

Perancangan aplikasi *mobile* pengelolaan keuangan mahasiswa dengan metode *personal extreme programming*

Designing a student financial management mobile application using personal extreme programming method

¹Moh Alfrizal Septian Jaka Pratama, ²Ahmad Tri Hidayat*.

¹Prodi Informatika, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta.

²Prodi Sistem Informasi, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta.
Jl. Siliwangi, Jombor Lor, Sendangadi, Kec. Mlati, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa
Yogyakarta 55285.

*e-mail: ahmad.tri.h@uty.ac.id

Abstrak

Mengelola keuangan dengan baik adalah tantangan umum yang sering dihadapi mahasiswa di berbagai universitas. Kesulitan dalam mengatur keuangan sering disebabkan oleh kurangnya pemahaman terkait pendapatan dan pengeluaran, sehingga banyak mahasiswa merasa sulit menabung atau membuat anggaran yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi mobile guna membantu mahasiswa mengelola keuangan bulanan. Aplikasi ini diharapkan membantu mahasiswa memahami kondisi keuangan dan membuat keputusan keuangan yang lebih bijak. Aplikasi ini dirancang untuk platform Android menggunakan bahasa pemrograman Dart, yang dikenal fleksibel dengan dukungan komunitas yang kuat. Pendekatan Personal Extreme Programming (PXP) dipilih sebagai metode pengembangan karena sifatnya yang adaptif dan kemampuannya untuk cepat menanggapi perubahan kebutuhan, sesuai dengan dinamika dunia teknologi. Aplikasi ini dilengkapi fitur utama seperti pencatatan pemasukan dan pengeluaran harian, pengelompokan transaksi berdasarkan kategori, dan laporan keuangan yang ditampilkan dalam format visual yang mudah dipahami. Mahasiswa dapat memanfaatkan fitur ini untuk memantau keuangan secara terstruktur. Berdasarkan hasil black box testing, seluruh fitur utama aplikasi berhasil berjalan sesuai dengan hasil pengujian 100% berhasil. Sementara itu, usability testing yang melibatkan 20 responden mahasiswa menunjukkan skor rata-rata kepuasan pengguna sebesar 4,3 dari 5, dengan 92% responden menyatakan fitur visualisasi sangat membantu pemahaman pola keuangan. Penelitian ini berkontribusi pada pengelolaan keuangan mahasiswa dan menunjukkan efektivitas metode PXP dalam pengembangan aplikasi mobile untuk memecahkan masalah nyata.

Kata kunci: Android, Aplikasi Mobile, Pengelolaan Keuangan, Mahasiswa, Personal Extreme Programming

Abstract

Managing finances effectively is a common challenge frequently faced by university students. Difficulties in managing finances are often caused by a lack of understanding of income and expenses, making it difficult for many students to save or create a proper budget. This study aims to develop a mobile application to help students manage their monthly finances. The application is expected to assist students in understanding their financial condition and making wiser financial decisions. It is designed for the Android platform using the Dart programming language, which is known for its flexibility and strong community support. The Personal Extreme Programming (PXP) approach was chosen as the development method due to its adaptive nature and ability to respond quickly to changing requirements, in line with the dynamic nature of the tech world. The application includes key features such as daily income and expense tracking, transaction categorization, and financial reports presented in an easy-to-understand visual

format. Students can utilize these features to monitor their finances in a structured manner. Based on the results of black box testing, all of the application's main features performed as expected, with a 100% success rate. Meanwhile, usability testing involving 20 student respondents showed an average user satisfaction score of 4.3 out of 5, with 92% of respondents stating that the visualization feature was very helpful in understanding spending patterns. This research contributes to student financial management and demonstrates the effectiveness of the PXP method in developing mobile applications to solve real-world problems.

Keywords: *Android, Mobile Application, Financial Management, Students, Personal Extreme Programming.*

1 PENDAHULUAN

Pengelolaan keuangan pribadi menjadi kebutuhan utama dalam kehidupan modern, karena kemampuan untuk mengelola keuangan secara tepat memungkinkan tercapainya kebebasan finansial. Namun, mahasiswa sebagai generasi muda yang rentan terhadap pengaruh gaya hidup hedonisme sering kali menghadapi tantangan dalam menjaga stabilitas keuangan [1]. Sebagian besar mahasiswa mengalami kesulitan dalam mengontrol pengeluaran, kesulitan menabung, serta kurang memiliki kebiasaan mencatat transaksi keuangan secara sistematis [2]. Permasalahan ini dapat membawa dampak negatif di masa depan jika tidak segera diatasi, terlebih gaya hidup konsumtif semakin marak di era digital saat ini. Meskipun telah tersedia berbagai aplikasi keuangan digital, sebagian besar di antaranya belum sepenuhnya menjawab kebutuhan mahasiswa secara komprehensif. Beberapa keterbatasan yang ditemukan meliputi fitur yang kurang relevan dengan kebutuhan pengguna muda, antarmuka pengguna yang tidak ramah dan kompleks, serta minimnya elemen personalisasi yang dapat menyesuaikan dengan gaya hidup dan aktivitas mahasiswa [3].

Seiring perkembangan teknologi informasi, penggunaan aplikasi mobile berbasis android telah menjadi alternatif solusi yang efektif untuk membantu mahasiswa dalam mencatat, mengatur, dan memonitor keuangan pribadi secara praktis dan efisien [4]. Riset menunjukkan bahwa aplikasi keuangan digital mampu meningkatkan literasi keuangan individu serta membentuk perilaku finansial yang lebih sehat pada generasi muda [5]. Fitur-fitur utama yang ditawarkan aplikasi pengelolaan keuangan antara lain pencatatan pemasukan dan pengeluaran, perencanaan anggaran, visualisasi transaksi dalam bentuk grafik, laporan keuangan periodik, pengingat transaksi, serta kemampuan backup dan restore data [6].

Selain dari aspek fungsionalitas, proses pengembangan perangkat lunak untuk aplikasi mobile juga perlu memperhatikan kualitas kode, kepraktisan pengembangan, serta kemampuan beradaptasi dengan kebutuhan pengguna yang terus berkembang. Metode pengembangan yang paling sesuai untuk kebutuhan pengembang mandiri dan produk yang adaptif adalah *Personal Extreme Programming* (PXP). PXP mengombinasikan prinsip *Personal Software Process* (PSP) dan praktik *Extreme Programming* (XP), sehingga memperkuat proses pengembangan melalui iterasi pendek, pengujian otomatis, retrospeksi rutin, pencatatan task yang terukur, dan otomatisasi proses pengembangan [7]. Proses pengembangan aplikasi dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *Personal Extreme Programming* (PXP), yaitu varian dari metodologi *Extreme Programming* (XP) yang disesuaikan untuk pengembangan perangkat lunak secara individual. Pemilihan metode PXP didasarkan pada kemampuannya dalam mendukung fleksibilitas tinggi terhadap perubahan kebutuhan pengguna, iterasi pengembangan yang cepat, serta penerapan umpan balik secara intensif. Metodologi ini juga memungkinkan pengembang untuk membangun fitur-fitur yang lebih personal dan adaptif, sesuai dengan karakteristik serta kebutuhan pengguna utama, yakni mahasiswa [8].

Penelitian-penelitian terdahulu juga telah membuktikan penerapan model pengembangan sistem seperti *System Development Life Cycle* (SDLC), *Agile*, hingga *Waterfall* pada aplikasi keuangan dapat meningkatkan efektivitas dan kualitas aplikasi, namun PXP menawarkan pendekatan yang lebih ringan dan fleksibel serta berorientasi pada pengembang individual [9]. Studi menunjukkan aplikasi yang dikembangkan dengan kombinasi iterasi singkat dan tes otomatis lebih cepat beradaptasi dengan kebutuhan pengguna serta minim cacat pada kode [10]. Pengembangan aplikasi keuangan pribadi berbasis Android dengan pendekatan *Design and*

Creation. Aplikasi ini sederhana, dapat digunakan tanpa internet melalui penyimpanan lokal, dan memiliki fitur dasar seperti pencatatan, pengeditan, penghapusan transaksi, serta filter tanggal, namun belum dilengkapi visualisasi data atau fitur interaktif lanjutan [11].

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat disimpulkan bahwa kebutuhan mahasiswa Indonesia terhadap aplikasi pengelolaan keuangan yang responsif dan mudah digunakan terus meningkat. Untuk itu, penelitian ini merancang aplikasi mobile pengelolaan keuangan mahasiswa berbasis *Personal Extreme Programming* dengan target menghasilkan aplikasi yang praktis, baik, berkualitas tinggi, dan benar-benar sesuai kebutuhan pengguna.

2 TINJAUAN PUSTAKA

Manajemen keuangan merupakan aspek penting dalam kehidupan mahasiswa, khususnya untuk mengatur pemasukan dan pengeluaran guna memenuhi kebutuhan hidup sekaligus menghindari masalah keuangan pribadi. Namun, kenyataannya masih banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam mengelola keuangan akibat rendahnya keterampilan finansial, lemahnya kontrol diri, dan ketidakbiasaan dalam merancang perencanaan keuangan yang realisti [12]. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa mahasiswa rentan mengalami pemborosan karena gaya hidup konsumtif, seperti sering berkumpul tanpa kontrol anggaran yang jelas dan kurangnya disiplin dalam membuat perencanaan anggaran keuangan pribadi. Perkembangan teknologi digital, terutama pada perangkat *mobile*, telah membuka peluang baru dalam pengelolaan keuangan pribadi. Aplikasi keuangan berbasis Android kini mampu memfasilitasi pencatatan pemasukan, pengeluaran, hingga anggaran keuangan secara efisien.

Penelitian terdahulu yang berjudul *plikasi Mobile Money Management Dengan Fitur Optical Character Recognition Menggunakan Framework React Native* yang bertujuan untuk merancang dan menghasilkan sebuah aplikasi *mobile* pengelolaan keuangan mahasiswa yang inovatif, intuitif, serta sesuai dengan karakteristik dan perilaku keuangan mahasiswa masa kini. Aplikasi ini dirancang untuk mendukung pengelolaan keuangan pribadi secara lebih efektif melalui fitur-fitur utama, seperti pencatatan pemasukan dan pengeluaran, pengelompokan anggaran berdasarkan kategori, pembuatan target tabungan, pemantauan keuangan secara *real-time*, serta penyajian laporan keuangan dalam bentuk visualisasi grafik yang informatif [3].

Penelitian serupa lainnya, yang menggunakan penerapan metode *SDLC Waterfall* dalam pengembangan aplikasi manajemen keuangan pribadi berhasil menghasilkan dokumen kebutuhan yang komprehensif dan prototipe desain yang fungsional. Proses pengembangan yang terstruktur dan sistematis ini memastikan kualitas aplikasi serta memberikan landasan kuat untuk pengembangan lebih lanjut. *Prototipe* yang dihasilkan dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna secara lebih baik dan memudahkan pengelolaan keuangan pribadi, sehingga berkontribusi pada peningkatan literasi keuangan melalui solusi teknologi yang inovatif dan berorientasi pada pengguna [13].

Penelitian yang dilakukan oleh Trivaika dan Senubekti [11] memfokuskan kajiannya pada perancangan aplikasi pengelola keuangan pribadi berbasis *Android*, dengan menggunakan pendekatan *Design and Creation* sebagai metode pengembangan. Aplikasi yang dikembangkan ditujukan untuk kalangan masyarakat umum dan dirancang dengan konsep sederhana guna memudahkan pengguna dalam mencatat pemasukan dan pengeluaran keuangan. Salah satu keunggulan dari aplikasi ini adalah kemampuannya untuk berjalan tanpa koneksi internet karena menggunakan penyimpanan lokal (*local storage*). Fitur utama yang disematkan meliputi pencatatan transaksi keuangan, pengeditan dan penghapusan data, serta fitur filter berdasarkan tanggal. Antarmuka pengguna yang ditampilkan dirancang secara fungsional untuk memberikan gambaran umum mengenai kondisi keuangan pengguna, meskipun belum didukung dengan visualisasi data keuangan yang kompleks atau fitur-fitur lanjutan yang interaktif.

Penelitian lainnya juga yang sebelumnya menghasilkan sebuah aplikasi *Android* untuk mengelola keuangan pribadi. Walaupun aplikasi ini sudah dapat mencatat transaksi keuangan, masih terdapat kekurangan dalam hal penyimpanan data karena hanya menggunakan database lokal [14]. Hal ini menyebabkan data bisa hilang jika aplikasi dihapus atau perangkat mengalami kerusakan. Selain itu, aplikasi tersebut belum menyediakan fitur pengingat yang dapat membantu pengguna mencatat keuangan secara rutin. Sebagai pembaruan, penelitian saat ini

mengembangkan aplikasi dengan menambahkan fitur reminder dan notifikasi push, serta memanfaatkan Firebase sebagai penyimpanan berbasis *cloud*. Dengan begitu, data menjadi lebih aman dan bisa diakses kapan saja dan di mana saja. Pendekatan baru ini menawarkan solusi yang lebih menyeluruh dalam membantu masyarakat mengelola keuangan secara terstruktur dan modern.

Penelitian lainnya juga merancang aplikasi keuangan pribadi berbasis Android dengan metode *Kakeibo* dan pendekatan *Waterfall*, didukung pemodelan UML seperti *use case*, *activity*, dan *class diagram* [15]. Pengembangan dilakukan menggunakan model *Waterfall*, melalui tahapan analisis hingga pengujian, serta didukung pemodelan UML seperti *use case*, *activity*, dan *class diagram*. Antarmuka dirancang sistematis untuk memudahkan pencatatan pemasukan, pengeluaran, kategori, dan laporan keuangan, sehingga aplikasi tidak hanya fungsional, tetapi juga sesuai dengan prinsip *Kakeibo* dan kebutuhan pengguna [16].

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa aplikasi manajemen keuangan lebih baik meningkatkan literasi finansial, umumnya dikembangkan dengan metode SDLC *Waterfall* dan teknologi konvensional [17]. Sebagai pengembangan lebih lanjut, penelitian ini menggunakan pendekatan *Personal Extreme Programming* (XP) yang lebih fleksibel dan adaptif. Aplikasi dibangun menggunakan Flutter untuk antarmuka mobile, Laravel sebagai *backend*, serta MongoDB untuk basis data. Pendekatan ini diharapkan menghasilkan aplikasi yang lebih responsif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna masa kini.

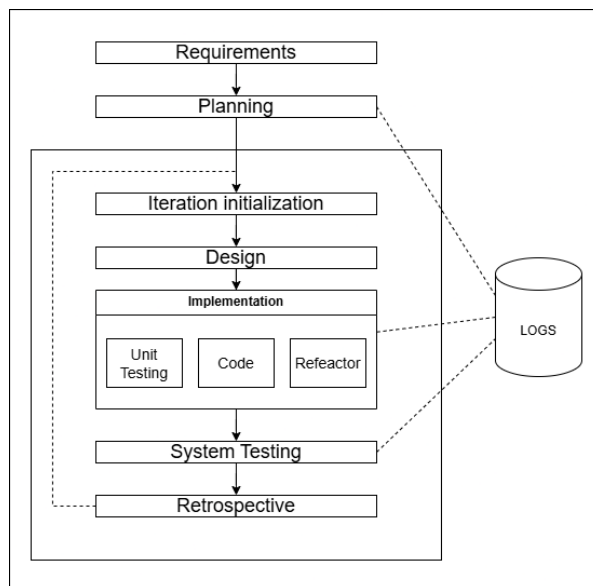
3 METODE PENELITIAN

a. *Personal Extreme Programming*

Personal Extreme Programming (XP) merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang dirancang khusus untuk diterapkan secara individu oleh seorang pengembang perangkat lunak. Tujuan utama XP adalah menyederhanakan proses *Personal Software Process* (PSP) dengan cara mengurangi jumlah skrip yang harus dijalankan serta data yang perlu diisi dalam formulir [7]. Metode *Personal Extreme Programming* merupakan turunan dari *Extreme Programming*, di mana *Personal Extreme Programming* mencakup beberapa proses dalam tahapannya, yaitu :

1. *Requirement* adalah tahap analisis sebuah kebutuhan dari sebuah sistem yang dibuat sesuai dengan kemauan atau kebutuhan pengguna.
2. *Planning* adalah tahap analisis kebutuhan, baik dari sisi pengguna maupun sistem yang dibangun.
3. *Iteration initialization* Tahap awal pada pengerjaan suatu iterasi yaitu *iteration initialization*, dimana kebutuhan dengan skala urutan pengerjaan yang sama dikerjakan bersama dalam satu iterasi
4. *Design* adalah tahap perancangan yang disesuaikan langsung dengan tujuan sistem. Rancangan ini didukung oleh *refactoring*, yaitu proses pengubahan dan penyederhanaan struktur kode tanpa mengubah fungsionalitas kode.
5. *Coding* adalah tahap penulisan program dalam sistem. Dalam *Extreme Programming*, terdapat konsep *pair programming*, di mana dua programmer bekerja sama dalam menulis kode, memungkinkan penyelesaian masalah secara *real-time* dan pemeriksaan kualitas secara langsung.
6. *System testing* adalah tahap pengujian kode di dalam sistem serta pengujian dengan *customer test*, untuk memastikan bahwa sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mudah dipahami dalam proses penggunaannya

Tahapan metode *Personal Extreme Programming* dapat dilihat pada [Gambar 1](#) berikut:



Gambar 1. Alur Proses PXP

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Requirement

Tahap ini merinci kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari aplikasi pengelolaan keuangan mahasiswa berbasis Android. Kebutuhan fungsional menggambarkan fitur-fitur utama yang harus dimiliki oleh sistem untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam mengelola keuangan secara efektif. Sebagaimana dirinci pada [Tabel 1](#), fitur-fitur tersebut mencakup:

Table 1. Kebutuhan fungsional sistem

No	Requirement	User story	Aktor
1	Melakukan login pengguna	Pengguna ingin masuk ke dalam aplikasi dengan memasukkan email dan password yang valid, sehingga dapat mengakses fitur pengelolaan keuangan	Mahasiswa
2	Registrasi akun pengguna baru	Pengguna ingin membuat akun baru dengan mengisi email dan password pada form registrasi, sehingga dapat mulai menggunakan aplikasi.	
3	Menampilkan ringkasan keuangan	Pengguna ingin melihat total uang yang dimiliki serta riwayat pemasukan dan pengeluaran pada halaman beranda, sehingga dapat memantau keuangan secara cepat.	
4	Mencatat pemasukan dan pengeluaran	Pengguna ingin mencatat pemasukan dan pengeluaran dengan mengisi nominal dan keterangan, sehingga saldo keuangan dapat ter-update secara otomatis.	
5	Menampilkan grafik keuangan	Pengguna ingin melihat diagram berbentuk pie chart mengenai proporsi pemasukan dan pengeluaran, sehingga dapat memahami tren pengeluarannya.	
6	Melihat dan mengedit profil pengguna	Pengguna ingin melihat dan memperbarui informasi profil seperti nama, email, dan nomor telepon, sehingga data pribadi tetap sesuai dan terbaru.	

Sementara itu, kebutuhan non-fungsional, seperti yang tercantum dalam [Tabel 2](#), menekankan aspek teknis dan pengalaman pengguna yang harus dijaga dalam penggunaan aplikasi.

Table 2. Kebutuhan non fungsional

No	Requirement	User Story
1	Performance	Pengguna ingin dapat mengakses aplikasi kapan pun dan di mana pun selama terhubung dengan internet, sehingga sistem harus responsif dan tersedia secara online.
2	Usability	Pengguna ingin aplikasi memiliki antarmuka (User Interface) mobile yang sederhana dan mudah digunakan, sehingga pengguna dapat memahami cara kerja sistem tanpa pelatihan khusus.
3	Security	Pengguna ingin data keuangan terlindungi dengan baik, sehingga sistem perlu menerapkan autentikasi aman dan enkripsi data saat disimpan maupun ditransmisikan.

4.2 Planning

Tahap ini dimulai dengan proses identifikasi kebutuhan pengguna, yaitu mahasiswa yang memerlukan aplikasi untuk mencatat pemasukan dan pengeluaran, serta mengelola kondisi keuangannya secara lebih terstruktur dan efisien. Berdasarkan hasil perencanaan tersebut, ditentukan beberapa fitur utama yang dikembangkan. Fitur-fitur tersebut meliputi halaman login dan register sebagai akses awal pengguna, dashboard atau beranda keuangan yang menyajikan ringkasan data keuangan, fitur pencatatan keuangan harian, visualisasi data dalam bentuk diagram, serta halaman profil pengguna untuk mengelola informasi pribadi. Perincian fitur dan aktivitas pengembangannya dijabarkan dalam [Tabel 3](#), yang menggambarkan daftar kebutuhan sistem (*requirement*), tugas-tugas terkait, dan urutan pengerjaan untuk setiap fitur.

Table 3. Planning kebutuhan sistem

ID requirement (req)	Requirement	Taks	Urutan pengerjaan
Req-1	Melakukan verifikasi pengguna	1. Pembuatan web service untuk verifikasi pengguna 2. Verifikasi input email & password	1
Req-2	Menampilkan informasi data mahasiswa	1. Pembuatan web service informasi data mahasiswa 2. Menampilkan informasi biodata mahasiswa (nama, nim, prodi)	2
Req-3	Menampilkan data keuangan	1. Integrasi backend dengan UI untuk pencatatan uang masuk dan keluar 2. Penampilan total saldo dan riwayat transaksi	3
Req-4	Menampilkan data keuangan	1. Pembuatan diagram pie chart pemasukan dan pengeluaran 2. Integrasi data keuangan ke dalam grafik	4
Req-5	Menampilkan dan memperbarui data profil	data profil 1. Menampilkan profil pengguna 2. Pengembangan fitur update profil	5
Req-6	Menjamin keamanan sistem	1. Implementasi autentikasi 2-langkah 2. Penerapan enkripsi pada database dan komunikasi	6
Req-7	Menjamin ketersediaan sistem	1. Hosting sistem berbasis cloud 2. Pengujian performa dan uptime monitoring	7
Req-8	Kemudahan penggunaan aplikasi	si 1. Perancangan UI/UX yang intuitif 2. Uji coba pengalaman pengguna (user testing)	8

4.3 Iteration initiation

Pada tahap awal pengembangan sistem Aplikasi Pengelolaan Keuangan Mahasiswa, proses Iteration Initiation difokuskan pada penetapan kebutuhan utama yang direalisasikan dalam iterasi pertama. Iterasi ini mencakup pengembangan fitur dasar yang bersifat fundamental, antara lain halaman login dan register untuk autentikasi pengguna, tampilan beranda yang menampilkan total saldo dan ringkasan transaksi, serta fitur pencatatan keuangan untuk mencatat pemasukan dan pengeluaran. Di sisi non-fungsional, iterasi ini menitikberatkan pada jaminan aksesibilitas sistem melalui koneksi internet (*performance*) dan penyusunan antarmuka yang mudah dipahami (*usability*). Penggunaan autentikasi yang aman dan penyimpanan data terenkripsi juga mulai diterapkan untuk memenuhi aspek keamanan (*security*). Dengan cakupan ini, iterasi pertama bertujuan membangun pondasi utama sistem yang berfungsi secara menyeluruh dan dapat langsung diuji oleh pengguna.

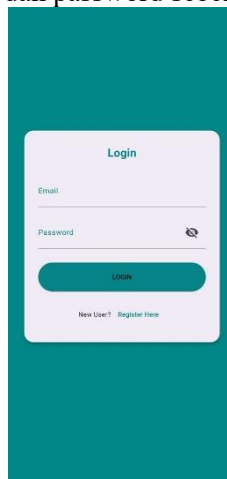
4.4 Design

Tahap ini mencakup proses perancangan struktur dan antarmuka pengguna (UI) untuk menggambarkan alur dan tampilan awal aplikasi. Perancangan dilakukan dengan membuat model desain sederhana yang merepresentasikan halaman-halaman utama aplikasi. Model ini bertujuan untuk memberikan visualisasi awal sistem yang dibangun.

Model Beberapa halaman utama yang dirancang meliputi:

a. Form halaman login

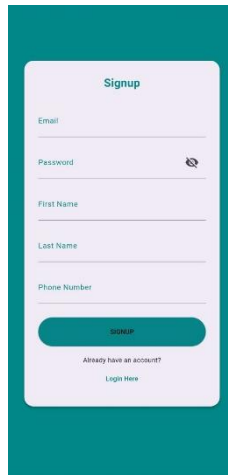
Halaman login pada [gambar 2](#) yang berisikan form antarmuka yang digunakan oleh pengguna dengan memasukkan email dan password sebelum masuk ke dalam aplikasi.



Gambar 2. halaman login

b. Form halaman *register*

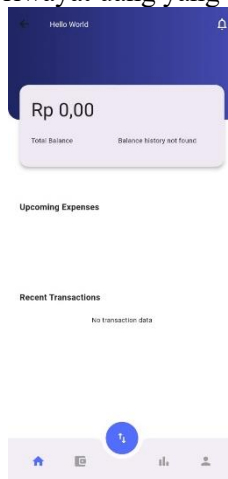
Terlihat pada [gambar 3](#), halaman ini memungkinkan pengguna baru untuk mendaftar dan membuat akun. Halaman ini mencakup pengisian formulir dengan informasi yang diperlukan berupa email dan kata sandi.



Gambar 3. halaman *register*

c. Halaman beranda

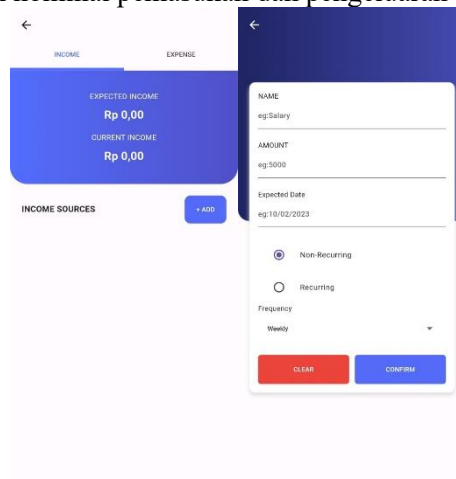
Tampilan halaman pada [gambar 4](#) beranda ketika user telah melakukan login. Terdapat tampilan total uang yang dimiliki dan riwayat uang yang telah dialokasikan kemana saja.



Gambar 4. halaman beranda

d. Halaman pencatatan keuangan

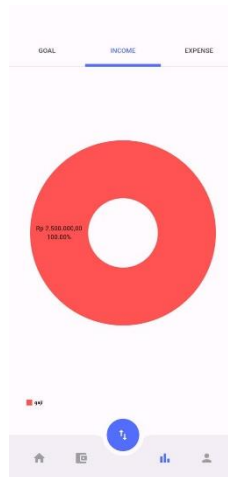
Halaman ini pada [gambar 5](#) menampilkan saldo untuk pemasukan dan pengeluaran, halaman ini juga dapat menginputkan nominal pemasukan dan pengeluaran untuk keuangan



Gambar 5. halaman pencatatan

e. Halaman Diagram

Halaman ini pada [gambar 6](#) menampilkan grafik keuangan pemasukan dan pengeluaran dalam bentuk pie chart yang berfungsi untuk membantu pengguna guna lebih mudah memahami tren keuangan.



Gambar 6. halaman diagram

f. Halaman profil



Gambar 7. Halaman profil

[Gambar 7](#) merupakan Halaman ini menampilkan profil pengguna yang berisikan username, email, dan nomor pengguna. Profil tersebut juga dapat diubah sesuai dengan keinginan pengguna dengan menekan pada button update.

4.5 Coding

Tahapan pengembangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan Flutter untuk frontend, serta Express.js dan MongoDB untuk backend. Dalam proses ini, diterapkan prinsip-prinsip *Personal Extreme Programming* (XP) guna memastikan kualitas dan efisiensi pengembangan. Prinsip Simple Design diterapkan dengan merancang antarmuka yang mudah dipahami oleh pengguna. *Coding Standard* diimplementasikan melalui penggunaan standar penulisan kode yang konsisten agar memudahkan kolaborasi dan pemeliharaan. *Continuous Integration* dilakukan dengan cara menguji dan melakukan commit kode secara berkala, sementara Unit Testing diterapkan untuk menguji setiap komponen aplikasi secara terpisah, seperti form login dan input transaksi, guna memastikan fungsionalitasnya berjalan dengan baik.

4.6 Testing

Pengujian dilakukan untuk memastikan fungsionalitas dari setiap halaman dalam aplikasi berjalan dengan baik. Beberapa aspek yang diuji meliputi validasi input pada halaman login dan register, akurasi data yang ditampilkan pada halaman beranda dan diagram, keandalan fungsi pencatatan transaksi dalam mencatat pemasukan dan pengeluaran, serta responsivitas aplikasi terhadap perubahan data pada halaman profil pengguna. Pengujian ini bertujuan untuk menjamin bahwa setiap fitur dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan dan pengguna. Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan dua metode utama:

1. Black Box Testing

Black box testing dilakukan untuk menguji fungsionalitas aplikasi tanpa melihat struktur internal kode. Pada [tabel 4](#) Pengujian ini fokus pada input dan output aplikasi, memastikan setiap fitur berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan. Berikut adalah ringkasan hasil pengujian black box pada fitur-fitur utama aplikasi:

Tabel 4. *Black Box Testing*

No	Fitur	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil aktual
1	Login	Input email dan password	Valid Berhasil masuk ke halaman beranda	Berhasil
2	Login	Input email dan password	Muncul pesan error	Berhasil
3	Register	Input data valid	Akun berhasil terdaftar	Berhasil
4	Input pemasukan	Tambah data pemasukan	Data tersimpan dan terhitung dalam saldo	Berhasil
5	Input pengeluaran	Tambah data pengeluaran	Data tersimpan dan terhitung dalam saldo	Berhasil
6	Diagram	Menampilkan data transaksi	Grafik pie chart muncul sesuai data	Berhasil
7	Profil	Ubah data profil	Data profil berhasil diperbarui	Berhasil

2. Usability Testing

Usability testing dilakukan dengan melibatkan 20 responden mahasiswa aktif dari berbagai universitas. Pada [tabel 5](#) Responden diminta untuk menggunakan aplikasi selama dua minggu dan kemudian mengisi kuesioner evaluasi. Kuesioner menggunakan skala Likert (1-5) untuk menilai aspek-aspek berikut:

Tabel 5. *Usability Testing*

No	Aspek penilaian	Skor Rata-rata (1-5)
1	Kemudahan penggunaan	4.3
2	Tampilan antarmuka	4.1
3	Kegunaan fitur pencatatan keuangan	4.5
4	Kegunaan visualisasi diagram	4.6
5	Dampak aplikasi terhadap kesadaran keuangan	4.4
6	Keseluruhan kepuasan pengguna	4.3

Hasil pengujian menunjukkan bahwa 87% responden melaporkan peningkatan kesadaran dalam mengelola keuangan setelah menggunakan aplikasi ini. Selain itu, 92% responden menyatakan bahwa fitur visualisasi dalam bentuk diagram sangat membantu dalam memahami pola pengeluaran dan memfasilitasi pengambilan keputusan keuangan yang lebih baik.

5 KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi mobile pengelolaan keuangan bulanan untuk mahasiswa menggunakan metode Personal Extreme Programming. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa aplikasi ini lebih baik dalam membantu mahasiswa mengelola keuangan dengan lebih baik. Penggunaan metode PXP terbukti lebih baik dalam mengakomodasi perubahan kebutuhan dan menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Untuk penelitian

selanjutnya, disarankan untuk mengintegrasikan fitur pembelajaran adaptif yang dapat memberikan saran keuangan personal berdasarkan pola pengeluaran pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Satrio, K. A. Wati, A. Destiyana, and R. Sanjaya, "Pengaruh Gaya Hidup Hedonisme terhadap Perilaku Manajemen Keuangan Mahasiswa," *J. Publ. Ilmu Manaj.*, vol. 3, no. 4, pp. 26-35, 2024. Doi: <https://doi.org/10.55606/jupiman.v3i4.4468>
- [2] F. R. Aditiya, R. Nuraini, A. Anggun, and A. Voutama, "Penerapan Metode Design Thinking Dalam Perancangan UI/UX Aplikasi Manajemen Keuangan," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 7, no. 2, pp. 327-333, 2025. Doi: <https://doi.org/10.47233/jteksis.v7i2.1931>
- [3] S. Lin And G. Hoendarto, "Aplikasi Mobile Money Management Dengan Fitur Optical Character Recognition Menggunakan Framework React Native," *Metik Jurnal*, Vol. 5, No. 2, Pp. 19-27, Dec. 2021, Doi: <https://doi.org/10.47002/metik.v5i2.291>
- [4] R. D. Estrada-Esponda, M. López-Benítez, G. Maturro, and J. C. Osorio-Gómez, "Selection of software agile practices using Analytic hierarchy process," *Heliyon*, vol. 10, no. 1, p. e22948, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22948>
- [5] D. Yu, Q. Tao, Q. Liu, Y. Jin, Y. Sun, and P. Fu, "Lifecycle management of urban renewal enabled by Internet of Things: Development, application, and challenges," *Results Eng.*, vol. 27, p. 105706, 2025, doi: <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2025.105706>
- [6] D. Amalfitano, M. Júnior, A. R. Fasolino, and M. Delamaro, "A GUI-based Metamorphic Testing Technique for Detecting Authentication Vulnerabilities in Android Mobile Apps," *J. Syst. Softw.*, vol. 224, p. 112364, 2025, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2025.112364>
- [7] R. Imawan, W. P. Putra, R. Alqahtani, E. D. Milakis, And M. Dumchykov, "Enhancing Financial Literacy In Young Adults: An Android-Based Personal Finance Management Tool," *Journal Of Hypermedia & Technology-Enhanced Learning*, Vol. 3, No. 1, Pp. 64-89, Jan. 2025, Doi: <https://doi.org/10.58536/j-hytel.166>
- [8] M. Zielske and T. Held, "Agile methods used by traditional logistics companies and logistics start-ups: a systematic literature review," *J. Syst. Softw.*, vol. 190, p. 111328, 2022, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2022.111328>
- [9] W. Ye and M. Li, "Application of IoT Android voice assistant based on sensor networks in higher education network mode," *Meas. Sensors*, vol. 33, p. 101091, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.measen.2024.101091>
- [10] M. Belšak, M. Omladič, M. Vuk, and A. Zalar, "Extreme values of the mass distribution associated with d-quasi-copulas via linear programming," *Fuzzy Sets Syst.*, vol. 517, p. 109457, 2025, doi: <https://doi.org/10.1016/j.fss.2025.109457>
- [11] S. Ratna, I. Kalimantan, M. A. Al, And B. Banjarmasin, "Aplikasi Pengelola Keuangan Pribadi Berbasis Desktop," 2021. Doi: <https://doi.org/10.31602/tji.v12i2.4572>
- [12] D. Ly, M. Overeem, S. Brinkkemper, and F. Dalpiaz, "The Power of Words in Agile vs. Waterfall Development: Written Communication in Hybrid Software Teams," *J. Syst. Softw.*, vol. 219, p. 112243, 2025, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2024.112243>
- [13] E. Trivaika, M. Andri Senubekti, And A. Manajemen Informatika Dan Komputer Hass, "Perancangan Aplikasi Pengelola Keuangan Pribadi Berbasis Android," Vol. 16, No. 1, 2022, [Online]. Available: <https://Journal.Uniku.Ac.Id/Index.Php/Iikom> Doi: <https://doi.org/10.25134/nuansa.v16i1.4670>
- [14] S. Kheirinejad, A. Visuri, S. A. Suryanarayana, and S. Hosio, "Exploring mHealth applications for self-management of chronic low back pain: A survey of features and benefits," *Heliyon*, vol. 9, no. 6, p. e16586, 2023, doi: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16586>
- [15] J. Holtmann, G. Liebel, and J.-P. Steghöfer, "Processes, methods, and tools in model-based engineering-A qualitative multiple-case study," *J. Syst. Softw.*, vol. 210, p. 111943, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2023.111943>

- [16] V. C. Gu, Q. Cao, and W. Duan, "Unified Modeling Language (UML) IT adoption - A holistic model of organizational capabilities perspective," *Decis. Support Syst.*, vol. 54, no. 1, pp. 257-269, 2012, doi: <https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.05.034>
- [17] A. A. Khan, M. U. Akram, W. H. Butt, and M. Sirshar, "An Enhanced Agile V-Model: Conformance to regulatory bodies and experiences from model's adoption to medical device development," *Heliyon*, vol. 10, no. 6, p. e26928, 2024, doi: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e26928>