

IMPLEMENTASI GOOGLE WORKSPACE DALAM INTEGRASI APLIKASI DIGITAL TABUNGAN BERBASIS WEB STUDI KASUS TK IT AMANAH

Salsabila Nurul Nawawie, Bayu Priyatna, Fitria Nurapriani, Baenil Huda

Sistem Informasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang
Jalan HS. Ronggo Waluyo, Telukjambe Timur, Puseurjaya, Telukjambe Timur,
Kabupaten Karawang, Jawa Barat 41361, Indonesia
Si22.salsabilanawawie@mhs.ubpkarawang.ac.id

ABSTRAK

Transformasi digital dalam administrasi pendidikan didorong oleh kemajuan teknologi informasi, termasuk pengelolaan tabungan siswa pada pendidikan anak usia dini yang masih banyak dilakukan secara manual. Permasalahan yang terjadi di TK IT Amanah meliputi pencatatan tabungan yang kurang efisien, rentan kesalahan, serta minimnya transparansi informasi terhadap orang tua murid. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi digital tabungan berbasis web yang dapat meningkatkan efektivitas, ketepatan, dan transparansi dalam pengelolaan data. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode waterfall yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan UML, implementasi, serta pengujian dengan metode black box. Sistem dibangun menggunakan *Google Workspace* dengan *Google Sheets* sebagai sumber data dan *Google Apps Script* sebagai *backend* serta HTML sebagai antarmuka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data, mengurangi kesalahan pencatatan, dan menyediakan informasi saldo secara real-time kepada wali murid. Dengan demikian, implementasi sistem ini dapat mendukung proses digitalisasi pengelolaan keuangan di lingkungan pendidikan anak usia dini.

Kata kunci : digitalisasi, tabungan siswa, *Google Workspace*, sistem informasi, aplikasi web

1. PENDAHULUAN

Perkembangan kepribadian sangat dipengaruhi oleh pendidikan pada masa dini dan literasi keuangan, termasuk kebiasaan menabung sebagai bekal masa depan [1].

Seiring perkembangan teknologi, dunia pendidikan dituntut untuk beradaptasi melalui digitalisasi guna meningkatkan efisiensi administrasi, transparansi, dan kualitas layanan. Namun, pada praktiknya pengelolaan tabungan siswa di TK IT Amanah masih dilakukan secara manual, sehingga proses pencatatan menjadi kurang efisien, rentan terhadap kesalahan, serta informasi yang diberikan kepada wali murid belum sepenuhnya transparan.

Pemanfaatan *Google Workspace* menjadi solusi yang relevan karena memungkinkan integrasi data secara *real-time* melalui *Google Sheets* sebagai basis data dan *Google Apps Script* sebagai pengolah sistem. Integrasi ini mendukung proses otomatisasi dengan biaya rendah serta meningkatkan efisiensi pengelolaan data [2].

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa *Google Apps Script* efektif dalam meningkatkan transparansi dan otomatisasi sistem berbasis *cloud* [3], [4].

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan teknologi tersebut dalam bentuk aplikasi tabungan digital berbasis web di TK IT Amanah sebagai upaya untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keterlibatan wali murid dalam pemantauan tabungan siswa. Selain itu, penerapan sistem digital ini diharapkan dapat membantu pihak sekolah dalam meningkatkan kualitas pengelolaan administrasi tabungan siswa secara lebih terstruktur

dan efisien.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Digitalisasi Administrasi Keuangan Sekolah

Digitalisasi administrasi keuangan sekolah mengubah sistem manual menjadi berbasis teknologi yang memungkinkan pencatatan *real-time* serta penyusunan laporan yang lebih cepat dan akurat, sehingga meningkatkan efektivitas, transparansi, dan kepercayaan pengelolaan dana Pendidikan [5], [6].

Penerapan sistem digital, termasuk pada tabungan siswa, mampu mengurangi kesalahan *input*, mempercepat rekapitulasi, serta meningkatkan transparansi dan akurasi melalui pencatatan otomatis dan informasi saldo secara *real-time* [7], [8].

Integrasi teknologi berbasis web dengan *database* terpusat mendukung efisiensi pengelolaan data, memudahkan monitoring dan pelacakan transaksi, serta mempercepat penyusunan laporan, sehingga digitalisasi menjadi solusi yang relevan untuk meningkatkan kualitas layanan administrasi pendidikan [9].

2.2. Google Apps Script

Google Apps Script merupakan platform berbasis *cloud* yang dikembangkan oleh Google untuk mengotomatisasi, mengintegrasikan, serta memperluas fungsionalitas layanan *Google Workspace* seperti *Google Sheets*, *Google Forms*, dan *Google Drive*. Platform ini menggunakan bahasa pemrograman *Java Script* dan memungkinkan pengembangan aplikasi web sederhana tanpa memerlukan instalasi perangkat lunak tambahan maupun infrastruktur server, sehingga

lebih efisien dan mudah diimplementasikan[10].

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *Google Apps Script* banyak dimanfaatkan untuk otomatisasi dan integrasi data karena kemampuannya menjalankan proses secara *real-time* dalam arsitektur *cloud* [11].

Selain itu, pemanfaatan *HTML Service* dan *Google Sheets* sebagai basis data memungkinkan pengembangan aplikasi *web* berbasis *cloud* yang sederhana namun fungsional [12].

Dengan karakteristik tersebut, *Google Apps Script* dinilai sebagai solusi yang efektif, fleksibel, dan relevan untuk pengembangan sistem informasi, khususnya di lingkungan organisasi dan lembaga pendidikan.

2.3. Google Workspace

Google Workspace merupakan ekosistem layanan produktivitas berbasis *cloud* yang mendukung kolaborasi, komunikasi, dan pengelolaan dokumen secara *real-time* melalui berbagai aplikasi, termasuk *Google Sheets*, *Docs*, dan *Drive*. Selain itu arsitektur *cloud computing*, platform ini memungkinkan pengguna untuk berbagi, menyunting, dan mengelola data secara bersamaan dengan tingkat keamanan dan konsistensi yang tinggi.

Selain sebagai media kolaborasi, *Google Workspace* juga mendukung integrasi dan otomatisasi melalui API dan *Google Apps Script*. Fitur ini memungkinkan pengembangan fungsi khusus serta aplikasi *web* sederhana yang terintegrasi. Dengan kombinasi kemampuan kolaborasi, integrasi, dan keamanan, *Google Workspace* dinilai sebagai platform yang fleksibel dan efektif dalam mendukung pengembangan sistem informasi serta alur kerja digital modern [13].

2.4. Google Spreadsheet

Backend merupakan layanan sebuah *spreadsheet* yang berjalan di *cloud* yang memungkinkan pembuatan, pengelolaan, dan berbagi data secara *real-time*. Dengan penyimpanan terpusat, platform ini mendukung kolaborasi tim serta memudahkan pengolahan data, analisis numerik, dan visualisasi sederhana melalui antarmuka yang mudah digunakan [10].

Integrasi *Google Sheets* dengan *Google Apps Script* memungkinkan otomatisasi proses pengolahan data, seperti perhitungan otomatis, pembaruan data, dan pembuatan laporan. Pemanfaatan integrasi ini meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja serta mengurangi kesalahan manual sehingga memastikan konsistensi dalam pengelolaan data[14].

2.5. Google Drive

Google Drive adalah layanan penyimpanan berbasis *cloud* yang memungkinkan pengguna menyimpan, berbagi, dan mengelola file dengan mudah. Dengan kapasitas penyimpanan gratis 15 GB, *Google Drive* menjadi pilihan utama untuk pelajar,

profesional, dan lembaga karena kemampuan untuk menyimpan foto, dokumen, dan berbagai jenis file digital [11].

Pengguna dapat membuat skrip untuk mengorganisir, membagikan, atau mengunggah file secara otomatis yang mengurangi pekerjaan manual dan meningkatkan efisiensi pengolahan data. Kombinasi ini menjadikan *Google Drive* sebagai platform manajemen file yang fleksibel, efektif, dan mendukung produktivitas pengguna selain sebagai media penyimpanan.

2.6. HTML

Bahasa markup yang umum digunakan untuk membuat struktur halaman web disebut *Hypertext Markup Language* (HTML). Elemen-elemen dasar HTML meliputi teks, gambar, tabel, formulir, dan tautan yang memungkinkan pengembang merancang antarmuka sistem informasi yang dapat diakses melalui berbagai perangkat tanpa harus ada instalasi tambahan. Karena kompatibilitasnya yang luas dan kemampuan untuk berintegrasi dengan teknologi seperti CSS dan *Java Script*, HTML terus menjadi dasar pengembangan aplikasi *web* kontemporer [15].

Selain itu, HTML memberikan fleksibilitas dalam pengaturan struktur konten sehingga memudahkan proses pengembangan, pemeliharaan, dan integrasi dengan berbagai layanan berbasis *cloud* seperti *Google Workspace*.

2.7. Metode Waterfall

Pendekatan berurutan dan linier dalam pengembangan perangkat lunak dikenal sebagai metode *waterfall*. Sulit untuk berpindah antar tahap karena analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan semuanya dilakukan secara berurutan. Karena struktur ini memudahkan dokumentasi dan manajemen proyek, metode ini cocok untuk proyek-proyek dengan kebutuhan yang konsisten dan terdefinisi dengan jelas. [16].

2.8. UML

Developer perangkat lunak menggunakan *Unified Modelling Language* (UML), sebuah bahasa pemodelan standar, untuk mendefinisikan, mengembangkan, dan mendokumentasikan sistem. grafis, mulai dari struktur data hingga alur proses sistem. Selain berfungsi sebagai alat visualisasi, UML membantu meningkatkan kualitas perancangan sistem dengan memberikan berbagai macam diagram untuk digunakan untuk menguraikan arsitektur sistem, fungsionalitas, dan interaksi secara terstruktur. Dengan menggunakan pendekatan pemodelan sistematis, UML membantu pengembang memastikan bahwa semua kebutuhan sistem telah digambarkan dengan jelas sebelum implementasi, yang memungkinkan pengembang menjadi lebih fokus [14].

2.9. Penelitian Terkait

Beberapa penelitian terlebih dahulu telah membahas pemanfaatan *Google Workspace* khususnya *Google Apps Script* dan *Google Sheets*, dalam pengembangan sistem informasi berbasis *cloud*. Penelitian mengenai penerapan *Google Sites* dan *Apps Script* menunjukkan bahwa sistem informasi terintegrasi dapat dibangun tanpa menggunakan server eksternal, sehingga mampu meningkatkan akses data dan efisiensi sistem [8].

Selain itu, pengembangan sistem informasi pendanaan sumber daya manusia menggunakan *Google Apps Script* dengan metode *waterfall* menghasilkan aplikasi yang mampu mengotomatisasi pengelolaan data melalui *Google Sheets* serta mempercepat alur proses dan mengurangi kesalahan alokasi dana [2].

Penelitian lain mengembangkan aplikais berbasis *Google Apps Script* sebagai instrumen *assessment* dengan metode *ADDIE*, yang menghasilkan sistem kuis online dengan tingkat validasi tinggi serta kemudahan dalam penggunaan [15].

Selanjutnya, penggunaan *Google Apps Script* dalam sistem absensi siswa berbasis Android dan *Google Sheets* mampu meningkatkan efisiensi serta mengurangi kesalahan pada proses absensi manual [16].

Selain itu, pemanfaatan *Google Apps for Education* (GAPE) sebagai media pembelajaran di sekolah dasar menunjukkan bahwa penggunaan *Google Apps* seperti *Docs*, *Sheets*, dan *Form* dapat meningkatkan kolaborasi serta efisiensi dalam kegiatan pembelajaran dan administrasi [17].

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan *Google Workspace* melalui integrasi *Google Apps Script* dan *Google Sheets* mampu meningkatkan efisiensi administrasi, mengurangi kesalahan input, serta menyediakan akses data secara *real-time* tanpa memerlukan server eksternal. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi tabungan digital berbasis web di TK IT Amanah dinilai relevan untuk mengatasi pencatatan manual, meningkatkan transparansi, serta mendukung literasi keuangan sejak dini.

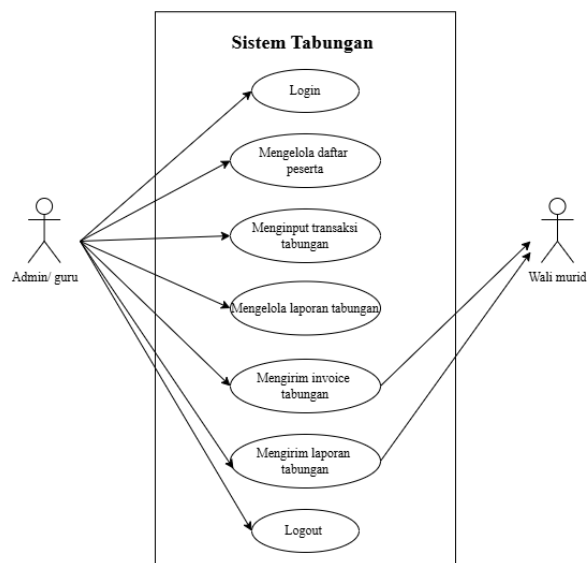
3. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *waterfall*, yang dilaksanakan secara bertahap dan sistematis serta mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan pengumpulan informasi melalui observasi dan wawancara di TK IT Amanah untuk mengidentifikasi permasalahan serta kebutuhan sistem. Tahap perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram* sebagai alat bantu dalam menggambarkan alur dan proses sistem. Tahap implementasi dilakukan dengan membangun

aplikasi tabungan digital berbasis *web* menggunakan *Google Workspace*, dengan *Google Sheets* berfungsi sebagai basis data dan *Google Apps Script* sebagai *backend* serta HTML sebagai antarmuka. Selanjutnya, tahap pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black box* untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahap terakhir yaitu pemeliharaan dilakukan untuk menjaga kinerja sistem agar tetap optimal setelah sistem diimplementasikan. Dengan tahapan tersebut, sistem yang dihasilkan diharapkan dapat berjalan secara efektif, akurat, dan mudah digunakan.

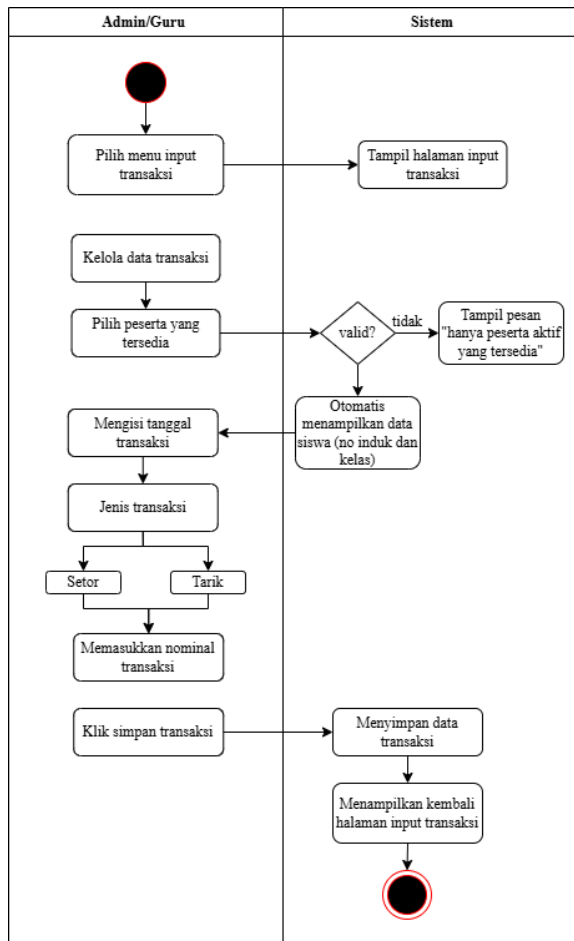
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pengelolaan tabungan siswa di TK IT Amanah telah menjadi lebih akurat, transparan, dan efisien sejak diterapkannya aplikasi tabungan digital berbasis web yang menggunakan *Google Workspace*. Hasil ini sejalan dengan studi-studi sebelumnya yang menyatakan bahwa digitalisasi keuangan sekolah dapat mempercepat proses administrasi serta meningkatkan keterbukaan informasi kepada pemangku kepentingan [6].



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Tabungan

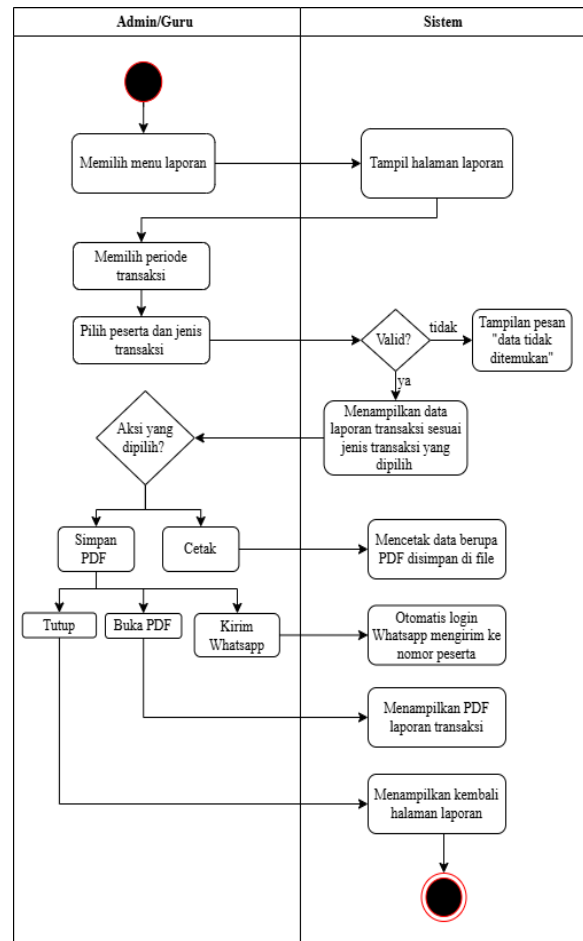
Use case diagram menggambarkan interaksi dua aktor utama, yaitu admin/guru dan wali murid. Admin/guru berperan sebagai pengguna utama yang mengakses sistem melalui *login*, mengelola data peserta, melakukan transaksi tabungan (setoran dan penarikan), serta menyusun dan mengirim laporan serta *invoice*, kemudian *logout*. Sementara, wali murid tidak berinteraksi langsung dengan sistem, melainkan hanya menerima informasi berupa laporan dan *invoice*. Dengan demikian, seluruh pengolahan data dilakukan oleh admin/guru, sedangkan wali murid hanya menerima hasil akhir dari sistem.



Gambar 2. Activity Diagram Input Transaksi

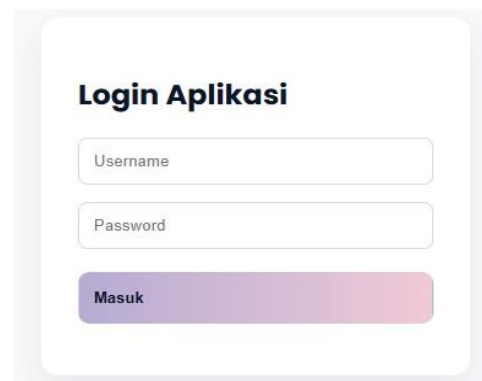
Sebelum melakukan proses input transaksi, sistem terlebih dahulu menyediakan fitur daftar peserta sebagai dasar dalam pengelolaan data tabungan siswa. Fitur daftar peserta digunakan untuk mengelola data siswa yang terdaftar dalam sistem tabungan. Pada fitur ini, admin/guru dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus data peserta sesuai kebutuhan. Proses dimulai dari pemilihan menu daftar peserta, kemudian sistem menampilkan data peserta yang tersedia. Admin/guru dapat melakukan pengelolaan data melalui form yang telah disediakan, dan sistem akan melakukan validasi sebelum data disimpan. Data peserta yang telah tersimpan akan digunakan sebagai acuan dalam proses transaksi tabungan.

Proses transaksi tabungan melibatkan admin/guru dan sistem dalam pencatatan data. Proses dimulai dari pemilihan menu *input* transaksi, kemudian admin memilih peserta dan sistem mengecek status keaktifannya. Jika peserta tidak aktif, sistem menampilkan pesan kesalahan jika valid, data peserta otomatis ditampilkan. Selanjutnya, admin mengisi tanggal, jenis transaksi (setor atau tarik), dan nominal, lalu menyimpan data. Sistem akan memproses dan menyimpan transaksi, menampilkan kembali halaman input sebagai tanda berhasil, serta memperbarui saldo tabungan secara *real-time* pada *dashboard*.



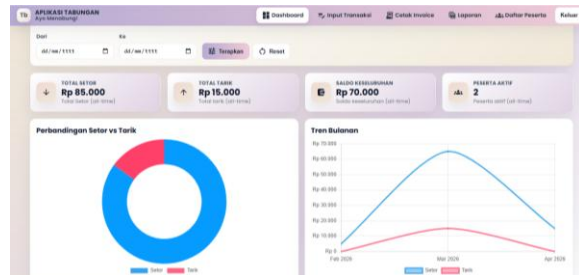
Gambar 3. Activity Diagram Laporan Tabungan

Alur penyajian laporan tabungan dimulai saat admin/guru memilih menu laporan, lalu sistem menampilkan halaman laporan. Admin kemudian menentukan parameter seperti periode, peserta, dan jenis transaksi, yang selanjutnya diverifikasi oleh sistem. Sistem akan menampilkan pesan kesalahan jika data tidak tersedia; jika tersedia, laporan akan ditampilkan sesuai kriteria. Setelah itu, admin dapat menyimpan laporan dalam bentuk PDF, mencetak, atau mengirimkannya melalui *WhatsApp*. Proses diakhiri dengan tampilan kembali halaman laporan, menunjukkan bahwa sistem mampu menyajikan laporan secara fleksibel untuk berbagai kebutuhan.



Gambar 4. Tampilan Halaman Login

Tampilan *login* digunakan oleh administrator dan guru untuk mengakses sistem dengan menggunakan username dan password yang diberikan di halaman ini berfungsi sebagai tahap awal autentikasi sebelum pengguna dapat masuk ke dalam sistem tabungan.



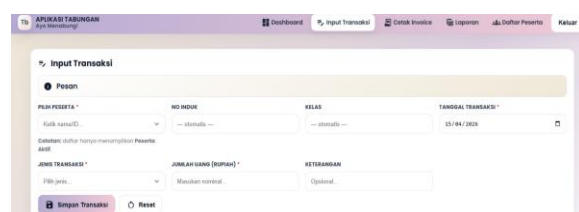
Gambar 5. Tampilan Halaman Dashboard

Dashboard merupakan halaman utama setelah *login* yang menampilkan ringkasan data tabungan, seperti total setoran, penarikan, saldo, dan jumlah peserta aktif. Selain itu, terdapat informasi peserta dengan saldo tertinggi dan saldo minus untuk memantau kondisi tabungan. Sistem juga menyediakan filter periode dan grafik untuk membantu analisis perkembangan tabungan secara lebih mudah.



Gambar 6. Tampilan Halaman Daftar Peserta

Halaman daftar peserta digunakan untuk mengelola data peserta tabungan. Admin/guru dapat melihat data dalam bentuk tabel yang berisi nama, kelas, dan status peserta. Tersedia fitur pencarian untuk memudahkan pencarian data, serta tombol tambah peserta untuk menambahkan data baru. Setiap peserta juga memiliki opsi aksi seperti edit, cetak, kirim, dan hapus sesuai kebutuhan.



Gambar 7. Tampilan Halaman Input Transaksi

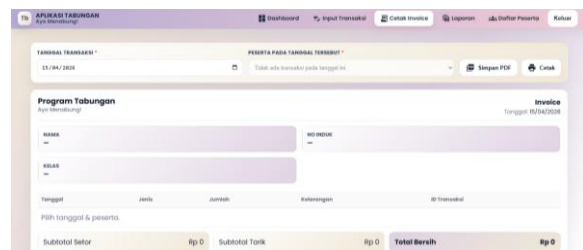
Tampilan halaman *input* transaksi digunakan oleh admin/guru untuk melakukan pencatatan transaksi tabungan peserta. Halaman ini menyediakan *form* yang berisi pilihan peserta, data siswa yang ditampilkan otomatis, tanggal transaksi, jenis transaksi, nominal, serta keterangan. Selain itu,

tersedia tombol untuk menyimpan dan mereset data transaksi yang di *input*.



Gambar 8. Tampilan Halaman Laporan

Tampilan halaman laporan digunakan untuk menampilkan data laporan tabungan peserta berdasarkan kriteria tertentu. Pada halaman ini tersedia fitur filter periode transaksi, pilihan peserta, jenis transaksi, serta kolom pencarian untuk memudahkan pengguna dalam menemukan data yang diinginkan. Selain itu, terdapat tombol untuk menyimpan laporan dalam bentuk PDF dan mencetak laporan. Hasil laporan ditampilkan dalam bentuk informasi data peserta dan transaksi sesuai dengan parameter yang dipilih.



Gambar 9. Tampilan Halaman Cetak Invoice

Halaman cetak invoice digunakan untuk menampilkan rincian transaksi tabungan siswa berdasarkan tanggal yang dipilih. Pada halaman ini, admin/guru terlebih dahulu memilih tanggal transaksi, kemudian sistem akan menampilkan daftar peserta yang memiliki transaksi pada tanggal tersebut. Setelah peserta dipilih, sistem secara otomatis menampilkan informasi detail seperti nama siswa, nomor induk, kelas, serta rincian transaksi yang meliputi tanggal, jenis transaksi, jumlah, keterangan, dan ID transaksi. Selain itu, sistem juga menampilkan perhitungan subtotal setoran, subtotal penarikan, serta total bersih saldo pada bagian akhir. Halaman ini dilengkapi dengan fitur cetak dan simpan dalam format PDF, sehingga memudahkan admin dalam mendokumentasikan atau membagikan bukti transaksi kepada wali murid.

Tabel 1 Pengujian Fungsionalitas Sistem (Black box)

Fitur yang diuji	Skenario pengujian	Input	Output yang diharapkan	Hasil sesuai
Login	Admin memasukkan <i>username</i> dan password yang benar	<i>Username</i> & password valid	Sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i>	Sesuai
Login	Admin memasukkan password salah	<i>Username</i> benar, password salah	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Sesuai
Daftar Peserta	Admin menambahkan data peserta baru	Nama, NIS, kelas, nomor HP	Data peserta tersimpan di sistem	Sesuai
Daftar Peserta	Admin mengedit data peserta	Mengubah data peserta	Data peserta berhasil diperbarui	Sesuai
Daftar Peserta	Admin menghapus data peserta	Klik tombol hapus	Data peserta berhasil dihapus	Sesuai
Daftar Peserta	Admin membuka <i>WhatsApp</i> peserta	Klik ikon chat	Sistem membuka <i>WhatsApp</i> peserta	Sesuai
Input Transaksi	Admin melakukan transaksi setoran	Nominal setoran	Sistem menyimpan	Sesuai

Sistem diuji dengan metode Black Box yang berfokus pada kesesuaian input dan output untuk memastikan bahwa setiap fungsi berjalan sesuai harapan. Pengujian mencakup 21 skenario, meliputi fitur *login*, pengelolaan peserta, transaksi, cetak *invoice*, dan laporan tabungan. Hasilnya, sistem mampu memverifikasi *login* dengan baik, mengelola

data peserta, menyimpan transaksi secara valid, menghasilkan *invoice* dalam format PDF, serta menampilkan laporan berdasarkan periode. Secara keseluruhan, seluruh skenario berjalan sesuai harapan, sehingga sistem dinyatakan memenuhi kebutuhan pengguna dan beroperasi dengan baik.

Tabel 2. Pengujian Penerimaan Pengguna (User Acceptance Test)

No	Aspek yang dinilai	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Kemudahan Login	Sistem login dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna					✓
2	Tampilan Sistem	Tampilan aplikasi mudah dipahami oleh pengguna					✓
3	Kelola Data Peserta	Sistem dapat digunakan untuk menambah, mengedit, dan menghapus data peserta					✓
4	Input Transaksi	Sistem memudahkan pengguna dalam melakukan transaksi setoran dan penarikan					✓
5	Informasi Saldo	Sistem dapat menampilkan informasi saldo tabungan dengan jelas					✓
6	Cetak Invoice	Sistem dapat menghasilkan invoice transaksi dengan benar					✓
7	Simpan PDF	Sistem dapat menyimpan invoice atau laporan dalam format PDF					✓
8	Laporan Tabungan	Sistem dapat menampilkan laporan transaksi sesuai periode yang dipilih					✓
9	Kemudahan Penggunaan	Sistem mudah digunakan oleh pengguna					✓
10	Kesesuaian Sistem	Sistem yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan pengguna					✓

Pengujian penerimaan pengguna (*User Acceptance Test/UAT*) dilakukan untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang telah dikembangkan. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan pengguna serta dapat digunakan dengan baik dalam proses pengelolaan tabungan siswa. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan dengan menggunakan skala Likert 1–5 pada 10 aspek penilaian, yang meliputi kemudahan penggunaan, tampilan sistem, pengelolaan data peserta, proses transaksi, serta fitur laporan dan invoice. Perhitungan nilai dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = (\text{Total Skor} / \text{Skor Maksimal}) \times 100\%$$

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan oleh dua responden, yaitu admin/guru, diperoleh nilai sebesar 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa

seluruh aspek penilaian mendapatkan respon sangat baik dari pengguna. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dinilai telah memenuhi kebutuhan pengguna, mudah digunakan, serta mampu mendukung proses pengelolaan tabungan secara lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu, sistem ini dapat dikategorikan sangat layak untuk digunakan dalam lingkungan sekolah.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem informasi tabungan siswa berbasis web yang dikembangkan telah berhasil berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini mampu mengelola data peserta, mencatat transaksi, serta menyajikan laporan dan invoice secara terstruktur, termasuk menghasilkan dokumen dalam format PDF dan mengirimkan informasi kepada wali murid. Dengan adanya sistem ini, proses pengelolaan tabungan menjadi lebih terorganisir dan transparan

dibandingkan dengan metode manual sebelumnya.

Hasil pengujian *black box* menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan, sementara pengujian *User Acceptance Test* (UAT) memperoleh tingkat kepuasan sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa sistem dinilai efektif, mudah digunakan, serta mampu meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan tabungan siswa di lingkungan sekolah.

Untuk pengembangan selanjutnya, sistem disarankan dapat menambahkan fitur akses bagi wali murid agar dapat memantau tabungan secara langsung. Selain itu, pengujian dengan jumlah responden yang lebih banyak juga perlu dilakukan untuk memperoleh hasil evaluasi yang lebih menyeluruh serta meningkatkan kualitas sistem yang dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. R. Andaman, N. Aziezah, W. Yulianti, R. Martini, and H. Rusmiyati, "Penerapan Google Sites dan Apps Script Untuk Sistem Informasi Terintegrasi," *Melek IT: Information Technology Journal*, vol. 11, no. 2, pp. 113–124, 2025.
- [2] A. I. Asry, "Implementation of google app script in cloud-based data search application," *JEAT: Journal of Electrical and Automation Technology*, vol. 1, no. 2, pp. 88–93, 2022.
- [3] A. N. Irbah, E. Munastiwi, A. S. M. Riyadi, and U. H. Binsa, "Peran orang tua dalam membangun financial education pada anak usia dini," *WISDOM: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, vol. 3, no. 2, pp. 137–154, 2022.
- [4] T. Dirgahayu, "Pengembangan Sistem informasi pendanaan sumber daya manusia menggunakan google apps script," *Edusaintek*, vol. 11, no. 4, pp. 2238–2254, 2024.
- [5] B. Huda, A. Hananto, F. Nurapriani, M. R. Alfiansyah, and F. B. Putri, "Penerapan Sistem E-Kios Pada Warung Kelontong," *Trend Jurnal Abdimas*, vol. 1, no. 1, pp. 38–44, 2025.
- [6] T. Paryono, E. Novalia, B. Y. Astario, and A. Hananto, "Pelatihan Penggunaan Paint Untuk Melatih Motorik Siswa Anak Sekolah Dasar," *VIDHEAS: Jurnal Nasional Abdimas Multidisiplin*, vol. 2, no. 2, pp. 189–193, 2024.
- [7] A. F. Nur and M. Hanif, "Digitalisasi Untuk Transparansi Keuangan Sekolah di Mts Ma'arif Nu 1 Sumbang," *EDUTECH: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, vol. 4, no. 2, pp. 67–74, 2024.
- [8] Z. Dzulqarnain, A. Rabbani, and T. Prasetyo, "Digitalisasi Tata Kelola Keuangan Tk Aisyiyah Bustanul Athfal 1 Sukodono Kabupaten Sidoarjo," *SULUH: Jurnal Abdimas*, vol. 5, no. 1, pp. 1–9, 2023.
- [9] B. Priyatna, A. L. Hananto, and F. Nurapriani, "Integrasi payment gateway pada website e-commerce Hasanatul. Id untuk mitra UMKM," in *Konf. Nas. Penelit. dan Pengabd. Ke-3*, 2023, pp. 924–929.
- [10] S. Rahmawati, M. R. Effendi, and D. Wulandari, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Google Workspace Dengan Optimalisasi Akun Belajar. id," *Paedagogie: Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam*, vol. 3, no. 01, pp. 1–24, 2022.
- [11] L. Puad, R. L. Budiarti, and N. Zahra, "Pembuatan Web Service dengan Google Spreadsheets sebagai Solusi Integrasi Aplikasi Multiplatform," *Jurnal Informatika Kaputama (JIK)*, vol. 5, no. 2, pp. 295–300, 2021.
- [12] L. Alfat and H. Hermawan, "Pelatihan Google Drive untuk Manajemen dan Kolaborasi Berkas Digital di Paud Khairani Tangerang Selatan," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Progresif Humanis Brainstorming*, vol. 8, no. 2, pp. 252–258, 2025.
- [13] S. Sufaidah, M. Ferdiansya, and M. A. A. Widya, "Digitalisasi Tabungan Siswa Online Transaction Gateway Menggunakan Midtrans Berbasis Android," *Jurnal Ilmiah Nusantara*, vol. 2, no. 6, pp. 113–126, 2025.
- [14] K. C. M. B. KOTA and S. Yunita, "Implementasi Inklusi Keuangan Melalui Tabungan Sempel Ib (Studi Kasus Pada Pt. Bank Muamalat)".
- [15] M. E. Gunawan and U. Firdaus, "Optimalisasi penggunaan HTML, CSS, dan JavaScript dalam implementasi desain UI/UX pada situs web profil perusahaan," *Karimah Tauhid*, vol. 3, no. 11, pp. 12256–12264, 2024.
- [16] H. E. K. A. P. Vista, "Integrasi Platform Google Untuk Membangun Software As A Service (Saas) Website Penerimaan Peserta Didik Baru (Ppdb) Di Tk Tunas Jaya," 2023