperti login pengguna, pengelolaan data siswa dan kelas, transaksi setoran dan penarikan, serta pembuatan laporan, yang menjadi dasar operasional sistem sehingga dikembangkan pada tahap awal. Selanjutnya, prioritas sedang meliputi fitur pendukung, seperti dashboard. Adapun prioritas rendah mencakup fitur tambahan yang berperan sebagai penyempurna sistem.

4.6. Perancangan Sistem

Dalam pengembangan aplikasi ini, proses Diagram use case, aktivitas, dan hubungan entitas digunakan untuk memodelkan sistem.

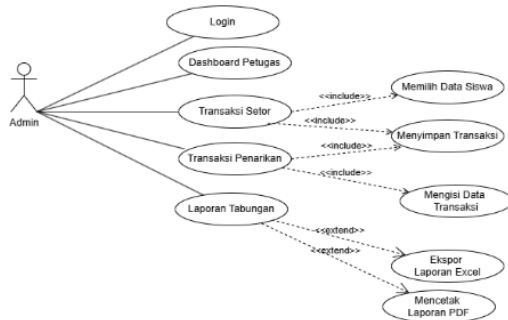
4.7. Usecase Diagram Admin



Gambar 2. Usecase Diagram Admin

Pada Gambar 2 aktor admin memiliki kewenangan untuk melakukan autentikasi ke dalam sistem, mengakses dashboard admin, mengelola informasi siswa, tahun ajaran, informasi kelas, informasi pengguna, profil sekolah, melihat riwayat transaksi, serta mengakses laporan tabungan.

4.8. Usecase Diagram Petugas



Gambar 3. Usecase Diagram Petugas

Aktor petugas memiliki peran dalam mendukung kegiatan operasional tabungan siswa. Pada actor petugas Tabungan memiliki beberapa fitur seperti fitur setoran dan penarikan

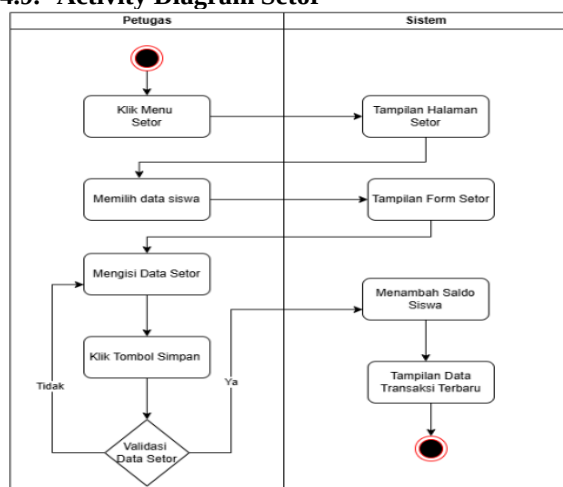
4.3.1. Usecase Diagram Siswa



Gambar 4. Usecase Diagram Siswa

Siswa memiliki akses untuk mengakses sistem, mengakses dashboard siswa, melihat saldo tabungan, melihat Riwayat transaksi, serta melakukan update passwordnya

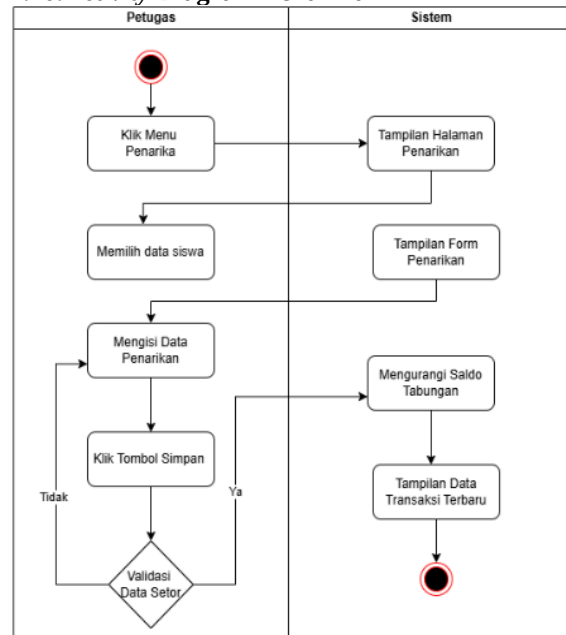
4.9. Activity Diagram Setor



Gambar 5. Activity Diagram Setor

Proses ini dilakukan dengan memilih data siswa, mengisi data setoran, dan menyimpan transaksi ke dalam sistem

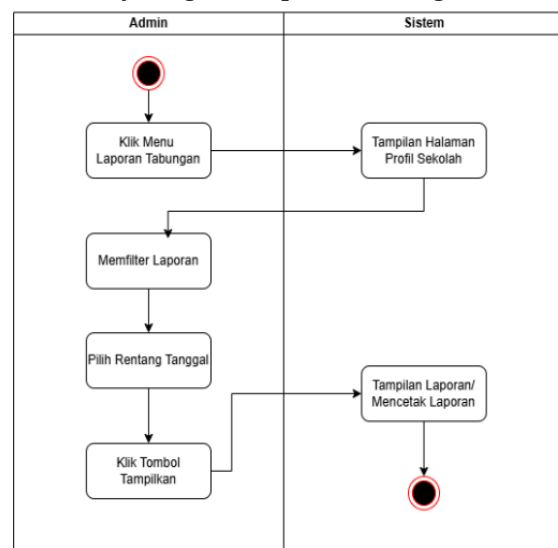
4.10. Activity Diagram Penarikan



Gambar 6. Activity Diagram Penarikan

Petugas memilih data siswa, mengisi data penarikan, dan menyimpan transaksi

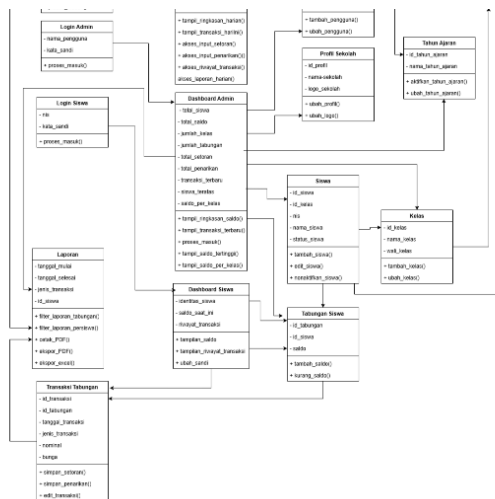
4.11. Activity Diagram Laporan Tabungan



Gambar 7. Activity Diagram Laporan

Admin dapat memilih filter laporan sesuai kebutuhan, misalnya berdasarkan kelas atau periode waktu tertentu. Setelah sistem memproses filter tersebut, laporan ditampilkan atau mencetak laporan tabungan siswa

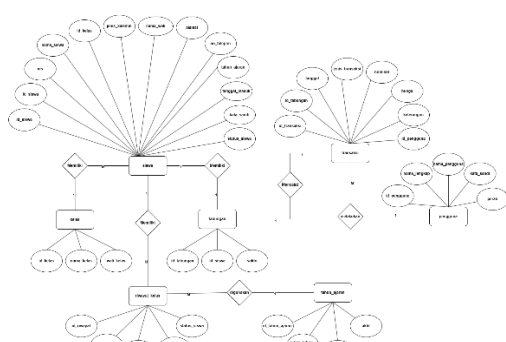
4.12. Class Diagram



Gambar 8. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem yang terdiri dari class login, dashboard admin, dashboard petugas, dashboard siswa, pengguna, siswa, kelas, tabungan siswa, transaksi tabungan, laporan, profil sekolah, tahun ajaran, dan riwayat kelas siswa. Setiap class memiliki atribut dan fungsi sesuai perannya dalam sistem. Admin memiliki akses untuk mengelola data master, profil sekolah, tahun ajaran, dan laporan; petugas berperan dalam proses setoran, penarikan, riwayat transaksi, serta laporan harian, sedangkan siswa dapat melihat saldo, riwayat transaksi, dan mengubah kata sandi melalui portal siswa.

4.13. Entity Relationship Diagram (ERD)



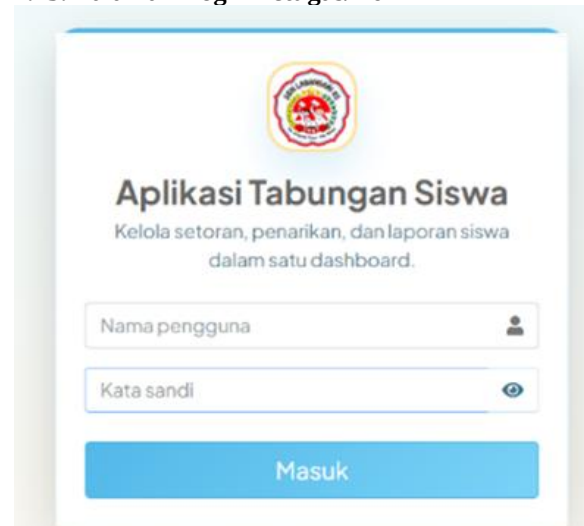
Gambar 9. Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada sistem tabungan siswa, Entity Relationship Diagram (ERD) menunjukkan struktur basis data dan hubungan antara Entitas yang berbeda secara konseptual. ERD ini terdiri dari 7 entitas utama, yaitu

4.14. Development

Pada tahap development, peneliti melaksanakan proses pengembangan desain sistem, pemrograman, serta implementasi pada sisi front-end dan back-end.

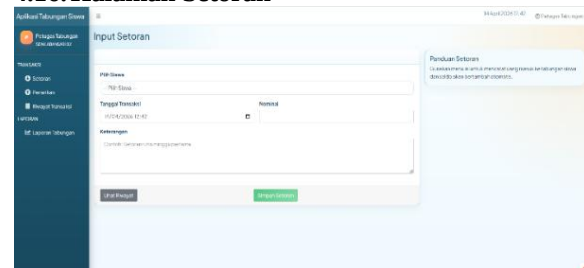
4.15. Halaman Login Petugas/Admin



Gambar 10. Halaman Login

Halaman login beroperasi sebagai lokasi di mana pengguna dapat mengakses fitur (petugas) untuk akses aplikasi tabungan siswa. Untuk memasuki sistem, pengguna diwajibkan mengisi kolom kata sandi dan nama pengguna yang diberikan

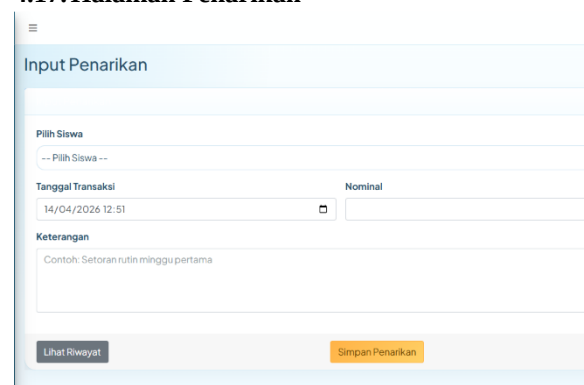
4.16. Halaman Setoran



Gambar 11. Halaman Setoran

Pada menu setoran, petugas tabungan dapat melakukan penginputan data setoran tabungan siswa

4.17. Halaman Penarikan



Gambar 12. Halaman Penarikan

Pada fitur ini, petugas memilih data siswa, mengisi tanggal transaksi, nominal penarikan, serta keterangan, Setelah itu sistem melakukan validasi

saldo agar transaksi hanya dapat diproses apabila saldo siswa mencukupi.

4.18. Halaman Laporan Tabungan

No	Nama Siswa	Kelas	Total Setoran	Total Penarikan	Saldo Saat Ini
2024001	AGUS MARJUKI	Kelas RA	Rp 500.000	Rp 0	Rp 500.000
2024001	ALYA PRATI	Kelas RA	Rp 500.000	Rp 500.000	Rp 500.000
2024001	Nabilah Nurfa	Kelas RA	Rp 500.000	Rp 0	Rp 500.000
2024001	Widyadewi	Kelas RA	Rp 500.000	Rp 0	Rp 500.000

Gambar 8. Halaman Laporan

Halaman ini menampilkan data tabungan siswa secara terstruktur, meliputi total setoran, total penarikan, dan saldo akhir. Fitur ini juga menyediakan penyaringan data berdasarkan kelas dan periode tertentu, serta mendukung ekspor laporan dalam format PDF dan Excel.

4.19. Halaman Utama Siswa

Halaman utama siswa menampilkan informasi tabungan secara ringkas setelah siswa berhasil login ke dalam sistem. Informasi yang disajikan meliputi identitas siswa, saldo tabungan, riwayat transaksi, dan fitur perubahan kata sandi.

Tanggal	Jenis	Nominal	Keterangan
02 April 2026 18:38	Setoran	Rp 50.000	-
01 April 2026 13:46	Setoran	Rp 500.000	-

Gambar 14. Halaman Utama Siswa

4.20. Testing

Pengujian oleh pengguna (user) dilaksanakan dengan menerapkan metode black box testing, yaitu melalui interaksi langsung dengan fitur yang tersedia, kemudian dilakukan evaluasi terhadap kesesuaian fungsi yang dihasilkan. Apabila fungsi dari fitur tersebut berjalan sebagaimana yang diharapkan, maka pengujian dinyatakan berhasil. Berikut disajikan tabel yang memuat hasil pengujian sistem yang dilakukan melalui teknik black box.

Tabel 3. Pengujian *Blackbox Testing*

Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Status
Login admin/petugas	Pengguna mengisi username dan password yang akurat.	Sistem memvalidasi halaman sudah sesuai hak akses pengguna	Berhasil
Data Siswa	Admin menambah data siswa	Menampilkan formulir untuk memasukkan data siswa	Berhasil
	Admin mengedit data siswa	Menampilkan form edit data siswa	Berhasil
	Admin menghapus data siswa	Menghapus data siswa	Berhasil
Data Kelas	Admin menambah data kelas	Menampilkan form input data kelas	Berhasil
	Admin mengedit data kelas	Menampilkan form edit data kelas	Berhasil
	Admin menghapus data kelas	Menghapus data kelas	Berhasil
Tahun Ajaran	Admin menambah tahun ajaran	Menampilkan form input tahun ajaran	Berhasil
	Admin mengedit tahun ajaran	Menampilkan form edit tahun ajaran	Berhasil
	Admin mengaktifkan tahun ajaran	mengaktifkan tahun ajaran	Berhasil
Data Pengguna	Admin menambah pengguna	Menampilkan form input pengguna	Berhasil
	Admin mengedit pengguna	Menampilkan form edit pengguna	Berhasil
	Admin menghapus pengguna	Menghapus pengguna	Berhasil
Setor	Petugas menginput data setoran siswa	Menyimpan transaksi setoran dan menambah saldo siswa	Berhasil
Penarikan	Petugas menginput data penarikan siswa	Menyimpan transaksi penarikan dan mengurangi saldo siswa	Berhasil
Laporan tabungan	Admin membuka halaman laporan	Menampilkan laporan tabungan siswa	Berhasil
	Admin/petugas memfilter laporan	Menampilkan hasil filteran	Berhasil
Laporan harian	Admin membuka halaman laporan harian	Menampilkan laporan harian	Berhasil
	Admin/petugas memfilter laporan harian	Menampilkan hasil filter laporan harian	Berhasil
Laporan siswa	Admin membuka laporan per siswa	Menampilkan laporan per siswa	Berhasil
	Admin/petugas memfilter laporan per siswa	Menampilkan hasil filter laporan per siswa	Berhasil
Riwayat Transaksi	Admin/petugas membuka halaman riwayat transaksi	Menampilkan daftar transaksi yang telah tercatat	Berhasil
	Admin/petugas memfilter halaman riwayat transaksi	Menampilkan hasil filter riwayat transaksi	Berhasil

Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Status
	Admin/petugas menghapus riwayat transaksi	Menghapus riwayat transaksi siswa	Berhasil
	Admin/petugas mengedit riwayat transaksi	Menampilkan form edit pengguna	Berhasil
Cetak PDF	Admin memilih fitur cetak PDF	Menghasilkan laporan dalam format PDF	Berhasil
Ekspor Excel	Admin memilih fitur ekspor Excel	Mengunduh laporan dalam format Excel	Berhasil
Ekspor PDF	Admin/petugas memilih fitur ekspor PDF	Mengunduh laporan dalam format PDF	Berhasil
Profil sekolah	Admin memperbarui profil sekolah	Menyimpan perubahan profil sekolah	Berhasil
Login Siswa	siswa memasukkan nis dan password yang valid	Sistem memvalidasi lalu mengarahkan kehalaman utama	Berhasil
Halaman Utama Siswa	Menampilkan halaman dashboard	Menampilkan saldo dan riwayat transaksi siswa	Berhasil
Ubah kata sandi siswa	Mengisi form perubahan kata sandi	Memperbarui kata sandi siswa	Berhasil
Keluar	Pengguna memilih menu keluar	Mengeluarkan akun dan Kembali kehalaman login	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan pengelolaan tabungan siswa sebelumnya dilakukan secara manual memiliki keterbatasan dalam hal efisiensi, akurasi, dan kecepatan pengolahan data. Pengembangan aplikasi tabungan siswa berbasis web menggunakan pendekatan pengembangan agile terbukti mampu mengatasi permasalahan tersebut dengan menawarkan metode untuk mengelola data, membuat laporan, dan mendokumentasikan transaksi yang lebih terorganisir, lebih cepat, dan lebih akurat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa setiap fitur sistem bekerja sesuai dengan permintaan pengguna, sehingga meningkatkan efisiensi administrasi sekolah. Meskipun demikian, masih terdapat keterbatasan pada fitur-fitur yang dikembangkan dan cakupan implementasinya dalam penelitian ini. Untuk mengembangkan sistem berbasis seluler dan mengintegrasikan fungsi pemberitahuan otomatis, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut, meningkatkan keamanan data, serta melakukan pengujian pada skala yang lebih luas agar sistem dapat digunakan secara lebih optimal dan komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. N. A. Ilfa, W. Sumarni, N. Widiarti, S. Sumartiningsih, And A. Yuwono, "Literasi Keuangan Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Demak," *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, Vol. 9, No. 04, Pp. 234–245, 2024.
- [2] F. F. Nillan, "Sistem Informasi Geografis Pariwisata Gunung Berbasis Android Di Karawang," *Innovative: Journal Of Social Science Research*, Vol. 3, No. 4, 2023.
- [3] A. Irfan And Y. Yuliana, "Sistem Informasi Tabungan Siswa Berbasis Web Pada Sdn 79 Enrekang Kabupaten Soppeng," *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (Jisti)*, Vol. 5, No. 1, Pp. 77–87, 2022.
- [4] N. Apriliyani, E. Setiawan, And A. Muchayan, "Implementasi Metode Agile Dalam Pengembangan Aplikasi Pengenalan Budaya Berbasis Web," *Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis*, Vol. 13, No. 1, Pp. 8–21, 2022.
- [5] N. Apriliyani, E. Setiawan, And A. Muchayan, "Implementasi Metode Agile Dalam Pengembangan Aplikasi Pengenalan Budaya Berbasis Web," *Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis*, Vol. 13, No. 1, Pp. 8–21, May 2022, Doi: 10.47927/Jikb.V13i1.261.
- [6] E. Novalia And A. Voutama, "Prediction Of Rice Field Planted Area With Crisp-Dm Using Classification And Regression Tree (Cart) Algorithms: Prediksi Luas Tanam Sawah Dengan Crisp-Dm Menggunakan Algoritma Classification And Regression Tree (Cart)," *Systematics*, Vol. 5, No. 1, Pp. 578–587, 2023.
- [7] K. Samosir And Y. G. Nengsih, "Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Agile: Studi Kasus Pengelolaan Proyek Ti," *Jurnal Informatika, Komputer Dan Bisnis (Jikobis)*, Vol. 4, No. 2, 2024.
- [8] E. R. Ramadhan, K. Prihandani, And A. Voutama, "Penerapan Metode Agile Pada Development Aplikasi Pengelolaan Data Magang Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Vol. 9, No. 7, Pp. 144–154, 2023.
- [9] M. A. Wijaya, C. Perdana, And R. Rofiani, "Perancangan Sistem Informasi Pemantauan Proyek Kerja Berbasis Website Di Pt. Xyz," *Jurnal Informatika*, Vol. 3, No. 2, Pp. 38–44, 2024.
- [10] M. I. Mandirri, S. N. Budiman, And U. Mawaddah, "Penerapan Metode Agile Dalam Pengembangan Aplikasi Jurnal Mengajar Berbasis Web Di Universitas Madani Indonesia," *In Seminar Nasional Teknologi & Sains*, 2025, Pp. 337–349.
- [11] T. Rachman And A. Kamil, "Perancangan Sistem Informasi Buku Tabungan Santri Yayasan Bina Prestasi Tahfidz Indonesia Berbasis Web,"

- Jurnal Mnemonic*, Vol. 8, No. 1, Pp. 139–145, 2025.
- [12] N. Nursakti And S. Asri, “Perancangan Aplikasi Online Shop Pada Toko Nuzhly Shop Menggunakan Metode Agile,” *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (Jisti)*, Vol. 6, No. 1, Pp. 26–33, 2023.
- [13] H. Niklas, M. Haikal, And W. T. Atmojo, “Implementasi Metode Agile Dalam Pengembangan Aplikasi Absensi Berbasis Web Dengan Menggunakan Geofencing,” *Jurnal Komtika (Komputasi Dan Informatika)*, Vol. 8, No. 2, Pp. 200–213, 2024.
- [14] B. Priyatna, T. K. Abdurahman, M. F. Miskon, A. L. Hananto, A. T. Hananto, And A. Y. Rahman, “Improved Hybrid Googlenet-Based Deep Learning Optimization For Standardized Straw Mushroom Quality Classification In Indonesia,” *Journal Of Applied Data Sciences*, Vol. 7, No. 2, Pp. 967–982, 2026.
- [15] M. Guntur, A. L. Hananto, F. Nurapriani, And S. S. Hilabi, “Implementation Of Spatial Analysis Using Knn-5 In Gis For Mapping Mushroom Houses In Karawang Regency,” *Jurnal Accounting Information System (Aims)*, Vol. 9, No. 1, Pp. 12–24, 2026.
- [16] A. Romadhoni And N. Pradita, “Implementasi Sistem Informasi Tabungan Siswa Berbasis Website Pada Smp Pgri 1 Kebumen Menggunakan Metode Agile,” *Journal Of Applied Science And Information Technology*, Vol. 1, No. 1, Pp. 30–41, 2025.
- [17] K. Samosir And Y. G. Nengsih, “Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Agile: Studi Kasus Pengelolaan Proyek Ti,” *Jurnal Informatika, Komputer Dan Bisnis*, Vol. 4, 2024, [Online]. Available: <https://Jurnal.Itbaas.Ac.Id/Index.Php/Jikobis>
- [18] T. Nur Pratomo, T. P. Rayendra Trastaronny, J. Informatika, F. Sains Dan Teknologi, U. Peradaban, And J. K. Pagojengan, “Penerapan Metode Agile Dalam Pembuat Aplikasi Webgis Wisata Di Brebes Selatan,” *Jurnal Batirsi*, Vol. 6, No. 1, 2022.
- [19] N. Nursakti And S. Asri, “Perancangan Aplikasi Online Shop Pada Toko Nuzhly Shop Menggunakan Metode Agile,” *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (Jisti)*, Vol. 6, No. 1, Pp. 26–33, Apr. 2023, Doi: 10.57093/Jisti.V6i1.145.
- [20] H. Niklas, M. Haikal, And W. T. Atmojo, “Implementasi Metode Agile Dalam Pengembangan Aplikasi Absensi Berbasis Web Dengan Menggunakan Geofencing,” *Jurnal Komtika (Komputasi Dan Informatika)*, Vol. 8, No. 2, Pp. 200–213, Nov. 2024, Doi: 10.31603/Komtika.V8i2.12544.
- [21] A. Romadhoni, N. Pradita, P. Ilmu Komputer, F. Sains, And U. Putra Bangsa, “Implementasi Sistem Informasi Tabungan Siswa Berbasis Website Pada Smp Pgri 1 Kebumen Menggunakan Metode Agile,” 2025.
- [22] Sandi Agung, Alek Wijaya, Jemakmun Jemakmun, And Firammon Syakti, “Penerapan Metode Agile Development Dalam Rancang Bangun Single Sign-On Pada Sistem Informasi Akademik,” *Jurnal Informatika Dan Tekonologi Komputer (Jitek)*, Vol. 5, No. 3, Pp. 53–64, Nov. 2025, Doi: 10.55606/Jitek.V5i3.8362.
- [23] N. Edrina Christine Et Al., “Penerapan Metode Agile Scrum Pada Sistem E-Posyandu Berbasis Web,” 2024.
- [24] M. I. Mandirri, S. Nur Budiman, And U. Mawaddah, “Penerapan Metode Agile Dalam Pengembangan Aplikasi Jurnal Mengajar Berbasis Web Di Universitas Madani Indonesia,” 2025.