

Rancang Bangun Aplikasi Dompot Digital Sederhana Untuk Pencatatan Keuangan Siswa Di Sekolah (Studi Kasus SMP Utama)

Ilham Saputra¹, Farizi Ilham^{1*}, Elisa Zahra¹, M. Zahid Al-Muhdhor¹

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, Indonesia

Email: ilham.sptr2702@gmail.com, dosen02954@unpam.ac.id, zahraelisa2909@gmail.com,

zahidbogor12@gmail.com

(* : coresponding author)

Abstrak– Pengelolaan keuangan siswa di SMP Utama belum berjalan secara sistematis. Dari hasil wawancara, diketahui 57 siswa yang terbagi dalam tiga kelas menerima uang saku harian antara Rp10.000 hingga Rp30.000, namun sebagian besar tidak memiliki kebiasaan mencatat pemasukan dan pengeluaran, yang berpotensi mendorong perilaku konsumtif. Sementara itu, mayoritas siswa sudah menggunakan smartphone Android, kondisi yang membuka peluang untuk menghadirkan solusi pengelolaan keuangan berbasis mobile. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi dompet digital berbasis Android menggunakan metode pengembangan Waterfall. Aplikasi dikembangkan dengan Android Studio, bahasa pemrograman Java/Kotlin, dan Firebase sebagai platform penyimpanan data real-time. Fitur yang tersedia meliputi manajemen akun/dompot, pencatatan transaksi berkategori, pengaturan anggaran, target tabungan, serta laporan keuangan dalam bentuk grafik. Pengujian dilakukan dengan metode Black Box Testing dan menunjukkan seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai spesifikasi. Aplikasi ini diharapkan menjadi sarana pembelajaran pengelolaan keuangan yang efektif bagi siswa sejak usia sekolah menengah pertama.

Kata Kunci: Dompot Digital, Pencatat Keuangan, Aplikasi Android, Firebase, Waterfall, SMP Utama

Abstract– Financial management among students at SMP Utama has not been conducted in an organized manner. Based on interviews, 57 students across three classes receive daily allowances between IDR 10,000 and IDR 30,000, yet most do not record their income and expenses, potentially reinforcing consumptive spending habits. Most students already own Android smartphones, presenting an opportunity to offer a mobile-based financial management solution. This study aims to design and develop a simple Android-based digital wallet application using the Waterfall development model. The application was built using Android Studio, Java/Kotlin programming language, and Firebase as the real-time data storage backend. Features include account/wallet management, categorized transaction recording, budget management, savings goals, and graphical financial reports. Black Box Testing results confirmed all major application functions operate according to specifications. This application is intended to serve as an effective financial literacy tool for junior high school students.

Keywords: Digital Wallet, Financial Recording, Android Application, Firebase, Waterfall, SMP Utama

1. PENDAHULUAN

Penetrasi smartphone di kalangan pelajar Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun, termasuk di jenjang SMP. Kondisi ini mendorong berbagai pengembang untuk menghadirkan aplikasi mobile yang bisa dimanfaatkan dalam aktivitas sehari-hari, salah satunya pengelolaan keuangan pribadi. Namun, di tengah melimpahnya aplikasi keuangan digital yang beredar, belum banyak yang dirancang khusus untuk menjawab kebutuhan pelajar usia remaja, terutama di sekolah menengah pertama.

Kemampuan mengelola keuangan merupakan kecakapan hidup yang idealnya dibangun sejak dini. Seseorang yang terbiasa memantau pemasukan dan pengeluarannya sejak remaja cenderung lebih mudah membentuk kebiasaan finansial yang sehat saat dewasa (Sari & Listiadi, 2021). Masalahnya, banyak siswa SMP yang belum menyadari pentingnya pencatatan keuangan. Uang saku yang diterima setiap hari sering habis tanpa alasan yang jelas, dan tanpa ada mekanisme pencatatan, pola konsumtif ini sulit dideteksi apalagi diperbaiki.

Kondisi tersebut ditemukan di SMP Utama, Tangerang Selatan. Pada tahun ajaran 2025/2026, sekolah ini memiliki 57 siswa yang dibagi ke dalam tiga kelas, dengan uang saku harian berkisar antara Rp10.000 hingga Rp30.000. Berdasarkan wawancara dengan pihak sekolah, tidak ada

sistem pencatatan keuangan siswa yang terorganisir dari sisi institusi. Beberapa siswa bahkan sampai meminjam uang kepada teman karena keterbatasan saldo. Di sisi lain, mayoritas siswa sudah memiliki smartphone Android sebuah kondisi yang sebenarnya sangat mendukung untuk penerapan solusi digital.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah mengembangkan aplikasi pencatatan keuangan berbasis mobile, antara lain Trivaika dan Senubekti (2022) yang membuat aplikasi pengelola keuangan pribadi berbasis Android, serta Hastedi dan Sejati (2024) yang membangun aplikasi dengan fitur pemantauan pengeluaran per periode waktu. Rosidi dan Afriyudi (2023) mengembangkan aplikasi berbasis web mobile yang dapat diakses lintas platform. Akan tetapi, penelitian-penelitian tersebut umumnya ditujukan untuk pengguna dewasa atau mahasiswa, bukan siswa SMP dengan karakteristik keuangan yang berbeda dan antarmuka yang perlu lebih sederhana.

Penelitian ini mengisi celah tersebut dengan merancang dan membangun aplikasi dompet digital sederhana berbasis Android yang disesuaikan dengan kebutuhan nyata siswa SMP Utama. Aplikasi dikembangkan menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Java/Kotlin, serta Firebase sebagai backend penyimpanan data secara real-time. Metode pengembangan yang digunakan adalah Waterfall, yang dipilih karena kebutuhan sistem sudah terdefinisi dengan jelas sejak awal melalui proses wawancara dan observasi.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan tiga pendekatan dalam pengumpulan data. Pertama, observasi langsung dilakukan untuk memahami kondisi dan kebiasaan siswa SMP Utama dalam menggunakan uang saku sehari-hari. Kedua, wawancara terstruktur dengan pihak sekolah dilakukan untuk menggali kebutuhan fitur aplikasi secara spesifik, mencakup jenis informasi transaksi yang perlu dicatat, kategori pengeluaran yang relevan, serta preferensi tampilan laporan. Ketiga, studi pustaka digunakan untuk memperkuat landasan teori dan mengkaji penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi mobile keuangan dan literasi finansial pelajar.

2.2 Metode Pengembangan Sistem: *Waterfall*

Model Waterfall adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang bersifat sekuensial, di mana setiap tahap harus diselesaikan secara tuntas sebelum berlanjut ke tahap berikutnya. Model ini pertama kali diperkenalkan oleh Winston W. Royce pada tahun 1970 dan hingga kini masih banyak digunakan, terutama untuk proyek dengan kebutuhan yang sudah terdefinisi dengan jelas sejak awal. Fernanda dan Wibowo (2024) membuktikan bahwa model Waterfall efektif diterapkan pada pengembangan aplikasi mobile dengan spesifikasi yang sudah terstruktur dari tahap perencanaan. Pemilihan model Waterfall dalam penelitian ini didasarkan pada kondisi nyata di lapangan: kebutuhan sistem sudah teridentifikasi secara menyeluruh melalui proses wawancara dan observasi di SMP Utama sebelum pengembangan dimulai, sehingga perubahan kebutuhan di tengah proses sangat kecil kemungkinannya. Adapun tahapan yang dijalankan adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Alur Pengembangan *Waterfall*

a. Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*)

Tahap ini dilakukan melalui wawancara terstruktur dengan kepala sekolah SMP Utama menggunakan 20 pertanyaan yang mencakup kondisi pengelolaan keuangan siswa, kebiasaan penggunaan smartphone, hingga fitur-fitur yang diharapkan ada dalam aplikasi. Dari hasil wawancara tersebut, ditetapkan kebutuhan fungsional utama yang harus dipenuhi aplikasi, yaitu: manajemen akun/dompet tunai dan tabungan, pencatatan transaksi berkategori (makanan, alat tulis, transportasi), notifikasi batas pengeluaran, target tabungan dengan indikator progres, serta laporan keuangan dalam bentuk grafik. Selain wawancara, observasi langsung dilakukan untuk memahami pola penggunaan uang saku siswa sehari-hari.

b. Perancangan Sistem (*System Design*)

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, perancangan sistem dilakukan menggunakan notasi *Unified Modeling Language* (UML). Terdapat empat jenis diagram yang dibuat pada tahap ini. *Activity Diagram* digunakan untuk memodelkan alur proses utama, yaitu login, pencatatan transaksi, dan ekspor laporan keuangan. *Use Case Diagram* menggambarkan interaksi antara dua aktor siswa sebagai pengguna dan admin pengelola dompet dengan seluruh fitur sistem. *Sequence Diagram* menjelaskan urutan komunikasi antar komponen sistem saat sebuah fitur dieksekusi. *Class Diagram* menjadi representasi arsitektur logis dari sistem dan digunakan sebagai acuan langsung dalam penulisan kode program. Selain diagram UML, perancangan database di *Firebase* juga dilakukan pada tahap ini, mencakup delapan entitas utama: User, Akun/Dompet, Kategori, Transaksi, Data Keuangan, Tabungan, Pengatur Keuangan, dan Notifikasi.

c. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini, kode program ditulis berdasarkan hasil perancangan yang telah ditetapkan. Aplikasi dibangun menggunakan *Android Studio* sebagai lingkungan pengembangan utama, dengan bahasa pemrograman *Java/Kotlin*. *Firebase* dimanfaatkan sebagai platform backend dengan tiga layanan: **Firestore Authentication** untuk autentikasi pengguna berbasis email dan password, *Firestore Realtime Database* untuk sinkronisasi data secara real-time (Hasibuan & Triase, 2022), dan *Cloud Firestore* untuk penyimpanan data terstruktur dengan kemampuan query yang lebih fleksibel. Aplikasi dirancang agar dapat berjalan pada perangkat *Android* minimal versi 8.0 (*Oreo*), menyesuaikan dengan spesifikasi smartphone yang dimiliki mayoritas siswa SMP Utama.

d. Pengujian (*Testing*)

Pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*, yaitu menguji setiap fitur berdasarkan skenario input yang diberikan dan memeriksa apakah output yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi. Pengujian mencakup 13 skenario dari sisi pengguna/siswa dan 5 skenario dari sisi admin pengelola dompet, mulai dari proses registrasi, login, pencatatan transaksi, pengelolaan anggaran, hingga fitur laporan grafik dan logout. Metode ini dipilih karena memungkinkan verifikasi seluruh fitur dari sudut pandang pengguna akhir tanpa harus memahami detail kode program di baliknya.

e. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tahap pemeliharaan mencakup perbaikan bug yang ditemukan setelah aplikasi digunakan, serta kemungkinan penambahan fitur baru berdasarkan masukan pengguna. Pada penelitian ini, tahap pemeliharaan bersifat rekomendatif beberapa saran pengembangan lanjutan dirumuskan berdasarkan keterbatasan yang ditemukan selama pengujian, seperti penambahan notifikasi pengingat harian, peningkatan enkripsi keamanan data, dan pengembangan versi *iOS*.

2.3 Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mengkaji berbagai literatur ilmiah yang relevan dengan topik penelitian, meliputi jurnal nasional, artikel ilmiah, dan buku referensi yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi mobile *Android*, pemanfaatan *Firebase* sebagai backend real-time, pengelolaan keuangan digital, serta literasi keuangan pada pelajar. Kajian pustaka ini digunakan untuk memperkuat landasan teori, mengidentifikasi celah penelitian yang belum dijawab oleh studi sebelumnya, sekaligus menjadi acuan dalam proses perancangan dan pengembangan sistem.

Beberapa penelitian terdahulu yang dikaji antara lain: Trivaika dan Senubekti (2022) yang mengembangkan aplikasi pengelola keuangan pribadi berbasis Android; Hastedi dan Sejati (2024) yang membangun aplikasi keuangan dengan fitur pemantauan pengeluaran per periode; serta Rosidi dan Afriyudi (2023) yang mengembangkan aplikasi pencatatan keuangan berbasis web mobile. Berbeda dari penelitian-penelitian tersebut yang menasar pengguna dewasa atau mahasiswa, penelitian ini secara spesifik dirancang untuk siswa SMP dengan karakteristik antarmuka yang lebih sederhana dan kebutuhan fitur yang disesuaikan dengan pola keuangan pelajar usia remaja.

2.4 Arsitektur Sistem

Aplikasi dompet digital yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan arsitektur client- server, di mana aplikasi Android bertindak sebagai sisi *client* dan Firebase berperan sebagai sisi *server* sekaligus platform backend. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan sinkronisasi data secara *real-time* tanpa perlu membangun infrastruktur server secara mandiri, sehingga pengembangan dapat berfokus pada fitur aplikasi yang dibutuhkan pengguna.

Pada sisi *client*, aplikasi dibangun menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Java/Kotlin dan dirancang untuk berjalan pada perangkat smartphone berbasis Android minimal versi 8.0 (Oreo). Antarmuka aplikasi dirancang sesederhana mungkin agar mudah digunakan oleh siswa SMP tanpa memerlukan panduan teknis khusus.

Pada sisi *server*, Firebase menyediakan tiga layanan utama yang diintegrasikan ke dalam sistem:

- Firestore Authentication menangani proses autentikasi pengguna berbasis email dan password secara aman dan terenkripsi, sehingga setiap siswa memiliki akun pribadi yang terlindungi.
- Firestore Realtime Database menyimpan dan menyinkronkan data transaksi keuangan secara langsung ke semua perangkat yang terhubung dalam hitungan milidetik. Hasibuan dan Triase (2022) membuktikan bahwa Firestore Realtime Database mampu mendukung sinkronisasi data secara cepat dan efisien pada aplikasi berbasis Android.
- Cloud Firestore digunakan untuk penyimpanan data terstruktur seperti data anggaran, target tabungan, dan kategori transaksi, dengan kemampuan *query* yang lebih fleksibel dibandingkan Realtime Database.

Secara keseluruhan, alur kerja sistem berjalan sebagai berikut: siswa melakukan login melalui aplikasi Android, data autentikasi diverifikasi oleh Firestore Authentication, kemudian seluruh aktivitas pencatatan transaksi dan pengelolaan keuangan tersimpan dan tersinkronisasi secara *real-time* melalui Firestore Realtime Database dan Cloud Firestore, lalu ditampilkan kembali ke antarmuka aplikasi dalam bentuk laporan dan grafik keuangan yang mudah dipahami.

2.5 Spesifikasi Perangkat

Pengembangan dan pengujian aplikasi dilakukan menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak dengan spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 1. Spesifikasi Perangkat Keras

No	Komponen	Spesifikasi
1	Prosesor	Intel Core i5
2	RAM	8 GB
3	GPU	NVIDIA GeForce
4	SSD	512 GB
5	HDD	1 TB

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Keras

No	Jenis Perangkat Lunak	Nama
1	Sistem Operasi	Windows 11
2	Browser	Google Chrome
3	IDE	Android Studio
4	Platform Backend	Firebase
5	Bahasa Pemrograman	Java / Kotlin
6	Target Platform Pengujian	Android 8.0 (Oreo) ke atas

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan hasil dari seluruh tahapan pengembangan aplikasi dompet digital sederhana berbasis Android untuk pencatatan keuangan siswa di SMP Utama. Pembahasan dimulai dari hasil analisis kebutuhan yang diperoleh melalui wawancara dan observasi lapangan, dilanjutkan dengan perancangan sistem menggunakan diagram UML, perancangan database pada platform Firebase, serta implementasi antarmuka aplikasi yang telah dibangun. Selanjutnya disajikan hasil pengujian fungsional menggunakan metode Black Box Testing terhadap seluruh fitur aplikasi, dan diakhiri dengan pembahasan yang membandingkan hasil penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya.

3.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan melalui wawancara terstruktur dengan kepala sekolah SMP Utama menggunakan 20 pertanyaan yang mencakup kondisi pengelolaan keuangan siswa, kebiasaan penggunaan smartphone, hingga fitur-fitur yang diharapkan ada dalam aplikasi. Hasil wawancara menunjukkan bahwa sekolah memiliki 57 siswa yang terbagi dalam tiga kelas dengan uang saku harian berkisar antara Rp10.000 hingga Rp30.000. Sebagian besar siswa tidak memiliki kebiasaan mencatat pemasukan dan pengeluaran secara teratur, sehingga beberapa siswa dengan keterbatasan uang saku terpaksa meminjam uang kepada teman. Di sisi lain, mayoritas siswa sudah memiliki smartphone berbasis Android, yang menjadi dasar pertimbangan utama pengembangan aplikasi mobile.

Dari hasil wawancara tersebut, ditetapkan kebutuhan fungsional sistem yang harus dipenuhi aplikasi, yaitu:

- a. Manajemen akun/dompet tunai dan tabungan
- b. Pencatatan transaksi berkategori (makanan, alat tulis, transportasi)
- c. Pengaturan batas pengeluaran per periode
- d. Notifikasi peringatan saat pengeluaran mendekati atau melebihi batas
- e. Target tabungan dengan indikator progres
- f. Tagihan berulang untuk pengeluaran rutin
- g. Laporan dan grafik keuangan yang mudah dipahami siswa

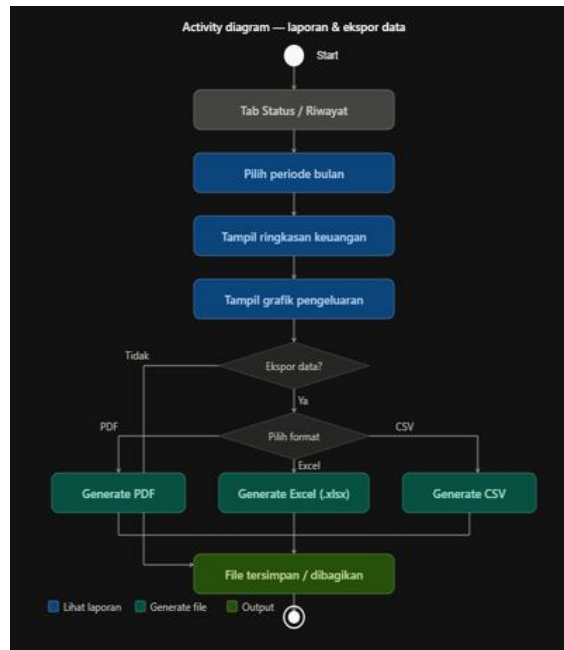
Selain kebutuhan fungsional, ditetapkan pula kebutuhan non-fungsional, yaitu aplikasi harus dapat berjalan pada perangkat Android minimal versi 8.0 (Oreo), memiliki antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan oleh siswa SMP, serta mampu menyimpan dan menyinkronkan data secara real-time.

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan menggunakan notasi Unified Modeling Language (UML) yang mencakup empat jenis diagram. Masing-masing diagram dirancang untuk merepresentasikan aspek sistem yang berbeda secara terstruktur dan sistematis.

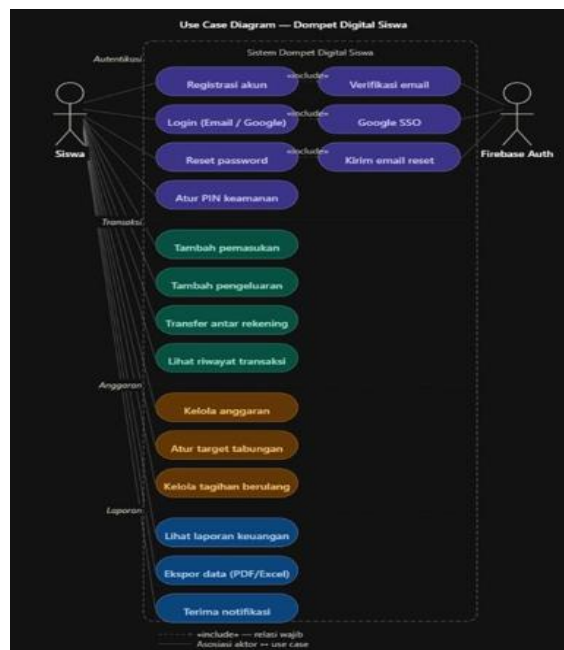
- a. **Activity Diagram** digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas dari tiga proses utama dalam aplikasi. Pertama, alur login yang dimulai dari pengguna membuka aplikasi, memasukkan email dan password, hingga sistem memverifikasi kredensial dan

mengarahkan pengguna ke halaman utama. Kedua, alur transaksi yang menggambarkan proses pencatatan pemasukan dan pengeluaran beserta pembaruan saldo secara otomatis. Ketiga, alur ekspor laporan yang menggambarkan proses pengambilan data transaksi dan penyajiannya dalam bentuk grafik keuangan.



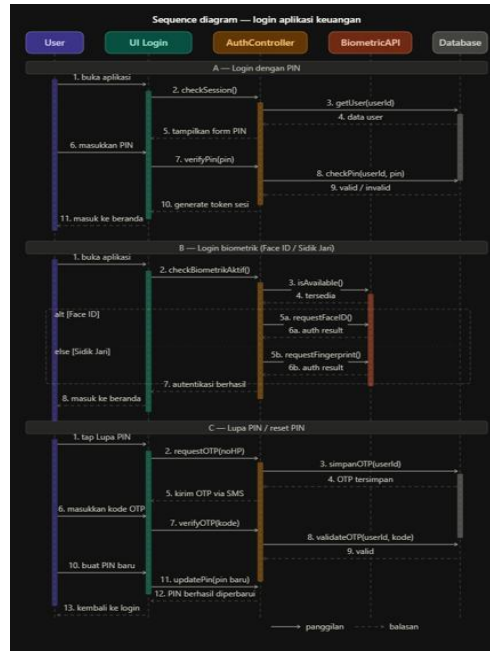
Gambar 2. Activity Diagram

- b. **Use Case Diagram** menggambarkan interaksi antara dua aktor dengan sistem, yaitu siswa sebagai pengguna reguler dan admin sebagai pengelola dompet. Siswa dapat melakukan registrasi, login, mencatat transaksi, mengelola anggaran, menetapkan target tabungan, dan mengakses laporan keuangan. Admin memiliki hak tambahan untuk membuat, mengedit, mentransfer saldo, dan menghapus dompet.



Gambar 3. Use Case Diagram

- c. **Sequence Diagram** menjelaskan urutan komunikasi antar komponen sistem saat sebuah fitur dieksekusi. Diagram ini menggambarkan bagaimana aplikasi Android, Firebase Authentication, dan Firebase Realtime Database saling berinteraksi dalam proses login, pencatatan transaksi, hingga pengambilan data laporan keuangan.



Gambar 4. Sequence Diagram

- d. **Class Diagram** merepresentasikan arsitektur logis sistem dengan menampilkan kelas-kelas utama beserta atribut, metode, dan relasi antar kelas. Diagram ini menjadi acuan langsung dalam penulisan kode program dan mencerminkan struktur berorientasi objek dari aplikasi yang dibangun.



Gambar 5. Class Diagram

3.3 Perancangan Database

Perancangan database dilakukan pada platform Firebase dengan struktur penyimpanan yang terdiri dari delapan entitas utama. Setiap entitas dirancang untuk menyimpan data yang kohesif dan tidak redundan sesuai prinsip normalisasi data.

- a. **Entitas User** menyimpan data akun pengguna meliputi nama, email, dan password terenkripsi yang dikelola oleh Firebase Authentication.
- b. **Entitas Akun/Dompet** menyimpan data dompet yang dimiliki pengguna, termasuk nama dompet, jenis (tunai atau tabungan), dan saldo awal. **Entitas Kategori** menyimpan daftar kategori transaksi seperti makanan, alat tulis, dan transportasi yang dapat dipilih pengguna saat mencatat transaksi.
- c. **Entitas Transaksi** merupakan entitas utama yang menyimpan setiap catatan pemasukan dan pengeluaran, mencakup nominal, kategori, tanggal, dan catatan tambahan.
- d. **Entitas Data Keuangan** menyimpan informasi anggaran atau batas pengeluaran yang ditetapkan pengguna per periode.
- e. **Entitas Tabungan** menyimpan data target tabungan beserta progres pencapaiannya.
- f. **Entitas Pengatur Keuangan** menyimpan konfigurasi tagihan berulang yang perlu dicatat secara rutin.
- g. **Entitas Notifikasi** menyimpan log notifikasi yang dikirimkan sistem saat pengeluaran mendekati atau melebihi batas yang ditetapkan.

Seluruh entitas tersebut saling berelasi melalui kunci referensi berbasis User ID, sehingga setiap data yang tersimpan terikat pada akun pengguna masing-masing dan tidak dapat diakses oleh pengguna lain.

4. IMPLEMENTASI

3.4 Implementasi Antarmuka

Aplikasi terdiri dari tujuh halaman utama yang dirancang dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan oleh siswa SMP. Setiap halaman memiliki fungsi yang spesifik dan saling terintegrasi satu sama lain. Halaman Beranda menampilkan ringkasan saldo terkini dan daftar transaksi terbaru, sehingga siswa dapat langsung melihat kondisi keuangan mereka begitu membuka aplikasi. Halaman Kelola Anggaran menyediakan fitur untuk menetapkan batas pengeluaran per kategori dalam periode tertentu, dilengkapi indikator visual yang menunjukkan seberapa besar anggaran yang sudah terpakai. Halaman Riwayat Transaksi menampilkan seluruh catatan transaksi yang telah dimasukkan, dapat difilter berdasarkan tanggal dan kategori.

Halaman Status/Laporan menyajikan grafik pemasukan dan pengeluaran bulanan yang mudah dibaca, membantu siswa memahami pola keuangan mereka secara visual. Halaman Target Tabungan memungkinkan siswa menetapkan tujuan menabung beserta nominal target, disertai indikator progres yang menunjukkan persentase pencapaian. Halaman Tagihan Berulang digunakan untuk mencatat pengeluaran rutin yang terjadi secara berkala. Halaman Pengaturan menyediakan manajemen profil dan akun pengguna.

3.5 Hasil Pengujian Black Box

Pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode Black Box Testing terhadap seluruh fitur aplikasi. Pengujian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu pengujian dari sisi pengguna/siswa dengan 13 skenario dan pengujian dari sisi admin pengelola dompet dengan 5 skenario.

Tabel 3. Hasil Pengujian *Black Box* — Pengguna/Siswa

No.	Nama Fitur	Input	Ekspektasi Output	Hasil Aktual	Status
1.	Splash Screen	Buka aplikasi	Lampu splash screen lalu masuk ke halaman login	Tampil splash screen dan berpindah ke halaman login	Sesuai
2.	Registrasi	Nama, email,	Registrasi berhasil,	Registrasi berhasil,	Sesuai

	(valid)	password valid	masuk ke halaman utama	masuk ke halaman utama	
3.	Registrasi (email tidak valid)	Format email salah	Gagal registrasi, muncul notifikasi error	Gagal registrasi, muncul notifikasi error	Sesuai
4.	Login (valid)	Email dan password benar	Berhasil login ke dashboard	Berhasil login ke dashboard	Sesuai
5.	Login (password salah)	Password tidak sesuai	Gagal login, muncul notifikasi error	Muncul pesan error password tidak sesuai	Sesuai
6.	Tambah Transaksi Pemasukan	Nominal, kategori, catatan valid	Transaksi tersimpan, saldo bertambah	Transaksi berhasil saldo diperbarui	Sesuai
7.	Tambah Transaksi Pengeluaran	Nominal, kategori, catatan valid	Transaksi tersimpan, saldo berkurang	Transaksi berhasil saldo berkurang	Sesuai
8.	Transaksi (nominal kosong)	Nominal dikosongkan	Gagal menyimpan, muncul notifikasi error	Muncul pesan error field tidak boleh kosong	Sesuai
9.	Target Tabungan	Target nominal dan nama valid	Target tersimpan dan tampil di halaman target	Target berhasil disimpan dan ditampilkan	Sesuai
10.	Notifikasi Batas Pengeluaran	Pengeluaran melebihi batas	Muncul notifikasi peringatan	Notifikasi muncul sesuai kondisi	Sesuai
11.	Keuangan (Grafik)	Akses halaman laporan	Tampil grafik pemasukan dan pengeluaran	Grafik berhasil ditampilkan	Sesuai
12.	Riwayat Transaksi	Akses halaman riwayat	Tampil daftar seluruh transaksi	Riwayat transaksi berhasil ditampilkan	Sesuai
13.	Logout	Klik tombol logout	Berpindah ke halaman login	Berhasil <i>logout</i> dan kembali ke halaman login	Sesuai

Tabel 4. Hasil Pengujian *Black Box* — Admin Pengelola Dompet

No.	Nama Fitur	Input	Ekspektasi Output	Hasil Aktual	Status
1.	Buat Dompet Baru	Nama dan saldo awal valid	Dompet berhasil dibuat	Dompet berhasil dibuat, saldo awal sesuai	Sesuai
2.	Buat Dompet (nama kosong)	Nama dikosongkan	Gagal membuat dompet, muncul error	Muncul pesan error nama tidak boleh kosong	Sesuai
3.	Edit Nama	Nama baru	Nama dompet	Nama dompet berhasil	Sesuai

	Dompet	valid	berhasil diperbarui	diubah	
4.	Transfer Antar Dompet	Nominal transfer valid	Saldo dompet asal berkurang, tujuan bertambah	Transfer berhasil, saldo diperbarui	Sesuai
5.	Hapus Dompet	Konfirmasi hapus	Dompet berhasil dihapus	Dompet terhapus dan tidak tampil lagi	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian terhadap 18 skenario uji secara keseluruhan, seluruhnya menghasilkan status Sesuai atau tingkat keberhasilan 100%. Tidak ditemukan fitur yang menghasilkan output di luar spesifikasi yang telah ditetapkan. Validasi input pada berbagai kondisi termasuk penanganan format email tidak valid, field kosong, dan password salah juga berjalan sebagaimana mestinya. Hal ini menunjukkan bahwa logika bisnis dan validasi antarmuka aplikasi sudah diimplementasikan dengan benar dan siap digunakan oleh siswa SMP Utama.

3.6 Pembahasan

Aplikasi dompet digital yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki beberapa perbedaan mendasar dibandingkan penelitian-penelitian sebelumnya. Trivaika dan Senubekti (2022) serta Hastedi dan Sejati (2024) mengembangkan aplikasi keuangan yang ditujukan untuk pengguna umum atau mahasiswa, dengan fitur yang lebih kompleks dan antarmuka yang diasumsikan sudah familiar bagi pengguna dewasa. Rosidi dan Afriyudi (2023) mengembangkan solusi berbasis web mobile yang membutuhkan koneksi browser, sementara penelitian ini menghadirkan aplikasi native Android yang lebih responsif dan mudah diakses langsung dari layar utama smartphone.

Keunggulan utama aplikasi ini terletak pada kesesuaiannya dengan karakteristik pengguna sasaran, yaitu siswa SMP usia remaja dengan uang saku terbatas. Antarmuka dirancang sesederhana mungkin, kategori transaksi disesuaikan dengan kebiasaan belanja pelajar, dan fitur notifikasi batas pengeluaran dirancang khusus untuk membantu siswa mengendalikan pengeluaran harian. Penggunaan Firebase sebagai backend juga memungkinkan sinkronisasi data secara real-time tanpa infrastruktur server tambahan, sejalan dengan temuan Hasibuan dan Triase (2022) yang membuktikan efisiensi Firebase Realtime Database pada aplikasi Android.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada cakupan pengujian yang hanya menggunakan Black Box Testing tanpa pengujian performa dan keamanan secara mendalam. Selain itu, aplikasi saat ini hanya tersedia untuk platform Android sehingga siswa yang menggunakan perangkat iOS belum dapat memanfaatkannya. Pengembangan lebih lanjut disarankan untuk mengatasi keterbatasan-keterbatasan tersebut.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun aplikasi dompet digital sederhana berbasis Android untuk mendukung pencatatan keuangan harian siswa SMP Utama. Aplikasi dikembangkan menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Java/Kotlin dan Firebase sebagai platform backend penyimpanan data secara real-time. Seluruh fitur yang diidentifikasi dari hasil wawancara dan observasi berhasil diimplementasikan, meliputi manajemen akun/dompet, pencatatan transaksi berkategori, pengaturan batas pengeluaran, target tabungan, tagihan berulang, serta laporan dan grafik keuangan.

Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing terhadap 18 skenario uji menunjukkan tingkat keberhasilan 100%, di mana seluruh fitur aplikasi berjalan sesuai spesifikasi yang telah ditetapkan. Validasi input pada berbagai kondisi seperti format email tidak valid dan field kosong juga berjalan sebagaimana mestinya, membuktikan bahwa logika bisnis dan antarmuka aplikasi sudah diimplementasikan dengan benar.

Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan beberapa hal berikut. Pertama, menambahkan fitur notifikasi pengingat pencatatan harian agar siswa lebih konsisten menggunakan aplikasi. Kedua, meningkatkan keamanan data dengan enkripsi yang lebih kuat dan mekanisme pemulihan akun. Ketiga, menambahkan elemen gamifikasi ringan seperti pencapaian saat siswa berhasil

mencapai target tabungan untuk meningkatkan motivasi penggunaan. Keempat, melakukan pengujian performa dan keamanan secara lebih mendalam. Terakhir, mempertimbangkan pengembangan versi iOS agar jangkauan pengguna semakin luas.

REFERENCES

- Fernanda, N., & Wibowo, A. (2024). Implementasi Model Waterfall dalam Aplikasi Manajemen Keuangan Berbasis Android. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 6(2), 931–940. <https://doi.org/10.47065/josh.v6i2.6370>
- Hasibuan, I. Z., & Triase, T. (2022). Implementasi Sistem Database NoSQL Secara Realtime Menggunakan Firebase Realtime Database pada Aplikasi Ourticle. *SIBATIK Journal*, 2(1), 1–24. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v2i1.489>
- Hastedi, D. R., & Sejati, R. H. P. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Keuangan Untuk Mengatur Jumlah Pengeluaran Pribadi Berbasis Android. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 9(1), 25–34. <https://doi.org/10.30591/jpit.v9i1.5980>
- Hudi, M., Amtiran, P., Faah, Y., & de Rozari, P. (2025). Analisis Penggunaan Aplikasi Dompot Digital Terhadap Mental Accounting Pengelolaan Keuangan Pribadi. *GLORY Jurnal Ekonomi dan Ilmu Sosial*, 6(6), 2339–2348. <https://doi.org/10.70581/glory.v6i6.23727>
- Purwanto, H., Nugraha, R. W., Hamdani, D. S., & Rizky, M. (2022). Pengelolaan Keuangan Pribadi Menggunakan Teknologi Citra Digital Berbasis Website. *@is The Best*, 7(2), 136–150. <http://dx.doi.org/10.34010/aisthebest.v7i2.8957>
- Rosidi, A., & Afriyudi. (2023). Aplikasi Pencatatan Keuangan Pribadi Berbasis Web Mobile. *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, 9(1), 100–113. <https://doi.org/10.37012/jtik.v9i1.1447>
- Sari, N. R., & Listiadi, A. (2021). Pengaruh Literasi Keuangan, Pendidikan Keuangan di Keluarga, Uang Saku Terhadap Perilaku Pengelolaan Keuangan. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 9(1), 58–70. <https://doi.org/10.26740/jpak.v9n1.p58-70>
- Suradi, A. M., Syam, A., Alam, S., Bahtiar, A., & Johanis, A. R. (2024). Pemanfaatan Firebase Realtime Database dalam Perancangan Aplikasi Penilaian Siswa SMK Negeri 2 Pangkep Secara Realtime. *JUKI: Jurnal Komputer dan Informatika*, 6(2), 146–154. <https://www.ioinformatic.org/index.php/JUKI/article/view/444>
- Suyanto. (2023). Mengenal Dompot Digital Indonesia. CV. AA. Rizky.
- Trivaika, E., & Senubekti, M. A. (2022). Perancangan Aplikasi Pengelola Keuangan Pribadi Berbasis Android. *Nuansa Informatika: Jurnal Teknologi dan Informasi*, 16(1). <https://doi.org/10.25134/nuansa.v16i1.4670>