

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI CATATAN KEUANGAN PRIBADI BERBASIS DESIGN THINKING DAN PRINSIP USABILITY

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Strata 1, Program Studi Teknik
Informatika, Universitas Pasundan Bandung

oleh :
Al Rizza Achmad Putra Taofanny
NPM : 22.304.0123



**PROGRAM STUDI TEKNIK
INFORMATIKA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
SEPTEMBER
2026**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Seminar Kualifikasi Penelitian Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal Seminar sesuai berita acara seminar, Kualifikasi Penelitian dari :

Nama : Al Rizza Achmad Putra Taofanny

NPM : 22.304.0123

Dengan judul :

“Perancangan Sistem Informasi Catatan Keuangan Pribadi Berbasis Design Thinking dan Prinsip Usability”

Bandung, 29 September 2026

Menyetujui,



Pembimbing Utama
(Dr. Ir. Leony Lidya, MT.)

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas akhir ini adalah benar-benar asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Pasundan Bandung maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Tugas akhir ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari tim Dosen Pembimbing
3. Dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah, serta disebutkan dalam Daftar Pustaka pada tugas akhir ini
4. Kakas, perangkat lunak, dan alat bantu kerja lainnya yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Pasundan Bandung

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan tugas akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi akademik, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Pasundan, serta perundang-undangan lainnya.

Bandung, 29 September 2026

Yang membuat pernyataan,



(Al Rizza Achmad Putra Taofanny)

ABSTRAK

Pengelolaan keuangan pribadi merupakan aspek penting dalam kehidupan sehari-hari yang berpengaruh signifikan terhadap kesejahteraan finansial seseorang. Berdasarkan survei Otoritas Jasa Keuangan (OJK) tahun 2023, tingkat literasi keuangan masyarakat Indonesia mencapai 49,68%, namun hanya 38,03% yang memiliki kebiasaan mencatat dan mengelola keuangan secara teratur. Kondisi ini menunjukkan masih banyaknya masyarakat yang belum memanfaatkan teknologi secara optimal untuk mendukung pengelolaan keuangan pribadi mereka.

Metode pencatatan keuangan secara konvensional menggunakan buku catatan atau catatan sederhana lainnya yang memiliki keterbatasan dalam hal konsistensi penggunaan dan rentan terhadap kesalahan (human error). Hal ini mendorong perlunya perancangan sistem informasi catatan keuangan pribadi yang tidak hanya fungsional, tetapi juga mudah digunakan oleh pengguna dari berbagai latar belakang. Penelitian ini menggunakan pendekatan Design Thinking sebagai kerangka identifikasi kebutuhan pengguna yang terdiri dari lima tahap: Empathize, Define, Ideate, Prototype, dan Test. Pada tahap Empathize, kebutuhan pengguna digali melalui penyebaran kuesioner kepada mahasiswa Teknik Universitas Pasundan. Selain itu, prinsip Usability diterapkan sebagai landasan perancangan antarmuka yang berpusat pada pengguna dalam kerangka Interaksi Manusia Komputer (IMK), dan dievaluasi melalui Usability Testing menggunakan kuesioner System Usability Scale (SUS) pada tahap Test setelah responden mencoba langsung prototype interaktif yang dirancang menggunakan Figma.

Hasil penelitian ini berupa rancangan sistem informasi catatan keuangan pribadi berbasis smartphone yang mencakup dokumentasi Use Case Diagram, Class Diagram, dan Sequence Diagram, serta wireframe dan mockup antarmuka pengguna. Rancangan sistem mencakup fitur pencatatan transaksi pemasukan dan pengeluaran secara otomatis, kategorisasi transaksi, laporan keuangan visual, pengaturan anggaran bulanan, pengingat pembayaran rutin, dan notifikasi anggaran. Evaluasi perancangan antarmuka dilakukan melalui **Usability Testing**, berupa sesi uji coba prototype interaktif di Figma yang kemudian dilanjutkan dengan pengisian kuesioner **System Usability Scale (SUS)** kepada responden untuk memastikan sistem yang dirancang mudah dipelajari, efisien digunakan, dan memberikan pengalaman pengguna yang memuaskan.

Kata kunci: sistem informasi, keuangan pribadi, Design Thinking, usability, Interaksi Manusia Komputer, mobile application, smartphone, UML, wireframe, perancangan sistem.

ABSTRACT

Personal financial management is an important aspect of daily life that significantly affects a person's financial well-being. Based on the Financial Services Authority (OJK) survey in 2023, the financial literacy rate of Indonesian society reached 49.68%, yet only 38.03% had the habit of recording and managing their finances regularly. This condition indicates that many people have not yet understood the importance of financial recording in achieving optimal financial goals.

Conventional financial recording methods using notebooks or other simple recording media have limitations in terms of usage consistency and are prone to human error. This drives the need for designing a personal financial recording information system that is not only functional but also easy to use for users from various backgrounds. This research uses the Design Thinking approach as a framework for identifying user needs, consisting of five stages: Empathize, Define, Ideate, Prototype, and Test. In the Empathize stage, user needs were explored through a questionnaire distributed to Engineering students of Universitas Pasundan. In addition, Usability Principles are applied as the foundation for user-centered interface design within the framework of Human-Computer Interaction (HCI), and evaluated through Usability Testing using a System Usability Scale (SUS) questionnaire in the Test stage after respondents directly tried the interactive prototype designed using Figma.

The results of this research include the design of a smartphone-based personal financial recording information system encompassing documentation of Use Case Diagrams, Class Diagrams, Sequence Diagrams, as well as wireframes and user interface mockups. The system design covers features for recording income and expense transactions, transaction categorization, visual financial reports, monthly budget settings, and routine payment reminders. Interface design evaluation is conducted through Usability Testing, including an interactive prototype testing session in Figma followed by System Usability Scale (SUS) questionnaires distributed to respondents to ensure the designed system is easy to learn, efficient to use, and provides a satisfying user experience.

Keywords: information system, personal finance, Design Thinking, usability, Human-Computer Interaction, mobile application, smartphone, UML, wireframe, system design.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul **"Perancangan Sistem Informasi Catatan Keuangan Pribadi Berbasis Design Thinking dan Prinsip Usability"** dengan baik.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan Bandung.

Perancangan sistem informasi catatan keuangan pribadi yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan upaya untuk menyediakan solusi pengelolaan keuangan yang tidak hanya terstruktur secara teknis, tetapi juga dirancang dengan memperhatikan kebutuhan dan kenyamanan pengguna melalui pendekatan Design Thinking dan prinsip Interaksi Manusia Komputer (IMK).

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Keterbatasan waktu, pengetahuan, dan pengalaman penulis menjadi faktor yang mempengaruhi hasil penelitian ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak demi perbaikan dan pengembangan lebih lanjut di masa yang akan datang.

Penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta dan seluruh keluarga yang senantiasa memberikan doa, motivasi, dan dukungan moral maupun materil selama penulis menempuh pendidikan.
2. Ibu Dr. Ir. Leony Lidya, MT. yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini
3. Bapak Wanda Gusdya, ST., MT. selaku Koordinator Tugas Akhir
4. Kepada teman-teman seperjuangan Universitas Pasundan Bandung yang tidak bisa semua penulis sebutkan.
5. Seluruh dosen dan civitas akademika Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan Bandung yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis menempuh pendidikan.

Penulis berharap agar laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang sistem informasi, khususnya dalam perancangan sistem yang berpusat pada pengguna, serta dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan pengelolaan keuangan pribadi berbasis teknologi informasi.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	I
ABSTRAK.....	II
ABSTRACT.....	III
KATA PENGANTAR.....	IV
DAFTAR ISI	V
DAFTAR GAMBAR.....	VIII
DAFTAR TABEL.....	X
DAFTAR LAMBANG DAN SIMBOL.....	XII
DAFTAR ISTILAH.....	XV
DAFTAR LAMPIRAN	XVII
BAB I PENDAHULUAN	1-1
1.1 LATAR BELAKANG	1-1
1.2 IDENTIFIKASI MASALAH	1-2
1.3 TUJUAN.....	1-2
1.4 LINGKUP TUGAS AKHIR.....	1-3
1.5 METODOLOGI TUGAS AKHIR	1-3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN TUGAS AKHIR	1-5
BAB II LANDASAN TEORI.....	2-1
2.1 TEORI YANG DIGUNAKAN	2-1
2.1.1 Sistem Informasi	2-1
2.1.2 Manajemen Keuangan Pribadi.....	2-1
2.1.3 Aplikasi Mobile.....	2-2
2.1.4 Optical Character Recognition (OCR).....	2-2
2.1.5 Design Thinking.....	2-3
2.1.6 IMK.....	2-4
2.1.7 Empathy Map.....	2-4
2.1.8 Usability & System Usability Scale (SUS).....	2-5
2.1.9 UML.....	2-6
2.1.10 User Interface (UI) dan User Experience (UX)	2-7
2.1.11 Low-Fidelity dan High-Fidelity.....	2-7
2.1.12 Wireframe.....	2-7
2.1.13 Mockup	2-7
2.1.14 Prototype	2-7

2.1.15 Integritas Data (Data Master dan Data Transaksi)	2-8
2.2 PENELITIAN TERDAHULU	2-8
BAB III SKEMA PENELITIAN	3-1
3.1 ALUR PENYELESAIAN TUGAS AKHIR	3-1
3.2 PERUMUSAN MASALAH	3-4
3.2.1 Analisis Masalah.....	3-4
3.2.2 Analisis Solusi	3-5
3.3 SKEMA ANALISIS	3-7
3.4 GAMBARAN PRODUK TUGAS AKHIR	3-8
3.5 PROFIL PENELITIAN.....	3-9
BAB IV ANALISIS & PERANCANGAN	4-1
4.1 EMPATHIZE	4-1
4.1.1 PROFIL RESPONDEN	4-1
4.1.2 PERILAKU DAN ALTERNATIF PENCATATAN KEUANGAN SAAT INI	4-2
4.1.3 HASIL KUESIONER PERMASALAHAN PENCATATAN KEUANGAN.....	4-3
4.1.4 HASIL KUESIONER KEBUTUHAN FITUR	4-4
4.1.5 HASIL KUESIONER PREFERENSI TAMPILAN	4-5
4.1.6 EMPATHY MAP	4-5
4.1.7.1 ALUR PROSES KONVENSIONAL PENCATATAN KEUANGAN	4-7
4.1.7.2 IDENTIFIKASI PIHAK YANG TERLIBAT DAN AKTIVITAS DALAM SISTEM	4-8
4.2 DEFINE	4-8
4.2.1 ANALISIS MASALAH	4-9
4.2.2 PROBLEM STATEMENT	4-9
4.2.3 USER REQUIREMENTS	4-10
4.3 IDEATE	4-10
4.3.1 IDE SOLUSI	4-10
4.3.2 PEMETAAN SYSTEM REQUIREMENTS	4-11
4.3.3 PEMETAAN SYSTEM REQUIREMENTS PADA USE CASE	4-11
4.4 PERANCANGAN SISTEM.....	4-12
4.4.1 GAMBARAN UMUM SISTEM YANG AKAN DIBANGUN	4-12
4.4.2 USE CASE DIAGRAM.....	4-12
4.4.3 ANALISIS PENGGUNA	4-13
4.4.4 DEFINISI USE CASE.....	4-14
4.4.5 SKENARIO USE CASE	4-14
4.4.5.1 SKENARIO USE CASE 01	4-14

4.4.5.2 SKENARIO USE CASE 02	4-20
4.4.5.3 SKENARIO USE CASE 03	4-26
4.4.5.4 SKENARIO USE CASE 04	4-28
4.4.5.5 SKENARIO USE CASE 05	4-33
4.4.5.6 SKENARIO USE CASE 06	4-38
4.4.6 DIAGRAM SEQUENCE	4-41
4.4.6.1 USE CASE 1	4-41
4.4.6.2 USE CASE 2	4-42
4.4.6.3 USE CASE 3	4-43
4.4.6.4 USE CASE 4	4-44
4.4.6.5 USE CASE 5	4-45
4.4.6.6 USE CASE 6	4-46
4.4.7 CLASS DIAGRAM.....	4-47
BAB V PROTOTIPE DAN PENGUJIAN	5-1
5.1 PROTOTYPE.....	5-1
5.1.1 BATASAN IMPLEMENTASI PROTOTIPE	5-1
5.1.2 HIGH-FIDELITY.....	5-1
5.2 TEST.....	5-31
5.2.1 RUANG LINGKUP PENGUJIAN	5-32
5.2.2 IDENTIFIKASI PENGUJIAN	5-32
5.2.3 DESKRIPSI SAMPEL PENGUJIAN.....	5-32
5.2.4 ASPEK PENGUJIAN.....	5-32
5.2.5 MERANCANG ALAT UKUR USABILITY	5-33
5.2.5.1 LEARNABILITY COMPLETION RATE	5-33
5.2.5.2 SATISFACTION SYSTEM USABILITY SCALE (SUS).....	5-33
5.2.5.3 PENGUJIAN VISUAL	5-34
5.2.6 MERANCANG TUGAS PENGUJIAN	5-34
5.2.7 PROSEDUR PENGUJIAN	5-35
5.2.8 HASIL DAN ANALISIS PENGUJIAN	5-35
BAB VI KESIMPULAN & SARAN.....	6-1
6.1 KESIMPULAN.....	6-1
6.2 SARAN	6-1
DAFTAR PUSTAKA	XVIII
LAMPIRAN.....	XXII

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Langkah Pengerjaan.....	1-4
Gambar 2.1 Design Thinking.....	2-3
Gambar 2.2 Emphaty Map.....	2-5
Gambar 3.1 Fishbone Analisis Masalah.....	3-4
Gambar 3.2 Fishbone Analisis Solusi	3-5
Gambar 3. 3 Skema Analisis.....	3-7
Gambar 4.1 Emphaty Map	4-6
Gambar 4.2 Proses Workflow	4-7
Gambar 4.3 Use Case Diagram.....	4-13
Gambar 4.4 Sequence Diagram Proses Mencatat Transaksi	4-41
Gambar 4.5 Sequence Diagram Proses Mengelola Kategori	4-42
Gambar 4.6 Sequence Diagram Proses Melihat Laporan Keuangan.....	4-43
Gambar 4.7 Sequence Diagram Proses Mengatur Anggaran Bulanan	4-44
Gambar 4.8 Sequence Diagram Proses Menambahkan Pengingat Tagihan 1	4-45
Gambar 4.9 Sequence Diagram Proses Menambahkan Pengingat Tagihan 2	4-45
Gambar 4.10 Sequence Diagram Proses Menerima Notifikasi Anggaran	4-46
Gambar 4.11 Class Diagram	4-47
Gambar 5.1 Halaman Dashboard.....	5-1
Gambar 5.2 Halaman Form Pemasukan	5-2
Gambar 5.3 Halaman Form Pengeluaran.....	5-3
Gambar 5.4 Pop-Up Konfirmasi Transaksi Berhasil Disimpan.....	5-4
Gambar 5.5 Pop-Up Peringatan Nominal Gagal Terbaca dari Struk	5-5
Gambar 5.6 Pop-Up Validasi Nominal Wajib Diisi.....	5-6
Gambar 5.7 Pop-Up Validasi Kategori Belum Dipilih.....	5-7
Gambar 5.8 Halaman Pengaturan	5-8
Gambar 5.9 Halaman Kategori	5-9
Gambar 5.10 Halaman Form Tambah Kategori	5-10
Gambar 5.11 Pop-Up Peringatan Kategori Sudah Terdaftar	5-11
Gambar 5.12 Halaman Form Ubah dan Hapus Kategori	5-12
Gambar 5.13 Pop-Up Konfirmasi Hapus Kategori	5-13
Gambar 5.14 Pop-Up Konfirmasi Hapus Kategori yang Masih Digunakan.....	5-14
Gambar 5.15 Halaman Laporan Keuangan.....	5-15
Gambar 5.16 Halaman Detail Laporan Keuangan	5-16
Gambar 5.17 Halaman Detail Transaksi per Kategori	5-17

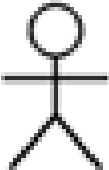
Gambar 5.18 Halaman Laporan Keuangan Tanpa Transaksi	5-18
Gambar 5.19 Halaman Anggaran Bulanan	5-19
Gambar 5.20 Halaman Form Tambah Anggaran	5-20
Gambar 5.21 Pop-Up Konfirmasi Anggaran Berhasil Ditambahkan	5-21
Gambar 5.22 Pop-Up Validasi Nominal Anggaran Wajib Diisi	5-22
Gambar 5.23 Halaman Form Edit Anggaran	5-23
Gambar 5.24 Halaman Pengingat Tagihan.....	5-24
Gambar 5.25 Form Tambah Tagihan	5-25
Gambar 5.26 Pop-Up Konfirmasi Tagihan Berhasil Ditambahkan	5-26
Gambar 5.27 Notifikasi Pengingat Tagihan.....	5-27
Gambar 5.28 Pop-Up Konfirmasi Status Pembayaran Tagihan	5-28
Gambar 5.29 Pop-Up Peringatan Tagihan Melewati Jatuh Tempo.....	5-29
Gambar 5.30 Notifikasi Anggaran	5-30
Gambar 5.31 Peringatan Anggaran 80%.....	5-31

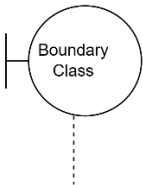
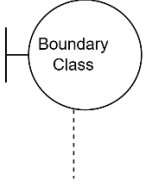
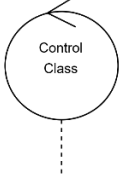
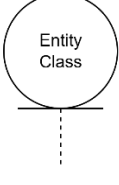
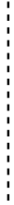
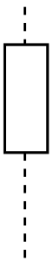
DAFTAR TABEL

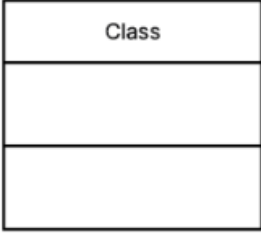
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	2-8
Tabel 3.1 Penyelesaian Tugas Akhir	3-1
Tabel 3.2 Analisis Masalah	3-4
Tabel 3.3 Analisis Solusi.....	3-5
Tabel 3.4 Skema Analisis	3-7
Tabel 4.1 Sumber Pemasukan Utama	4-1
Tabel 4.2 Rata-rata pemasukan per bulan.....	4-1
Tabel 4.3 Alat pencatatan saat ini	4-2
Tabel 4.4 Frekuensi pencatatan.....	4-2
Tabel 4.5 Pernyataan	4-3
Tabel 4.6 Hasil Kuesioner Permasalahan Pencatatan	4-3
Tabel 4.7 Hasil Kuesioner Kebutuhan Fitur	4-4
Tabel 4. 8 Hasil Kuesioner Preferensi Tampilan	4-5
Tabel 4. 9 Pelaku Proses	4-8
Tabel 4. 10 Proses Existing.....	4-8
Tabel 4.11 Define Analisis Masalah	4-9
Tabel 4.12 User Requirements.....	4-10
Tabel 4.13 Pemetaan permasalahan	4-10
Tabel 4.14 Pemetaan Sistem Requirements.....	4-11
Tabel 4.15 Pemetaan Sistem Requirement Pada Use case	4-12
Tabel 4.16 Analisis Pengguna	4-13
Tabel 4.17 Definisi Use Case.....	4-14
Tabel 4.18 Skenario UC 1	4-14
Tabel 4.19 Skenario UC 2	4-20
Tabel 4.20 Skenario UC 3	4-26
Tabel 4.21 Skenario UC 4.....	4-28
Tabel 4.22 Skenario UC 5.....	4-33
Tabel 4.23 Skenario UC 6.....	4-38
Tabel 4.24 Detail Diagram Kelas.....	4-47
Tabel 5.1 Identifikasi Pengujian	5-32
Tabel 5.2 Deskripsi Sampel Pengujian	5-32
Tabel 5. 3 Completion Rate.....	5-33
Tabel 5. 4 Kuesioner SUS.....	5-33
Tabel 5. 5 Interpretasi Skor SUS.....	5-34
Tabel 5. 6 Kuesioner Visual	5-34

Tabel 5. 7 Merancang Tugas Pengujian	5-34
Tabel 5.8 Hasil Completion Rate	5-35
Tabel 5.9 Hasil Skor SUS.....	5-35
Tabel 5. 10 Hasil Skor Pengujian Visual.....	5-36

DAFTAR LAMBANG DAN SIMBOL

NO	SIMBOL	NAMA SIMBOL	DESKRIPSI
NOTASI DIAGRAM USE CASE			
1		USE CASE	MEREPRESENTASIKAN SEBUAH FUNGSIONALITAS ATAU LAYANAN YANG DISEDIAKAN OLEH SISTEM
2		AKTOR	MEREPRESENTASIKAN AKTOR YANG AKAN BERINTERAKSI DENGAN SISTEM, BAIK PENGGUNA MAUPUN SISTEM LAIN
3		ASSOCIATION	MEREPRESENTASIKAN INTERAKSI ATAU HUBUNGAN ANTARA USE CASE DENGAN AKTOR
4		System Boundary	Kotak persegi panjang yang membungkus seluruh Use Case, menandakan batas sistem, sementara aktor berada di luar kotak tersebut
NOTASI DIAGRAM ACTIVITY			
1		INITIAL NODE	MENANDAI TITIK AWAL DARI ALUR AKTIVITAS
2		ACTIVITY	MEREPRESENTASIKAN LANGKAH ATAU TINDAKAN YANG DILAKUKAN DALAM SUATU PROSES
3		DECISION NODE	MEREPRESENTASIKAN PERCABANGAN KONDISI (YA/TIDAK) DALAM ALUR PROSES
4		CONTROL FLOW	MENGGAMBARKAN ALIRAN KONTROL DARI SATU AKTIVITAS KE AKTIVITAS BERIKUTNYA
5		SWIMLANE	PARTISI YANG MENGELOMPOKKAN AKTIVITAS BERDASARKAN AKTOR ATAU PIHAK YANG BERTANGGUNG JAWAB
6		FINAL NODE	MENANDAI TITIK AKHIR DARI SELURUH ALUR AKTIVITAS

NOTASI DIAGRAM SEQUENCE			
1		Actor	Merepresentasikan peran pengguna yang berinteraksi dengan sistem dalam suatu urutan interaksi
2		Boundary Class	Merepresentasikan kelas antarmuka yang berinteraksi langsung dengan pengguna, seperti halaman atau tampilan
3		Control Class	Merepresentasikan kelas yang mengelola alur proses, seperti pembuatan/pembaruan objek <i>entity</i> dan komunikasi antar objek
4		Entity Class	Merepresentasikan kelas yang menyimpan data dan bersifat persisten dalam sistem, seperti tabel pada basis data
5		Lifeline	Garis vertikal putus-putus yang menggambarkan sumbu waktu suatu objek berjalan ke arah bawah
6		Activation Bar	Kotak sempit di sepanjang <i>lifeline</i> yang menunjukkan periode ketika suatu objek sedang aktif memproses instruksi
7		Message	Panah dengan mata panah solid yang merepresentasikan pemanggilan metode secara sinkron dari satu objek ke objek lain

8		Return Message	Panah putus-putus yang merepresentasikan nilai atau kontrol yang dikembalikan ke pemanggil setelah suatu metode selesai dieksekusi
Notasi Diagram Class			
1		Class	Kotak yang terbagi menjadi tiga bagian: nama kelas, atribut, dan operasi
2		Association	Garis solid yang menggambarkan hubungan struktural antara dua kelas

DAFTAR ISTILAH

Istilah	KETERANGAN
ACTIVITY DIAGRAM	DIAGRAM UML YANG MENGGAMBARAKAN ALUR AKTIVITAS DALAM SUATU PROSES; PADA PENELITIAN INI DIGUNAKAN UNTUK MEMODELKAN PROSES PENCATATAN KEUANGAN KONVENSIONAL
CLASS DIAGRAM	DIAGRAM UML YANG MENGGAMBARAKAN STRUKTUR STATIS SISTEM BERUPA KELAS, ATRIBUT, OPERASI, DAN HUBUNGAN ANTARKELAS
SEQUENCE DIAGRAM	DIAGRAM UML YANG MENGGAMBARAKAN INTERAKSI ANTAROBJEK SECARA BERURUTAN MENURUT WAKTU PADA SUATU USE CASE
DESIGN THINKING	METODE PERANCANGAN YANG BERPUSAT PADA PENGGUNA MELALUI TAHAPAN EMPATHIZE, DEFINE, IDEATE, PROTOTYPE, DAN TEST UNTUK MENGHASILKAN SOLUSI YANG SESUAI DENGAN KEBUTUHAN PENGGUNA
EMPATHIZE	TAHAP DALAM DESIGN THINKING YANG BERTUJUAN MEMAHAMI KEBUTUHAN, PERILAKU, PENGALAMAN, DAN PERMASALAHAN PENGGUNA
DEFINE	TAHAP DESIGN THINKING UNTUK MERUMUSKAN MASALAH INTI PENGGUNA DALAM BENTUK PROBLEM STATEMENT, USER REQUIREMENTS, DAN USER STORIES
IDEATE	TAHAP DESIGN THINKING UNTUK MENGHASILKAN RANCANGAN SOLUSI BERDASARKAN KEBUTUHAN PENGGUNA; PADA PENELITIAN INI DIWUJUDKAN MELALUI PEMODELAN UML
LEARNABILITY	TINGKAT KEMUDAHAN PENGGUNA BARU MEMPELAJARI DAN MENGGUNAKAN SISTEM UNTUK PERTAMA KALI
SYSTEM USABILITY SCALE (SUS)	INSTRUMEN PENGUKURAN USABILITY BERUPA 10 PERNYATAAN BAKU DENGAN SKALA LIKERT 1-5, DIGUNAKAN UNTUK MENGEVALUASI TINGKAT KEMUDAHAN PENGGUNAAN SUATU SISTEM BERDASARKAN PERSEPSI PENGGUNA
HUMAN ERROR	KESALAHAN YANG TERJADI AKIBAT KELALAIAN, KEKELIRUAN, ATAU KETIDAKSENGAJAAN MANUSIA DALAM MELAKUKAN SUATU AKTIVITAS
PERSONAL FINANCE	PENGELOLAAN KEUANGAN PRIBADI YANG MELIPUTI PENCATATAN PEMASUKAN, PENGELUARAN, ANGGARAN, TABUNGAN, DAN PERENCANAAN KEUANGAN

PROBLEM STATEMENT	RUMUSAN MASALAH YANG DISUSUN BERDASARKAN HASIL ANALISIS KEBUTUHAN PENGGUNA SEBAGAI DASAR PENGEMBANGAN SOLUSI
MOCKUP	REPRESENTASI VISUAL STATIS ANTARMUKA YANG MENYERUPAI TAMPILAN AKHIR, LENGKAP DENGAN WARNA, TIPOGRAFI, DAN IKON
PROTOTYPE	MODEL ATAU REPRESENTASI AWAL SISTEM YANG DIBUAT UNTUK MENGGAMBARAKAN DAN MENGUJI RANCANGAN SEBELUM DIIMPLEMENTASIKAN
UML(UNIFIED MODELING LANGUAGE)	BAHASA PEMODELAN STANDAR YANG DIGUNAKAN UNTUK MERANCANG, MEMVISUALISASIKAN, DAN MENDOKUMENTASIKAN SISTEM PERANGKAT LUNAK
USABILITY	TINGKAT KEMUDAHAN SUATU SISTEM UNTUK DIPELAJARI, DIGUNAKAN SECARA EFEKTIF DAN EFISIEN, SERTA MEMBERIKAN KEPUASAN KEPADA PENGGUNA
OPTICAL CHARACTER RECOGNITION (OCR)	TEKNOLOGI YANG MEMUNGKINKAN SISTEM MENGENALI DAN MENGEKSTRAKSI TEKS SECARA OTOMATIS DARI CITRA DIGITAL, DIMANFAATKAN PADA SISTEM INI UNTUK MEMBACA INFORMASI STRUK/BUKTI TRANSAKSI GUNA MEMPERCEPAT PROSES PENCATATAN
COMPLETION RATE	PERSENTASE TUGAS YANG BERHASIL DISELESAIKAN RESPONDEN TANPA BANTUAN PADA PENGUJIAN, DIGUNAKAN UNTUK MENGUKUR LEARNABILITY
SKALA LIKERT	SKALA PENILAIAN BERTINGKAT (PADA PENELITIAN INI 1–5, DARI SANGAT TIDAK SETUJU HINGGA SANGAT SETUJU) UNTUK MENGUKUR PERSEPSI RESPONDEN
USER REQUIREMENTS	DAFTAR KEBUTUHAN PENGGUNA YANG DITURUNKAN DARI HASIL KUESIONER DAN MENJADI ACUAN PERANCANGAN SISTEM
USE CASE	GAMBARAN FUNGSI YANG DISEDIAKAN SISTEM BAGI AKTOR BESERTA SKENARIO INTERAKSINYA
Wireframe	REPRESENTASI VISUAL SEDERHANA (LOW-FIDELITY) YANG MENONJOLKAN TATA LETAK ELEMEN UTAMA ANTARMUKA SEBELUM DITAMBAHKAN DETAIL VISUAL

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Identitas Responden	xxii
Lampiran 2 Pernyataan	xxiii
Lampiran 3 Permasalahan Pencatatan Keuangan 1	xxiv
Lampiran 4 Permasalahan Pencatatan Keuangan 2	xxv
Lampiran 5 Kebutuhan Fitur 1	xxvi
Lampiran 6 Kebutuhan Fitur 2	xxvii
Lampiran 7 Preferensi Tampilan	xxviii
Lampiran 8 Proses Pengujian User 1	xxix
Lampiran 9 Proses Pengujian User 2	xxix

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini memberikan pandangan umum mengenai pelaksanaan tugas akhir. Adapun penjelasan tersebut meliputi latar belakang, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi tugas akhir, serta sistematika penulisan tugas akhir.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi di era digital saat ini turut mempermudah berbagai aktivitas manusia, tidak terkecuali dalam pengelolaan keuangan pribadi. Sayangnya, kemudahan ini belum diimbangi dengan pemanfaatan yang optimal oleh masyarakat Indonesia. Data OJK tahun 2023 memperlihatkan bahwa meskipun tingkat literasi keuangan masyarakat sudah mencapai 49,68%, hanya sekitar 38,03% dari mereka yang benar-benar konsisten mencatat dan mengelola keuangannya. Kondisi serupa juga ditemukan pada kelompok mahasiswa, di mana sebagian besar responden tidak memiliki sistem pencatatan keuangan yang konsisten meskipun memahami pentingnya literasi keuangan [TRI22].

Kesenjangan antara kesadaran akan pentingnya literasi keuangan dan praktik pencatatan yang konsisten ini menunjukkan bahwa permasalahan pencatatan keuangan bukan sekadar isu literasi, melainkan juga isu metode. Penelitian [KAP14] menunjukkan bahwa metode pencatatan konvensional menggunakan buku catatan atau catatan sederhana lainnya memiliki keterbatasan dalam hal konsistensi penggunaan dan rentan terhadap kesalahan (*human error*) dalam kehidupan sehari-hari. Mahasiswa dipilih sebagai fokus penelitian karena kelompok ini umumnya baru mulai mengelola keuangan secara mandiri, memiliki sumber pemasukan yang terbatas dan tidak tetap (uang saku, beasiswa, atau pekerjaan paruh waktu), serta rentan mengalami kesulitan finansial akibat belum terbiasa menyusun perencanaan dan pencatatan keuangan yang baik. Untuk memvalidasi permasalahan ini secara lebih spesifik pada konteks penelitian, dilakukan penyebaran kuesioner pada tahap *Empathize* kepada mahasiswa Teknik Universitas Pasundan sebagai calon pengguna sistem.

Sebagai alternatif dari pencatatan konvensional, spreadsheet digital seperti Microsoft Excel atau Google Sheets menawarkan fleksibilitas pencatatan, namun membutuhkan pengetahuan teknis dalam penyusunan rumus dan format, serta sulit diakses secara real-time saat transaksi terjadi secara spontan karena umumnya diakses melalui perangkat laptop atau komputer yang tidak selalu dibawa dalam aktivitas sehari-hari mahasiswa. Aplikasi keuangan berbasis web memiliki keterbatasan serupa karena bergantung pada akses melalui browser dan koneksi yang stabil, sehingga kurang praktis untuk pencatatan transaksi yang bersifat mendadak dan berulang. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, sejumlah penelitian mulai mengarah pada penerapan pendekatan *Design Thinking* dalam merancang antarmuka aplikasi keuangan berbasis *mobile*. Salah satunya, menggunakan pendekatan pada perancangan UI/UX aplikasi manajemen keuangan dan memperoleh skor *usability* yang tergolong baik [ADI25]. Namun penelitian tersebut memiliki keterbatasan yaitu belum menyertakan dokumentasi UML seperti Sequence Diagram, yang justru menjadi fokus utama dalam penelitian ini.

Berdasarkan perbandingan berbagai alternatif tersebut, aplikasi *smartphone* dinilai sebagai solusi yang paling sesuai dengan kebutuhan pencatatan keuangan yang bersifat spontan dan real-time, mengingat karakteristik perangkat *mobile* yang selalu dibawa dan diakses oleh penggunanya kapan pun dan di mana pun, termasuk oleh mahasiswa dalam aktivitas perkuliahan sehari-hari. Hal ini didukung oleh data We Are Social (2024) yang menunjukkan bahwa pengguna *smartphone* aktif di Indonesia mencapai 183,4 juta jiwa dengan rata-rata waktu penggunaan perangkat *mobile* mencapai 5 jam per hari [FID23]. Kondisi ini menunjukkan bahwa aplikasi *mobile* merupakan platform yang paling dekat dan paling sering diakses

mahasiswa dalam kehidupan sehari-hari, sehingga menjadi jembatan yang menghubungkan kebutuhan akan pencatatan yang konsisten dengan kemudahan akses yang ditawarkan oleh teknologi *mobile*.

IMK, atau Interaksi Manusia Komputer, menjadi salah satu landasan utama dalam merancang sistem informasi yang berorientasi pada pengguna. Bidang ini mempelajari cara manusia berinteraksi dengan sistem komputer, sekaligus memastikan bahwa sistem yang dibangun memenuhi prinsip *usability* mulai dari kemudahan dipelajari, efisiensi penggunaan, hingga kepuasan penggunaannya. Sebagai pendekatan evaluasi yang relevan, penelitian ini turut menerapkan *Usability Testing* melalui *System Usability Scale* (SUS). Di mana penerapan *Design Thinking* pada perancangan aplikasi manajemen keuangan yang dievaluasi lewat pengujian *usability* terbukti menghasilkan tingkat penerimaan pengguna yang baik [TAN24].

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi catatan keuangan pribadi berbasis *smartphone* dengan menerapkan pendekatan *Design Thinking* dan prinsip *usability* sebagai landasan IMK. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi praktis yang tidak hanya terstruktur secara teknis, tetapi juga mudah digunakan dan diterima oleh mahasiswa sebagai pengguna, sehingga dapat meningkatkan kesadaran dan kemampuan literasi keuangan secara lebih efektif.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem informasi catatan keuangan pribadi yang dapat mendukung dan mempermudah proses pencatatan keuangan pengguna, tanpa menggantikan sepenuhnya kebiasaan pencatatan yang sudah berjalan, sehingga dapat mengurangi risiko kesalahan (*human error*) yang sering terjadi pada pencatatan konvensional?
2. Bagaimana mengidentifikasi metode pencatatan keuangan yang saat ini digunakan oleh pengguna (seperti catatan konvensional, aplikasi notes, spreadsheet, atau aplikasi keuangan lain) beserta kendala yang dihadapi dari metode tersebut, sebagai dasar untuk mendefinisikan kebutuhan pengguna melalui kuesioner dan pendekatan *Design Thinking*?
3. Bagaimana menghasilkan dokumentasi pemodelan sistem yang lengkap dan terstruktur menggunakan Unified Modeling Language (UML)?
4. Bagaimana merancang antarmuka sistem informasi catatan keuangan pribadi berupa *wireframe* dan *mockup* yang memenuhi prinsip *usability*?
5. Bagaimana mengevaluasi antarmuka yang dirancang menggunakan *Usability Testing* melalui pengujian kepada pengguna potensial?

1.3 Tujuan

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah:

1. Menghasilkan rancangan sistem informasi catatan keuangan pribadi berbasis *Design Thinking* sebagai solusi pendukung pencatatan keuangan yang terstruktur dan minim risiko kesalahan pencatatan bagi pengguna.
2. Memperoleh gambaran metode pencatatan keuangan yang selama ini digunakan pengguna beserta kendalanya, serta requirement pengguna dalam bentuk *Problem Statement* dan *User Requirements* sebagai hasil dari tahap *Empathize* dan *Define*.
3. Menghasilkan dokumen pemodelan sistem berupa pemodelan UML beserta spesifikasinya sebagai acuan arsitektur sistem.

4. Menghasilkan rancangan antarmuka pengguna berbasis *smartphone* berupa *wireframe* dan *mockup* yang sesuai dengan prinsip *usability*.
5. Memperoleh hasil evaluasi terhadap rancangan antarmuka melalui *Usability Testing*, berupa *Usability Scale* (SUS) dan persepsi visual, dengan melibatkan mahasiswa Teknik Universitas Pasundan sebagai pengguna potensial.

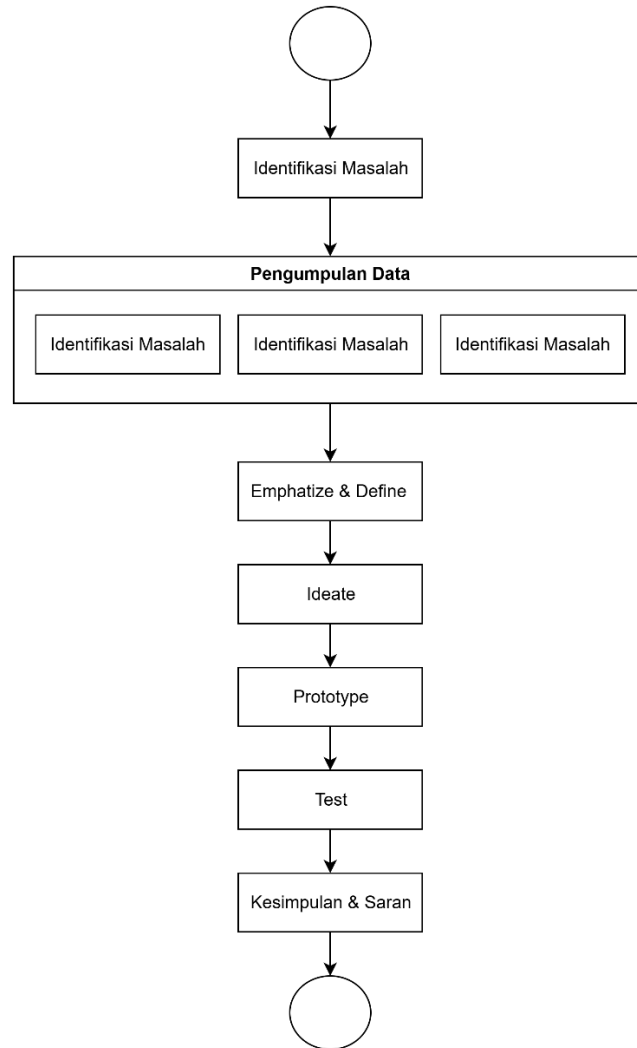
1.4 Lingkup Tugas Akhir

Lingkup tugas akhir ini bertujuan untuk membatasi pembahasan agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan. Adapun batasan dalam perancangan sistem informasi catatan keuangan pribadi ini adalah sebagai berikut:

- 1 Pengumpulan data kebutuhan pengguna dilakukan melalui penyebaran kuesioner pada tahap *Empathize* kepada mahasiswa Teknik Universitas Pasundan.
- 2 Pendekatan perancangan menggunakan metodologi *Design Thinking* yang meliputi tahap *Empathize, Define, Ideate, Prototype, dan Test*.
- 3 Objek penelitian adalah sistem informasi untuk pengguna perorangan, bukan untuk organisasi atau perusahaan.
- 4 Penelitian ini berfokus pada fase perancangan sistem (design phase), tidak mencakup implementasi kode program.
- 5 Fitur sistem yang dirancang meliputi pencatatan transaksi pemasukan dan pengeluaran Melalui Pemindaian struk, kategorisasi transaksi, laporan keuangan visual, perencanaan anggaran bulanan, pengingat pembayaran rutin, notifikasi otomatis ketika pengeluaran mendekati atau melewati batas anggaran yang ditetapkan.
- 6 Platform target perancangan adalah aplikasi berbasis *mobile (smartphone)* dengan referensi teknologi *native mobile*.
- 7 Pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML)
- 8 Perancangan antarmuka pengguna berupa *wireframe* dan *mockup* mengacu pada prinsip *usability* dalam kerangka Interaksi Manusia Komputer (IMK).
- 9 Evaluasi antarmuka dilakukan melalui dua tahapan, yaitu sesi uji coba *prototype* interaktif menggunakan Figma kepada responden, dilanjutkan dengan penyebaran kuesioner System *Usability Scale* (SUS) kepada mahasiswa Teknik Universitas Pasundan menggunakan skala Likert 1–5.

1.5 Metodologi Tugas Akhir

Metodologi penelitian merupakan tahapan sistematis yang digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian ini. Penelitian ini menggunakan metodologi *Design Thinking* sebagai kerangka utama perancangan sistem yang berpusat pada pengguna, dengan prinsip *Usability* berbasis Interaksi Manusia Komputer (IMK) sebagai landasan perancangan antarmuka



Gambar 1.1 Langkah Pengerjaan

1. Identifikasi Masalah

Penelitian dimulai dengan mengidentifikasi permasalahan utama terkait rendahnya konsistensi dalam mencatat keuangan pribadi secara konvensional. Identifikasi masalah dilakukan melalui studi pustaka terhadap data OJK tahun 2023 dan penelitian-penelitian terdahulu yang relevan.

2. Studi Literatur

Tahap ini dilakukan pengumpulan dan pengkajian literatur yang menjadi landasan teori penelitian, meliputi konsep sistem informasi, manajemen keuangan pribadi, *Design Thinking*, Interaksi Manusia Komputer, prinsip *usability* dan System *Usability* Scale (SUS), pemodelan UML, serta *wireframe* dan *mockup*.

3. Empathize & Define (Design Thinking)

Tahap *Empathize* dilakukan untuk memahami kebutuhan, perilaku, dan permasalahan pengguna terkait pencatatan keuangan pribadi melalui penyebaran Kuesioner 1 mahasiswa Teknik Universitas

Pasundan. Hasil kuesioner kemudian digunakan pada tahap *Define* untuk mendefinisikan permasalahan secara spesifik dalam bentuk Problem Statement dan User *Requirements* sebagai dasar *requirement* sistem, serta Activity Diagram proses pencatatan keuangan yang berjalan.

4. Ideate (Pemodelan Sistem)

Berdasarkan *requirement* yang telah terdefinisi, dilakukan perancangan arsitektur sistem menggunakan UML 2.5, meliputi pemodelan *use case* beserta spesifikasinya, pemodelan interaksi antar objek (Sequence Diagram) pada seluruh *use case*, dan struktur kelas (Class Diagram).

5. Prototype

Tahap ini mencakup perancangan *wireframe* dan *mockup* antarmuka pengguna berbasis *smartphone* menggunakan Figma. Perancangan antarmuka mengacu pada prinsip *usability* untuk memastikan sistem mudah digunakan dan memberikan pengalaman pengguna yang optimal.

6. Evaluasi Perancangan

Evaluasi dilakukan dalam satu sesi dengan dua tahapan. Pertama, responden mengerjakan skenario tugas pada *prototype* interaktif Figma dan keberhasilannya dicatat sebagai *Completion Rate* (Learnability). Kedua, responden mengisi kuesioner System *Usability* Scale (SUS) untuk mengukur Satisfaction serta kuesioner Visual untuk menilai tampilan antarmuka.

7. Kesimpulan dan Saran

Tahap akhir berupa penyusunan kesimpulan dari seluruh proses perancangan yang telah dilakukan, serta saran untuk pengembangan lebih lanjut pada tahap implementasi di masa mendatang.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Berikut adalah sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini:

BAB 1 PENDAHULUAN Bab ini memberikan pandangan umum mengenai pelaksanaan tugas akhir yang meliputi latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, lingkup tugas akhir, metodologi tugas akhir, serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB 2 LANDASAN TEORI Bab ini menjelaskan kerangka pikir penulisan tugas akhir meliputi teori-teori dan konsep-konsep yang menjadi landasan penelitian, mencakup sistem informasi, manajemen keuangan pribadi, *Design Thinking*, Interaksi Manusia Komputer (IMK), prinsip *usability* dan System *Usability* Scale (SUS), Unified Modeling Language (UML), serta *wireframe* dan *mockup*. Bab ini juga menguraikan penelitian terdahulu yang relevan sebagai referensi dan pembanding.

BAB 3 SKEMA PENELITIAN Bab ini berisi penjelasan alur penyelesaian tugas akhir, perumusan masalah berupa analisis sebab akibat dan solusi masalah, serta kerangka pemikiran teoretis yang menjadi panduan pelaksanaan penelitian.

BAB 4 ANALISIS & PERANCANGAN Bab ini menyajikan hasil perancangan sistem secara lengkap mengikuti tahapan *Design Thinking*, meliputi hasil fase *Empathize* berupa pemahaman kebutuhan pengguna, hasil fase *Define* berupa Problem Statement dan User *Requirements*, hasil fase *Ideate* berupa pemodelan UML, serta *wireframe low-fidelity* pada skenario *use case* sebagai dasar fase *Prototype*.

BAB 5 PROTOTIPE DAN PENGUJIAN Bab ini berisi pembuatan *mockup* dan *prototype* interaktif *high-fidelity* berdasarkan *wireframe* pada Bab IV, beserta pengujian *usability* terhadap prototipe tersebut.

BAB 6 KESIMPULAN & SARAN Bab ini menyimpulkan hasil perancangan sistem informasi catatan keuangan pribadi yang telah dilakukan, menjawab rumusan masalah dan mencapai tujuan penelitian, serta memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut termasuk rekomendasi untuk tahap implementasi sistem di masa mendatang.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang kerangka pikir penulisan tugas akhir meliputi teori dan konsep yang berkaitan dengan penelitian, serta penelitian terdahulu yang relevan sebagai referensi dan pembandingan.

2.1 Teori Yang Digunakan

Subbab ini berisi sejumlah teori atau konsep yang relevan digunakan dalam penelitian atau tugas akhir

2.1.1 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat dipahami sebagai suatu sistem yang menghasilkan informasi bermanfaat guna mencapai tujuan tertentu bagi penggunanya. Konsep ini pada dasarnya menggambarkan bagaimana manusia, teknologi, dan data saling berinteraksi untuk menghasilkan informasi yang bernilai guna bagi kepentingan manusia. [OBR10]. Dalam konteks keuangan pribadi, sistem informasi berfungsi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi keuangan yang membantu pengambilan keputusan finansial secara efektif dan efisien.

Terdapat lima komponen utama yang saling terkait dalam membentuk suatu sistem informasi, yakni hardware, software, data, brainware, dan prosedur. Integrasi kelima komponen ini memungkinkan dihasilkannya informasi yang akurat, relevan, dan tersedia tepat waktu bagi penggunanya. Pemodelan sistem menggunakan UML digunakan sebagai alat bantu utama agar rancangan sistem informasi menjadi lebih terstruktur dan terdokumentasi dengan baik, yang merupakan wujud konkret dari implementasi sistem informasi modern [NAR24].

2.1.2 Manajemen Keuangan Pribadi

Manajemen keuangan pribadi adalah proses merencanakan dan mengelola aktivitas keuangan pribadi seperti pendapatan, pengeluaran, tabungan, dan investasi. Pencatatan yang teratur dan sistematis membantu individu memahami kondisi keuangan mereka, mengidentifikasi pola pengeluaran, dan membuat keputusan finansial yang lebih baik.

Terdapat beberapa prinsip dasar dalam manajemen keuangan pribadi yang perlu dipahami, yaitu

1. **Pencatatan Transaksi** Dasar dari pengelolaan keuangan yang baik terletak pada konsistensi mencatat setiap transaksi, baik yang bersifat pemasukan maupun pengeluaran. Dengan pencatatan yang teratur, individu dapat mengetahui kondisi keuangannya secara real-time dan menghindari defisit keuangan yang tidak terduga. Perancangan aplikasi pengelola keuangan pribadi berbasis *mobile* menegaskan bahwa fitur pencatatan pemasukan dan pengeluaran merupakan komponen inti yang wajib ada dalam setiap sistem keuangan personal yang efektif [TRI22].
2. **Kategorisasi Transaksi** Pengelompokan transaksi ke dalam kategori tertentu seperti kebutuhan pokok, transportasi, hiburan, dan tabungan membantu individu dalam mengidentifikasi pola pengeluaran dan menentukan area pengeluaran yang perlu dikendalikan. Hastedi & Sejati (2024) memperkuat pentingnya fitur kategorisasi transaksi disertai visualisasi grafik sebagai komponen yang meningkatkan pemahaman pengguna terhadap kondisi keuangan mereka secara menyeluruh [HAS24].
3. **Perencanaan Anggaran** Penetapan anggaran bulanan untuk setiap kategori pengeluaran membantu individu dalam mengendalikan pengeluaran dan memastikan tercapainya tujuan finansial jangka pendek maupun jangka panjang secara terencana. Fitur perencanaan anggaran

yang dilengkapi notifikasi interaktif pada aplikasi *mobile* meningkatkan keterlibatan pengguna dalam mengelola keuangan pribadinya secara konsisten [ANT21].

4. **Pelaporan Keuangan** Laporan keuangan dalam bentuk visual seperti grafik dan diagram memudahkan individu dalam memahami kondisi keuangannya secara menyeluruh dan membuat keputusan finansial yang lebih tepat berdasarkan data yang akurat. Aplikasi pengelolaan keuangan personal menekankan pentingnya fitur laporan keuangan yang dapat diakses secara real-time untuk mendukung pengambilan keputusan finansial pengguna [PUT23].
5. **Pengingat Pembayaran Rutin** Pengingat pembayaran rutin adalah fitur yang membantu pengguna untuk tidak melewatkan kewajiban pembayaran berkala seperti tagihan listrik, internet, cicilan, atau langganan bulanan. Keterlambatan pembayaran rutin seringkali terjadi bukan karena ketidakmampuan finansial, melainkan karena pengguna lupa atau tidak memiliki sistem pengingat yang terintegrasi dengan pencatatan keuangan mereka [HAS24]. Dengan adanya fitur pengingat pembayaran rutin dalam sistem, pengguna dapat menjadwalkan notifikasi sebelum tanggal jatuh tempo sehingga pengeluaran rutin dapat direncanakan dan dianggarkan dengan lebih baik.

2.1.3 Aplikasi Mobile

Aplikasi *mobile* yang didefinisikan sebagai perangkat lunak yang secara khusus dirancang agar dapat berjalan pada perangkat bergerak, seperti *smartphone* maupun tablet [WAS10]. Berbeda dengan aplikasi desktop atau web, aplikasi *mobile* memiliki karakteristik khusus yang mempengaruhi proses perancangannya, yaitu keterbatasan ukuran layar, interaksi berbasis sentuhan, serta ketersediaan konektivitas jaringan yang bervariasi. Pengembangan aplikasi *mobile* menegaskan bahwa pertumbuhan ekosistem *mobile* telah mendorong pergeseran kebutuhan pengguna ke arah antarmuka yang lebih intuitif dan responsif terhadap konteks penggunaan sehari-hari [FID23].

Aplikasi *mobile* terbagi dalam tiga jenis utama. Pertama, Jenis pertama adalah Native App, yakni aplikasi yang pengembangannya dikhususkan untuk satu platform tertentu dengan memanfaatkan bahasa pemrograman yang didukung platform tersebut misalnya. Kotlin atau Java pada Android. Native app memiliki performa terbaik dan akses penuh terhadap fitur perangkat. Kedua, Web App yaitu aplikasi yang diakses melalui browser perangkat *mobile*. Ketiga, Hybrid App yaitu aplikasi yang menggabungkan teknologi native dan web menggunakan *framework* seperti Flutter atau React Native.

Dalam penelitian ini, platform target perancangan adalah aplikasi *mobile* yang dapat diakses melalui *smartphone* baik berbasis iOS maupun Android. Berdasarkan data We Are Social (2024), jumlah pengguna *smartphone* aktif di Indonesia telah mencapai 183,4 juta jiwa, menjadikan perangkat ini sebagai yang paling banyak digunakan masyarakat dalam kegiatan sehari-hari, menjadikannya platform yang paling relevan untuk perancangan sistem informasi keuangan pribadi yang dapat menjangkau pengguna seluas-luasnya. Rosidi & Afriyudi (2023) dalam penelitiannya tentang aplikasi pencatatan keuangan pribadi berbasis *mobile* membuktikan bahwa pengembangan aplikasi keuangan pada platform *smartphone* menghasilkan kemudahan akses dan fleksibilitas penggunaan yang lebih tinggi dibandingkan pendekatan berbasis desktop [ROS23].

2.1.4 Optical Character Recognition (OCR)

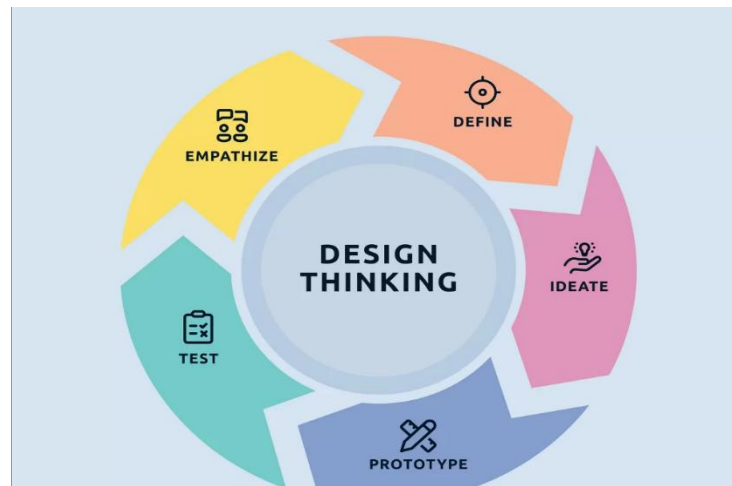
OCR merupakan teknologi yang memungkinkan sistem komputer secara otomatis mengenali serta mengekstraksi karakter dari suatu citra digital baik hasil pindaian dokumen cetak maupun tulisan tangan sehingga proses pengetikan ulang secara manual tidak lagi diperlukan. Dalam konteks aplikasi keuangan,

OCR dimanfaatkan untuk membaca informasi penting dari citra struk transaksi, seperti nominal, tanggal, dan detail transaksi lainnya, sehingga proses pencatatan dapat dilakukan secara lebih cepat dan akurat.

Penelitian mengenai implementasi algoritma OCR membuktikan efektivitas algoritma dalam mengenali informasi seperti tanggal dan nominal transaksi secara otomatis melalui ekstraksi citra struk keuangan[KHO24].

2.1.5 Design Thinking

Design Thinking adalah metodologi perancangan yang berpusat pada pengguna (human-centered design) dengan pendekatan berbasis empati untuk menghasilkan solusi inovatif yang relevan dengan kebutuhan nyata pengguna [BRO09]. Metodologi ini dikembangkan oleh IDEO dan dipopulerkan oleh d.school Stanford University sebagai pendekatan sistematis dalam memecahkan permasalahan yang kompleks.



Gambar 2.1 Design Thinking

Penerapan *Design Thinking* dalam pengembangan aplikasi keuangan *mobile* telah dibuktikan efektif oleh beberapa penelitian terkini. Metode *Design Thinking* dalam perancangan UI/UX aplikasi keuangan pribadi berbasis *mobile*, menghasilkan prototipe dengan tingkat penerimaan pengguna yang tinggi [ALB23]. Integrasi *Usability Testing* ke dalam tahap *Test Design Thinking* pada perancangan aplikasi manajemen keuangan menghasilkan rancangan antarmuka dengan tingkat penerimaan pengguna yang baik [TAN24]. Penelitian ini mengadopsi pendekatan serupa namun memperluas cakupannya dengan menambahkan dokumentasi UML 2.5 yang lengkap sebagai kontribusi utama.

Design Thinking terdiri dari lima tahap iteratif sebagai berikut:

1. **Empathize** Tujuan dari tahap ini adalah menggali pemahaman mendalam mengenai kebutuhan, perilaku, motivasi, serta permasalahan yang dialami pengguna. Pada penelitian ini, tahap *Empathize* dilakukan melalui penyebaran Kuesioner 1 kepada mahasiswa Teknik Universitas Pasundan untuk menggali metode pencatatan keuangan yang selama ini digunakan beserta kendalanya. *Output* tahap ini berupa pemahaman komprehensif tentang kebutuhan pengguna.
2. **Define** Tahap ini bertujuan untuk mendefinisikan permasalahan secara spesifik dan terstruktur berdasarkan hasil tahap *Empathize*. *Output* tahap ini berupa Problem Statement yang

merumuskan permasalahan utama pengguna, serta *User Requirements* yang mendeskripsikan kebutuhan pengguna dalam format yang terstruktur sebagai dasar *requirement* sistem.

3. **Ideate** Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan berbagai alternatif solusi kreatif berdasarkan Problem Statement dan User Stories yang telah terdefinisi. Pada penelitian ini, tahap *Ideate* diwujudkan melalui pemodelan sistem menggunakan UML.
4. **Prototype** Tahap ini bertujuan untuk membuat representasi visual dari solusi yang telah diideasi dalam bentuk yang dapat dievaluasi. Pada penelitian ini, tahap *Prototype* menghasilkan *wireframe* (*low-fidelity*) yang kemudian dikembangkan menjadi *mockup* dan *prototype* interaktif (*high-fidelity*) menggunakan Figma (*Low-Fidelity* dan *High-Fidelity Prototype*).
5. **Test** Tahap ini bertujuan untuk mengevaluasi prototipe yang telah dibuat berdasarkan umpan balik pengguna dan prinsip *usability*. Pada penelitian ini, tahap *Test* dilakukan melalui sesi uji coba *prototype* interaktif dan penyebaran kuesioner System *Usability Scale* (SUS) kepada mahasiswa Teknik Universitas Pasundan menggunakan skala Likert 1–5.

Design Thinking bersifat iteratif, artinya setiap tahap dapat diulang kembali berdasarkan temuan pada tahap berikutnya hingga solusi yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.1.6 IMK

Interaksi Manusia Komputer (IMK) atau yang dikenal Human-Computer Interaction merupakan bidang ilmu yang berfokus pada perancangan, evaluasi, dan penerapan sistem komputer interaktif bagi manusia, beserta berbagai fenomena yang menyertainya. [DIX04]. IMK berfokus pada bagaimana manusia berinteraksi dengan sistem komputer dan bagaimana merancang sistem yang efektif, efisien, dan memuaskan bagi pengguna.

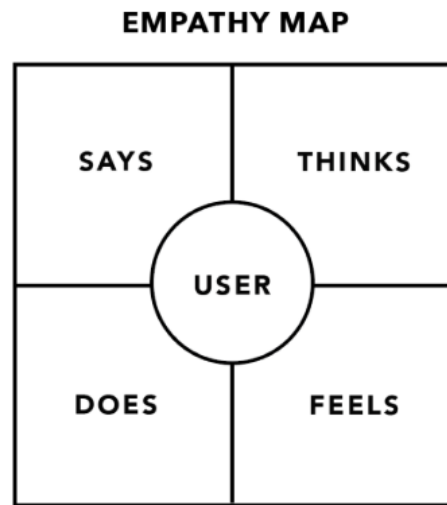
Dalam konteks aplikasi *mobile*, IMK memiliki perhatian khusus pada:

1. **Interaksi Sentuh (Touch Interaction)** Aplikasi *mobile* mengandalkan interaksi berbasis sentuhan layar, sehingga perancangan elemen antarmuka harus memperhatikan ukuran touch target yang memadai, gestur yang intuitif, dan umpan balik visual yang jelas. Desain interaksi sentuh yang baik, khususnya pada elemen touch target dan umpan balik visual, secara langsung meningkatkan kualitas pengalaman pengguna pada aplikasi manajemen keuangan berbasis *mobile*.
2. **Konteks Penggunaan** Pengguna aplikasi *mobile* seringkali menggunakannya dalam kondisi bergerak, pencahayaan yang bervariasi, atau dengan satu tangan, sehingga antarmuka harus dirancang untuk mengakomodasi berbagai konteks penggunaan tersebut.
3. **Keterbatasan Layar** Ukuran layar *smartphone* yang terbatas mengharuskan perancang untuk memprioritaskan informasi yang ditampilkan, menggunakan hierarki visual yang jelas, dan menghindari tampilan yang terlalu padat.
4. **Konsistensi** antarmuka dalam satu aplikasi maupun dengan aplikasi lain di platform yang sama membantu pengguna dalam membangun mental model yang tepat dan mengurangi beban kognitif.

2.1.7 Empathy Map

Empathy Map adalah alat visualisasi kolaboratif yang digunakan untuk mengartikulasikan pemahaman terhadap pengguna berdasarkan hasil riset seperti wawancara atau kuesioner [SIR21].

Empathy Map berperan penting dalam menghubungkan hasil riset pengguna dengan pemahaman mendalam terhadap kebutuhan, perilaku, dan perasaan pengguna pada tahap *Empathize* dalam *Design Thinking* [SIR21]. *Empathy Map* umumnya terbagi menjadi empat kuadran, yaitu:



Gambar 2.2 Emphaty Map

1. *Says* pernyataan atau kutipan langsung dari pengguna hasil wawancara/kuesioner.
2. *Thinks* hal yang dipikirkan pengguna namun belum tentu diucapkan secara eksplisit.
3. *Does* tindakan atau perilaku nyata yang dilakukan pengguna.
4. *Feels* emosi yang dirasakan pengguna selama berinteraksi dengan permasalahan terkait.

Keempat kuadran tersebut disusun berdasarkan hasil sintesis data riset pengguna, baik yang bersifat eksplisit (dikatakan atau dilakukan secara langsung) maupun implisit (dipikirkan atau dirasakan). Dalam penelitian ini, *Empathy Map* digunakan pada tahap *Empathize* untuk mensintesis hasil kuesioner yang disebarakan kepada mahasiswa Teknik Universitas Pasundan, guna mengidentifikasi kebutuhan tersembunyi (latent needs) terkait kebiasaan pencatatan keuangan pribadi sebelum dirumuskan menjadi Problem Statement pada tahap *Define*.

2.1.8 Usability & System Usability Scale (SUS)

Usability sebagai sejauh mana suatu produk dapat digunakan secara efektif, efisien, dan memuaskan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan yang ditetapkan, dalam konteks penggunaan tertentu [ISO98]. Sebagai salah satu komponen kunci dalam IMK, *usability* berperan memastikan bahwa sistem yang dirancang benar-benar dapat digunakan dengan baik oleh pengguna sarannya.

Usability dibangun dari lima komponen utama. Pertama, *Learnability*, yaitu seberapa mudah pengguna baru mempelajari cara kerja sistem. Kedua, *Efficiency*, yang mengacu pada kecepatan pengguna dalam menyelesaikan suatu tugas. Ketiga, *Memorability*, yakni kemudahan pengguna mengingat cara penggunaan sistem setelah sempat tidak menggunakannya. Keempat, *Errors*, yang berkaitan dengan tingkat kesalahan yang terjadi beserta kemudahan pemulihannya. Kelima, *Satisfaction*, yaitu tingkat kepuasan yang dirasakan pengguna selama berinteraksi dengan sistem.

Pengukuran tingkat *usability* secara kuantitatif pada penelitian ini dilakukan menggunakan System Usability Scale (SUS), yaitu instrumen evaluasi yang dikembangkan oleh Brooke (1996) [BRO96]. Instrumen ini terdiri dari 10 pernyataan baku yang diukur dengan skala Likert 1–5, mulai dari Sangat Tidak Setuju hingga Sangat Setuju, di mana pernyataan bernada positif dan negatif disusun bergantian

untuk meminimalkan bias respons dari responden. Cakupan aspek yang dinilai dalam pernyataan-pernyataan tersebut antara lain kemudahan penggunaan sistem, kebutuhan akan dukungan teknis, konsistensi antarmuka, kompleksitas sistem, dan tingkat kepercayaan diri pengguna saat menggunakan sistem.

Perhitungan skor akhir SUS menggunakan formula baku yang menghasilkan rentang nilai 0–100. Untuk menginterpretasikan skor tersebut, penelitian ini merujuk pada standar Bangor et al. (2008) [BAN08]: skor yang berada di atas angka 68 tergolong *above average* (di atas rata-rata), sementara skor di bawahnya dikategorikan sebagai *below average* (di bawah rata-rata).

Alasan pemilihan SUS sebagai instrumen evaluasi pada penelitian ini didasari oleh sifatnya yang ringkas, praktis untuk diadministrasikan, serta telah teruji validitasnya secara luas di berbagai penelitian *usability* [BRO96]. Selain itu, SUS memungkinkan keterlibatan pengguna nyata (mahasiswa) secara langsung dalam proses evaluasi, sehingga hasil yang diperoleh lebih merepresentasikan pengalaman aktual pengguna terhadap prototipe yang dirancang, sekaligus sesuai dengan keterbatasan waktu dan sumber daya penelitian ini.

Pada penelitian ini, SUS digunakan untuk mengukur tingkat *usability* dari *prototype* interaktif sistem informasi catatan keuangan pribadi setelah responden melakukan sesi uji coba langsung menggunakan Figma.

2.1.9 UML

UML dikembangkan oleh Object Management Group (OMG) sejak tahun 1997 dan telah menjadi bahasa pemodelan standar yang diakui secara global untuk keperluan perancangan sistem informasi berbasis objek. UML 2.5 menyediakan 14 jenis diagram standar untuk visualisasi, spesifikasi, konstruksi, dan dokumentasi arsitektur sistem perangkat lunak secara grafis dan tekstual [FOW03].

Pemanfaatan UML dalam perancangan sistem informasi mampu membantu pengembang maupun pemangku kepentingan untuk lebih mudah memahami dan memvisualisasikan struktur serta alur kerja sistem, yang pada akhirnya mempercepat proses pengembangan dan implementasi [JAT24]. Selain itu, penerapan UML secara terintegrasi dalam perancangan sistem juga berkontribusi menekan potensi cacat sistem secara signifikan [NAR24].

Adapun diagram UML yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

1. **Use Case Diagram** Diagram ini berfungsi memvisualisasikan bagaimana aktor berinteraksi dengan sistem melalui *use case* yang ada. Melalui *use case* yang merepresentasikan fungsionalitas sistem. *Use Case Diagram* digunakan untuk mendefinisikan kebutuhan fungsional sistem secara visual dan mudah dipahami oleh berbagai pemangku kepentingan.
2. **Activity Diagram** Activity Diagram menggambarkan alur proses bisnis atau alur kerja sistem secara sequential. Pada penelitian ini, Activity Diagram digunakan untuk memodelkan alur proses pencatatan keuangan yang berjalan (*existing*) pada tahap *Empathize*.
3. **Class Diagram** merepresentasikan struktur statis sistem melalui kelas-kelas beserta atribut, method, dan relasi antar kelasnya, sehingga menjadi fondasi utama dalam perancangan sistem yang berorientasi objek.
4. **Sequence Diagram** menggambarkan bagaimana objek-objek dalam sistem berinteraksi secara berurutan berdasarkan waktu untuk suatu *use case* tertentu. Diagram ini digunakan untuk memetakan alur interaksi pada seluruh *use case* sistem, mulai dari pencatatan transaksi hingga notifikasi anggaran.

2.1.10 User Interface (UI) dan User Experience (UX)

UI dapat dipahami sebagai antarmuka visual tempat pengguna berinteraksi langsung dengan sistem, yang di dalamnya terdapat elemen-elemen seperti tombol, ikon, tipografi, warna, dan tata letak. User Experience (UX) adalah keseluruhan pengalaman yang dirasakan pengguna selama berinteraksi dengan suatu produk atau sistem, mencakup aspek kegunaan (*usability*), efisiensi, dan kepuasan [PRE15]. UI berfokus pada "bagaimana tampilannya", sedangkan UX berfokus pada "bagaimana rasanya digunakan" keduanya saling melengkapi dan tidak dapat dipisahkan dalam perancangan sistem yang berpusat pada pengguna. Dalam penelitian ini, perancangan UI diwujudkan melalui *wireframe* dan *mockup*, sedangkan evaluasi UX dilakukan melalui pengujian *usability*.

2.1.11 Low-Fidelity dan High-Fidelity

Fidelity dalam konteks desain merujuk pada tingkat kedetailan dan kemiripan suatu representasi desain terhadap produk akhir. Walker, Takayama, & Landay [WAL02] mengelompokkan representasi desain ke dalam dua kategori utama, yaitu *low-fidelity* yang hanya menampilkan struktur dasar tanpa detail visual, dan *high-fidelity* yang menyerupai produk akhir baik secara visual maupun fungsional. Penelitian Virzi, Sokolov, & Karis [VIR96] menunjukkan bahwa baik *prototype low-fidelity* maupun *high-fidelity* sama-sama efektif dalam mengidentifikasi permasalahan *usability*, sehingga pemilihan tingkat fidelity dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan tahapan perancangan. Dalam penelitian ini, konsep fidelity diterapkan secara bertahap: *wireframe* sebagai representasi *low-fidelity*, dilanjutkan dengan *mockup* sebagai representasi *high-fidelity* statis, dan *prototype* interaktif menggunakan Figma sebagai representasi *high-fidelity* yang dapat diuji cobakan kepada pengguna.

2.1.12 Wireframe

Wireframe Menggambarkan sebagai bentuk representasi visual yang sederhana dari suatu antarmuka, yang menonjolkan tata letak elemen-elemen utama tanpa menitik beratkan pada detail visual semisal warna atau tipografi [GAR11]. *Wireframe* berfungsi sebagai blueprint antarmuka yang memfokuskan perhatian pada struktur, hierarki informasi, dan alur navigasi sistem.

2.1.13 Mockup

Mockup adalah representasi visual antarmuka yang lebih detail dan mendekati tampilan akhir sistem, mencakup elemen desain seperti warna, tipografi, ikon, dan komponen antarmuka. Dalam penelitian ini, *mockup* dirancang menggunakan Figma dengan perancangan antarmuka *smartphone* yang menekankan pada konsistensi komponen, sistem warna yang adaptif, serta aksesibilitas dengan ukuran touch target yang memadai untuk memastikan kenyamanan interaksi pengguna. Penggunaan Figma dalam perancangan *wireframe* dan *mockup* berbasis metode *Design Thinking* menghasilkan antarmuka *mobile* yang lebih sesuai kebutuhan pengguna dan mudah diiterasi berdasarkan umpan balik evaluasi [NUR23].

2.1.14 Prototype

Prototype adalah representasi awal suatu produk yang digunakan untuk menguji dan mengevaluasi ide desain sebelum tahap pengembangan sesungguhnya [VIR96]. Berbeda dengan *wireframe* dan *mockup* yang bersifat statis, *prototype* interaktif memungkinkan pengguna melakukan simulasi navigasi antar halaman sehingga dapat mensimulasikan pengalaman penggunaan secara lebih nyata [WAL02]. Fungsi utama *prototype* adalah untuk memvalidasi apakah suatu solusi desain benar-benar dapat

digunakan oleh pengguna (*usability testing*) sebelum diteruskan ke tahap implementasi. Dalam penelitian ini, *prototype* interaktif dibuat menggunakan Figma berdasarkan *mockup* yang telah dirancang, kemudian diujikan kepada mahasiswa Teknik Universitas Pasundan sebagai pengguna potensial pada tahap *Test*.

2.1.15 Integritas Data (Data Master dan Data Transaksi)

Dalam perancangan basis data relasional, data umumnya dikelompokkan menjadi *data master* (data acuan yang relatif tetap, seperti kategori atau pengguna) dan *data transaksi* (data aktivitas yang merujuk ke data master melalui relasi antar tabel) [FAT18]. Relasi ini dijaga melalui *foreign key*, di mana konsep *referential integrity* mensyaratkan setiap nilai *foreign key* pada tabel transaksi harus memiliki padanan valid pada tabel master [CON15]. Ketika data master dihapus, terdapat beberapa strategi penanganan, yaitu *cascade delete* (transaksi terkait ikut terhapus), *restrict* (penghapusan ditolak selama masih dirujuk), atau *preserve/no-cascade* (data master dihapus dari daftar aktif namun referensi pada transaksi lama dipertahankan dengan label khusus) [CON15].

Strategi *preserve/no-cascade* umumnya lebih sesuai untuk sistem yang mengutamakan keutuhan riwayat data historis, seperti sistem pencatatan keuangan, karena perubahan struktur data master tidak boleh merusak riwayat transaksi yang sudah terjadi.

2.2 Penelitian Terdahulu

Sub-bab ini menyajikan kajian terhadap penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik pencatatan keuangan pribadi dan penerapan metode *Design Thinking*, sebagai dasar perbandingan serta penentuan posisi penelitian ini. Rangkuman penelitian terdahulu disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Hasil Penelitian	Alasan Digunakan
1	[TRI22] Trivaika & Senubekti (2022)	Aplikasi pengelola keuangan pribadi berbasis <i>mobile</i> yang dilengkapi fitur pencatatan transaksi secara menyeluruh, terbukti mampu mendorong pengguna lebih konsisten dalam mencatat keuangannya	Memberikan referensi teknis perancangan fitur inti sistem keuangan pribadi berbasis <i>mobile</i> yang relevan dengan platform target penelitian ini
2	[PUT23] Putra, Suryatiningsih, & Pramuko (2023)	Fitur laporan keuangan real-time pada aplikasi pengelolaan keuangan personal terbukti membantu pengguna mengambil keputusan finansial dengan lebih baik.	Memberikan acuan untuk desain fitur laporan keuangan visual yang informatif dan dapat diakses secara real-time
3	[ANT21] Antonio, Intan & Adipranata (2021)	Pengelolaan keuangan pribadi yang interaktif berbasis <i>mobile</i> dengan fitur kategorisasi dan notifikasi meningkatkan keterlibatan dan pemahaman finansial pengguna	Menguatkan urgensi pengembangan fitur kategorisasi dan laporan visual dalam sistem catatan keuangan berbasis <i>mobile</i>

No	Peneliti	Hasil Penelitian	Alasan Digunakan
4	[HAS24] Hastedi & Sejati (2024)	Rancang bangun aplikasi keuangan dengan fitur kategorisasi transaksi disertai visualisasi grafik terbukti meningkatkan pemahaman pengguna terhadap kondisi keuangan mereka secara menyeluruh	Memperkuat pentingnya fitur kategorisasi transaksi bervisualisasi grafik sebagai bagian dari kebutuhan fungsional sistem yang dirancang
5	[ALB23] Al Baihaqi & Suranto (2023)	Perancangan UI/UX aplikasi keuangan pribadi berbasis <i>mobile</i> dengan <i>Design Thinking</i> menghasilkan prototipe dengan tingkat penerimaan pengguna yang tinggi	Mendukung pemilihan <i>Design Thinking</i> sebagai metodologi perancangan UI/UX aplikasi keuangan berbasis <i>smartphone</i>
6	[TAN24] Tangka & Lompoliu (2024)	Perancangan UI/UX aplikasi manajemen keuangan dengan <i>Design Thinking</i> yang dievaluasi melalui <i>Usability Testing</i> menghasilkan antarmuka dengan tingkat penerimaan pengguna yang baik	Memperkuat penggunaan <i>Usability Testing</i> (SUS) sebagai instrumen evaluasi antarmuka pada tahap <i>Test Design Thinking</i>
7	[NUR23] Nursyifa, Ridwan, & Ridha (2023)	Perancangan UI/UX aplikasi <i>mobile</i> menggunakan Figma dengan metode <i>Design Thinking</i> menghasilkan antarmuka yang sesuai kebutuhan pengguna dan mudah diiterasi	Mendukung penggunaan Figma sebagai tools perancangan <i>wireframe</i> dan <i>mockup</i> antarmuka dalam penelitian ini
8	[ROS23] Rosidi & Afriyudi (2023)	Dibandingkan pendekatan berbasis desktop, aplikasi pencatatan keuangan pribadi berbasis <i>mobile</i> menawarkan akses yang lebih mudah dan fleksibilitas yang lebih besar.	Mendukung pemilihan platform <i>smartphone</i> sebagai target perancangan sistem yang dapat menjangkau pengguna seluas-luasnya.
9	[KHO24] Khoirani, Ariansyah, & Supiyandi (2024)	Implementasi algoritma OCR untuk ekstraksi informasi (nominal, tanggal) dari citra struk transaksi keuangan terbukti efektif mengurangi ketergantungan terhadap <i>input</i> data manual	Memperkuat dasar pemilihan fitur pemindaian struk/bukti transaksi (OCR) sebagai solusi mempercepat pencatatan transaksi dan mengurangi risiko kesalahan <i>input</i> manual pada sistem yang dirancang

BAB III SKEMA PENELITIAN

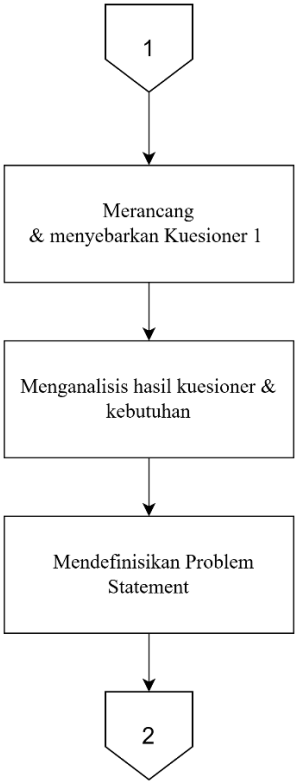
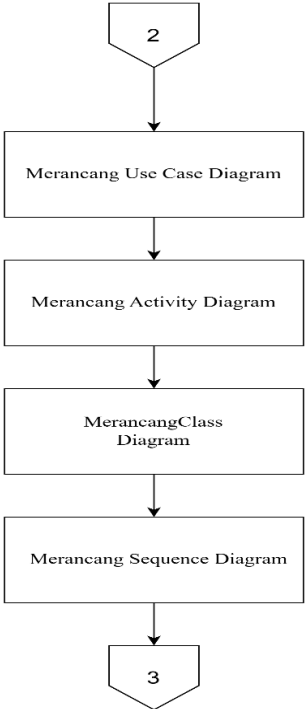
Bab ini berisi uraian tentang alur pengerjaan tugas akhir, perumusan masalah, kerangka berpikir teoritis, dan profil penelitian yang menjadi landasan pelaksanaan penelitian.

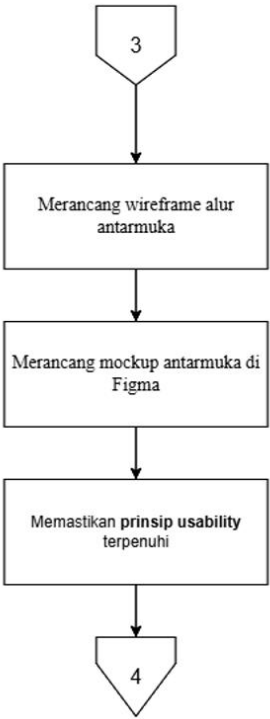
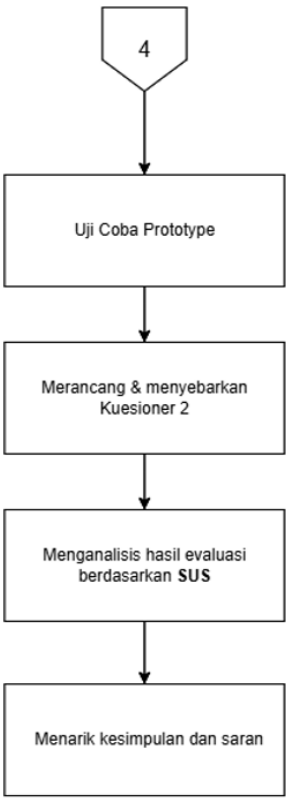
3.1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir

Alur penyelesaian tugas akhir merupakan rangkaian tahapan yang dilakukan secara sistematis untuk memastikan penelitian berjalan secara terencana dan menghasilkan *output* yang dapat dipertanggung jawabkan secara akademik. Penelitian ini mengadopsi pendekatan *Design Thinking* sebagai kerangka kerja utama yang terdiri dari lima tahap iteratif, yaitu *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*. Setiap tahap dalam alur penyelesaian tugas akhir ini dirancang untuk saling mendukung satu sama lain sehingga hasil akhir yang diperoleh benar-benar sesuai.

Tabel 3.1 Penyelesaian Tugas Akhir

Tahap dan Hasil	Langkah Penelitian	Literatur dan Referensi
Tahap 1: Identifikasi Masalah Hasil: Ditemukan permasalahan rendahnya konsistensi pencatatan keuangan pribadi dan tujuan penelitian yang akan dicapai. Kontribusi: Berguna untuk menentukan lingkup tugas akhir serta memahami konsep-konsep yang dibutuhkan sebagai dasar perancangan sistem.	<pre> graph TD A[Memahami konsep manajemen] --> B[Memahami konsep Design Thinking dan IMK] B --> C[Memahami prinsip usability dan System Usability Scale (SUS)] C --> D[Mengidentifikasi masalah yang terjadi] D --> E{{1}} </pre>	1. Data OJK 2023 2. Konsep <i>Design Thinking</i> [BRO09] 3. Penelitian terdahulu [TRI22], [ANT21], [PUT23]

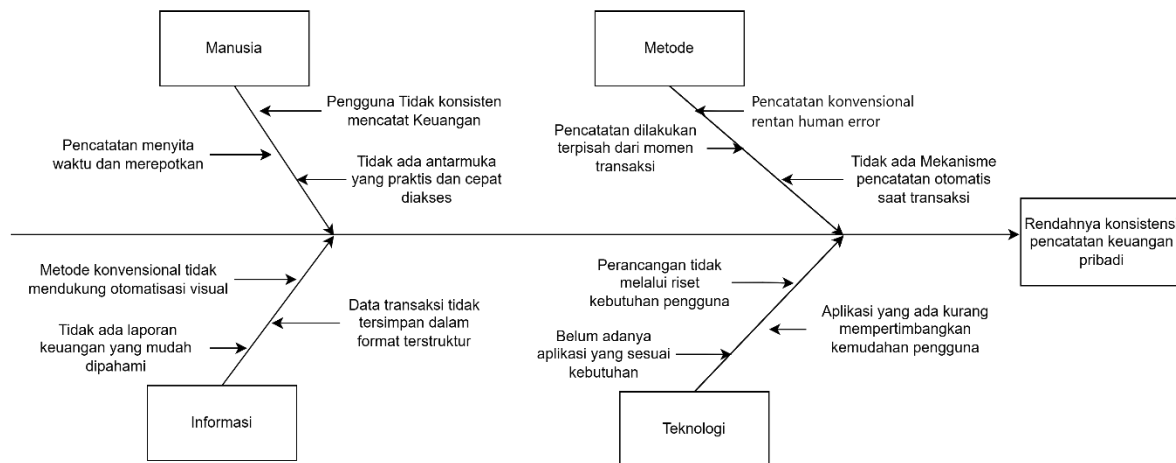
Tahap dan Hasil	Langkah Penelitian	Literatur dan Referensi
Tahap 2: Pengumpulan Data dan Analisis Kebutuhan Hasil: Problem Statement dan User <i>Requirements</i> sebagai dasar <i>requirement</i> sistem, diperoleh dari hasil Kuesioner 1 kepada mahasiswa Teknik Universitas Pasundan Kontribusi: Berguna untuk memahami kebutuhan nyata pengguna sebagai dasar perancangan sistem yang berpusat pada pengguna.	 <pre> graph TD 1{{1}} --> A[Merancang & menyebarkan Kuesioner 1] A --> B[Menganalisis hasil kuesioner & kebutuhan] B --> C[Mendefinisikan Problem Statement] C --> 2{{2}} </pre>	1. Hasil Kuesioner (Tahap 1) 2. Tahap <i>Empathize</i> & <i>Define Design Thinking</i> [BRO09]
Tahap 3: Ideate Pemodelan Sistem(UML) Hasil: Dokumentasi pemodelan sistem lengkap berupa <i>Use Case Diagram</i>, <i>Class Diagram</i>, dan <i>Sequence Diagram</i>. Kontribusi: Berguna untuk menghasilkan rancangan arsitektur sistem yang terstruktur dan terdokumentasi sebagai dasar perancangan antarmuka.	 <pre> graph TD 2{{2}} --> A[Merancang Use Case Diagram] A --> B[Merancang Activity Diagram] B --> C[Merancang Class Diagram] C --> D[Merancang Sequence Diagram] D --> 3{{3}} </pre>	1. Hasil pengumpulan data (Tahap 2) 2. Konsep UML [FOW03] 3. Konsep <i>Wireframe</i> & <i>Mockup</i> [GAR11] 4. Penelitian terdahulu [ADI25]

Tahap dan Hasil	Langkah Penelitian	Literatur dan Referensi
Tahap 4: Perancangan Antarmuka Hasil: <i>Wireframe</i> dan <i>mockup</i> antarmuka pengguna berbasis <i>smartphone</i> yang dirancang menggunakan Figma berdasarkan prinsip <i>usability</i>. Kontribusi: Berguna untuk menghasilkan gambaran visual sistem yang berpusat pada pengguna sebagai dasar evaluasi pada tahap <i>Test</i>.	 <pre> graph TD 3[3] --> A[Merancang wireframe alur antarmuka] A --> B[Merancang mockup antarmuka di Figma] B --> C[Memastikan prinsip usability terpenuhi] C --> 4[4] </pre>	1. Hasil <i>Ideate</i> berupa Pemodelan UML (Tahap 3) 2. Konsep <i>Usability</i> [NIE94] 3. Konsep <i>wireframe</i> dan <i>mockup</i>
Tahap 5: Kesimpulan dan Saran Hasil: Hasil evaluasi <i>usability</i> antarmuka berdasarkan System <i>Usability Scale</i> (SUS) dari kuesioner yang diisi responden setelah mencoba <i>prototype</i> interaktif di Figma. Kontribusi: Berguna untuk memastikan rancangan antarmuka mudah dipelajari, efisien, dan memberikan pengalaman pengguna yang memuaskan.	 <pre> graph TD 4[4] --> A[Uji Coba Prototype] A --> B[Merancang & menyebarkan Kuesioner 2] B --> C[Menganalisis hasil evaluasi berdasarkan SUS] C --> D[Menarik kesimpulan dan saran] </pre>	1. Hasil <i>Prototype Mockup</i> Antarmuka (Tahap 4)

3.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah digunakan untuk mengetahui kesesuaian solusi terhadap permasalahan yang ada pada penelitian tugas akhir. Perumusan masalah dijelaskan ke dalam dua sub-bab yaitu analisis masalah dan analisis solusi.

3.2.1 Analisis Masalah



Gambar 3.1 Fishbone Analisis Masalah

Berikut adalah faktor-faktor penyebab permasalahan yang teridentifikasi berdasarkan diagram sebab akibat pada Gambar 3.1, yang merupakan faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya konsistensi pencatatan dan pengelolaan keuangan pribadi:

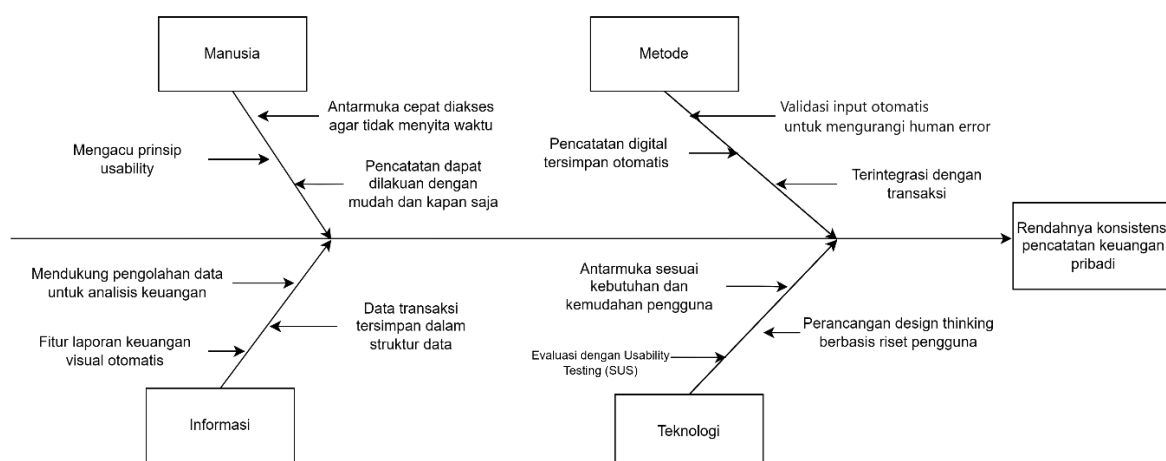
Tabel 3.2 Analisis Masalah

Aspek	Penyebab	Deskripsi Masalah
Manusia	Pengguna tidak konsisten mencatat keuangan karena pencatatan dianggap merepotkan dan menyita waktu, akibat tidak tersedianya antarmuka yang praktis dan cepat diakses untuk mencatat transaksi	Pengelolaan keuangan menjadi tidak teratur, pengeluaran sulit dikendalikan, dan tujuan finansial sulit tercapai
Metode	Pencatatan secara konvensional rentan terhadap kesalahan (human error) karena dilakukan terpisah dari momen transaksi berlangsung, akibat tidak adanya mekanisme pencatatan otomatis saat transaksi terjadi	Data keuangan tidak akurat, proses pencatatan memakan waktu, dan tidak dapat diakses dengan mudah kapan saja
Informasi	Tidak tersedianya laporan keuangan visual karena data transaksi tidak tersimpan dalam format terstruktur, akibat metode pencatatan manual yang tidak mendukung otomatisasi visualisasi data	Pengguna kesulitan memantau kondisi keuangan dan mengambil keputusan finansial yang tepat

Aspek	Penyebab	Deskripsi Masalah
Teknologi	Belum adanya aplikasi pencatatan keuangan yang sesuai kebutuhan mahasiswa karena aplikasi yang ada kurang mempertimbangkan kemudahan penggunaan, akibat perancangan yang tidak melalui riset kebutuhan pengguna (human-centered)	Pengguna tidak memanfaatkan teknologi secara optimal untuk mendukung pencatatan dan pengelolaan keuangan pribadi

3.2.2 Analisis Solusi

Pembahasan analisis solusi akan menjelaskan hasil analisis masalah dan memberikan gambaran solusi berdasarkan semua penyebab yang sudah diidentifikasi. Berikut adalah diagram fishbone yang menggambarkan solusi dari permasalahan yang ditemukan:



Gambar 3.2 Fishbone Analisis Solusi

Berikut adalah solusi permasalahan yang teridentifikasi berdasarkan diagram fishbone solusi pada Gambar 3.2

Tabel 3.3 Analisis Solusi

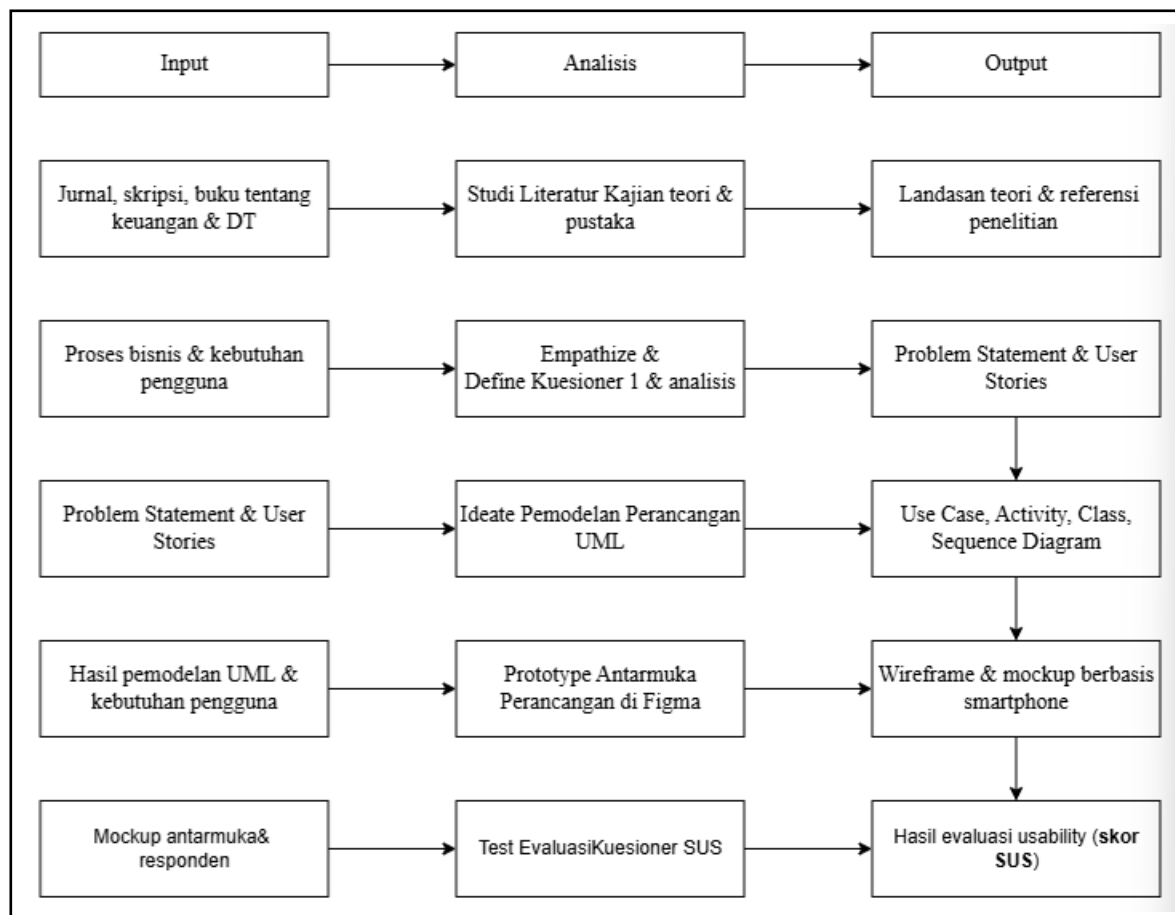
Aspek	Penyebab	Solusi
Manusia	Tidak tersedianya antarmuka yang praktis dan cepat diakses untuk mencatat transaksi di sela aktivitas sehari-hari	Merancang antarmuka yang sederhana dan cepat diakses sesuai prinsip <i>usability</i> , sehingga pencatatan dapat dilakukan dengan mudah kapan saja

Aspek	Penyebab	Solusi
Metode	Tidak ada mekanisme pencatatan otomatis saat transaksi terjadi, sehingga rentan kesalahan pencatatan	Merancang sistem pencatatan digital yang tersimpan otomatis secara real-time saat transaksi berlangsung, disertai validasi <i>input</i> untuk mengurangi kesalahan
Informasi	Data pencatatan manual tidak tersimpan dalam format terstruktur sehingga tidak mendukung otomatisasi visualisasi	Menyimpan data transaksi dalam struktur basis data yang mendukung pengolahan lanjutan, serta menyediakan fitur laporan keuangan visual (grafik) otomatis
Teknologi	Perancangan aplikasi sebelumnya tidak melalui riset kebutuhan pengguna secara memadai	Merancang antarmuka melalui pendekatan <i>Design Thinking</i> berbasis riset kebutuhan pengguna (Kuesioner 1), dan mengevaluasinya menggunakan <i>Usability Testing</i> (System <i>Usability</i> Scale)

Pada Tabel 3.3 Analisis Solusi, setiap solusi yang dirancang menjawab akar masalah yang telah diidentifikasi pada Tabel 3.2, sehingga solusi yang dihasilkan menyasar penyebab mendasar dari permasalahan pencatatan keuangan pribadi mahasiswa Teknik Universitas Pasundan. Solusi yang diusulkan adalah perancangan sistem informasi catatan keuangan pribadi berbasis *smartphone* menggunakan pendekatan *Design Thinking* dan prinsip *usability* dalam kerangka Interaksi Manusia Komputer (IMK), yang mencakup fitur pencatatan transaksi, kategorisasi, laporan keuangan visual, perencanaan anggaran, dan pengingat pembayaran rutin.

3.3 Skema Analisis

Skema analisis menjelaskan mengenai analisis yang dilakukan selama penelitian tugas akhir. Skema analisis ini memperlihatkan *input* yang diperlukan dan *output* dari hasil analisis yang dilakukan. Terdapat tiga komponen utama pada skema analisis, yaitu:



Gambar 3. 3 Skema Analisis

Berdasarkan Gambar 3.3 Skema Analisis, terdapat tiga komponen utama, yaitu:

1. *Input*, menjelaskan masukan sebagai referensi pada tahap analisis. *Input* dapat berupa informasi atau pengetahuan yang dijadikan dasar.
2. *Analisis*, menjelaskan proses pengolahan masukan terkait objek penelitian.
3. *Output*, menjelaskan keluaran atau hasil dari tahap analisis yang sudah terproses. *Output* dapat digunakan sebagai *input* untuk tahap analisis selanjutnya.

Detail mengenai tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dijelaskan dalam tabel yang terdiri dari nomor, langkah analisis, objek analisis, hasil analisis, dan maksud analisis.

Tabel 3.4 Skema Analisis

No.	Langkah Analisis	Objek Analisis	Hasil Analisis	Maksud Analisis
1	Studi Literatur	Jurnal, skripsi, dan buku yang relevan dengan sistem informasi keuangan, <i>Design</i>	Landasan teori dan referensi penelitian terdahulu	Mengetahui konsep yang dibutuhkan

No.	Langkah Analisis	Objek Analisis	Hasil Analisis	Maksud Analisis
		<i>Thinking</i> , dan System Usability Scale (SUS)		sebagai dasar perancangan sistem
2	Penyebaran Kuesioner 1(<i>Empathize</i>)	Kebutuhan, perilaku, dan permasalahan pengguna terkait pencatatan keuangan pribadi dari mahasiswa Teknik Universitas Pasundan.	Pemahaman mendalam terhadap kebutuhan pengguna	Mengetahui konsep yang dibutuhkan sebagai dasar perancangan sistem
3	Perumusan Kebutuhan (<i>Define</i>)	Hasil analisis Kuesioner 1	Problem Statement dan User Requirements	Mendefinisikan kebutuhan pengguna secara spesifik dan terstruktur
4	Pemodelan Sistem UML(<i>Ideate</i>)	Problem Statement dan User Stories (Tahap 3)	Use Case, Class, dan Sequence Diagram	Menghasilkan rancangan arsitektur sistem yang terstruktur
5	Prototype Perancangan Antarmuka(<i>Prototype</i>)	Hasil pemodelan UML (Tahap 4)	Wireframe dan mockup antarmuka berbasis <i>smartphone</i>	Menghasilkan gambaran visual antarmuka yang akan dievaluasi pada tahap <i>Test</i>
6	Pengujian Usability (<i>Test</i>)	Prototype interaktif Figma dan 10 mahasiswa Teknik Universitas Pasundan	Completion Rate, skor SUS, dan skor pengujian visual	Mengevaluasi kemudahan dipelajari, kepuasan, dan persepsi visual rancangan

3.4 Gambaran Produk Tugas Akhir

Tugas akhir ini menghasilkan rancangan sistem informasi catatan keuangan pribadi berbasis *smartphone* yang dikembangkan menggunakan pendekatan *Design Thinking* dan prinsip Interaksi Manusia Komputer (IMK). Sistem ini dirancang mencakup fitur pencatatan transaksi pemasukan dan pengeluaran, kategorisasi transaksi, laporan keuangan visual, perencanaan anggaran bulanan, pengingat pembayaran rutin, dan notifikasi anggaran

Sistem dirancang agar dapat digunakan oleh mahasiswa Teknik Universitas Pasundan sebagai target pengguna utama, dengan mempertimbangkan karakteristik pengelolaan keuangan yang umumnya baru mulai dilakukan secara mandiri dan bersumber dari pemasukan yang terbatas. Antarmuka pengguna dirancang menggunakan Figma dalam bentuk *wireframe* dan *mockup* yang mengacu pada prinsip *usability*, dan dievaluasi menggunakan *Usability Testing* (System *Usability Scale*) sebagai standar pengukuran. *Output* akhir berupa dokumentasi perancangan sistem yang mencakup pemodelan UML serta prototipe antarmuka.

3.5 Profil Penelitian

Penelitian ini bersifat umum dan tidak terikat pada satu instansi atau organisasi tertentu. Populasi pengguna dalam penelitian ini difokuskan pada mahasiswa Teknik Universitas Pasundan, mengingat kelompok ini umumnya baru mulai mengelola keuangan secara mandiri dengan sumber pemasukan yang terbatas dan tidak tetap, seperti uang saku, beasiswa, atau pekerjaan paruh waktu. Mahasiswa juga rentan mengalami kesulitan finansial akibat belum terbiasa menyusun perencanaan dan pencatatan keuangan yang baik, sehingga menjadikannya kelompok pengguna yang relevan untuk diteliti kebutuhannya secara mendalam.

Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada mahasiswa Teknik Universitas Pasundan guna memperoleh gambaran kebutuhan pengguna yang cukup bervariasi dalam satu segmen yang homogen. Dengan mempersempit ruang lingkup penelitian pada satu kelompok pengguna, hasil penelitian ini diharapkan dapat lebih fokus dan representatif dalam menjawab kebutuhan spesifik mahasiswa terkait pencatatan keuangan pribadi.

BAB IV ANALISIS & PERANCANGAN

Bab ini membahas hasil analisis kebutuhan pengguna yang diperoleh melalui proses *Design Thinking*, serta perancangan sistem informasi catatan keuangan pribadi berbasis *smartphone*. Tahapan *Design Thinking* yang dijalankan meliputi *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*, dengan setiap tahap menghasilkan artefak yang menjadi dasar perancangan sistem. Perancangan sistem mencakup pemodelan UML dan gambaran antarmuka sistem sebagai blueprint yang dapat dijadikan dasar implementasi.

4.1 Empathize

Sebagai tahap awal dalam proses *Design Thinking*, *Empathize* bertujuan menggali pemahaman mendalam mengenai kebutuhan, perilaku, dan permasalahan yang dihadapi pengguna. Implementasi tahap ini dalam penelitian dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada responden mahasiswa Teknik Universitas Pasundan, dengan penyusunan skala Likert 1–5 (STS=1, TS=2, N=3, S=4, SS=5) dengan pertanyaan yang disusun secara bertahap: identitas responden, perilaku dan alternatif pencatatan keuangan yang sudah digunakan, permasalahan pencatatan keuangan, kebutuhan fitur, dan preferensi tampilan aplikasi.

Penyusunan pertanyaan kuesioner mengacu pada kebutuhan data untuk mendukung tahap *Define*. Pertanyaan identitas responden memastikan profil responden merepresentasikan target pengguna, yaitu mahasiswa dengan pengelolaan keuangan yang masih terbatas. Pertanyaan perilaku dan alternatif pencatatan keuangan mengidentifikasi kebiasaan serta alat yang sudah digunakan sebagai *baseline* kebutuhan sistem. Pertanyaan permasalahan pencatatan keuangan menggali kendala nyata responden sebagai dasar *Problem Statement*, sedangkan pertanyaan kebutuhan fitur dan preferensi tampilan menjangkau harapan responden yang diterjemahkan menjadi *User Requirements* pada tahap *Define*. Dengan demikian, hasil kuesioner dapat langsung ditelusuri ke setiap *output* yang dibutuhkan pada tahap selanjutnya.

4.1.1 Profil Responden

Kuesioner diisi oleh responden mahasiswa Teknik Universitas Pasundan dengan latar belakang yang beragam. Rincian profil responden dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2.

1. Sumber Pemasukan Utama

Tabel 4.1 Sumber Pemasukan Utama

No	Sumber Pemasukan	Jumlah	Persentase
1	Uang saku dari orang tua	16	76,2%
2	Kerja paruh waktu	5	23,8%
	Total	21	100%

2. Rata-rata Pemasukan per Bulan

Tabel 4. 2 Rata-rata pemasukan per bulan

No.	Rentang Pemasukan	Jumlah	Persentase
1	Rp1.000.000–2.000.000	12	57,1%
2	<Rp1.000.000	5	23,8%
3	Rp2.000.001–3.000.000	3	14,3%

No.	Rentang Pemasukan	Jumlah	Persentase
4	>Rp3.000.000	1	4,8%
	Total	21	100%

Berdasarkan tabel 4.1-4.2 Mayoritas responden (76,2%) bersumber pemasukan dari uang saku orang tua dengan rata-rata pemasukan Rp1.000.000–2.000.000 per bulan (57,1%), mencerminkan karakteristik finansial mahasiswa pada umumnya yang bergantung pada pemasukan terbatas dan tidak tetap.

4.1.2 Perilaku dan Alternatif Pencatatan Keuangan Saat Ini

Sebelum menggali permasalahan dan kebutuhan fitur, kuesioner terlebih dahulu menelusuri perilaku dan alternatif pencatatan keuangan yang sudah digunakan responden saat ini. Hasil rekapitulasi dapat dilihat pada Tabel berikut

1. Alat/Cara Pencatatan Saat Ini

Tabel 4.3 Alat pencatatan saat ini

No	Alat/Cara	Jumlah	Persentase
1	Aplikasi notes di HP	7	33,3%
2	Tidak mencatat sama sekali	7	33,3%
3	Aplikasi keuangan lain	4	19,0%
4	Spreadsheet (Excel/Sheets)	2	9,5%
5	Buku catatan manual	1	4,8%
	Total	21	100%

2. Frekuensi Pencatatan

Tabel 4.4 Frekuensi pencatatan

No	Frekuensi	Jumlah	Persentase
1	Jarang	7	33,3%
2	Beberapa kali seminggu	7	33,3%
3	Tidak pernah	4	19,0%
4	Setiap hari	3	14,3%
	Total	21	100%

3. Pernyataan

Tabel 4.5 Pernyataan

No.	Pernyataan	Rata-rata	STS(1)	TS(2)	N(3)	S(4)	SS(5)	Setuju
B3	Saya pernah mencoba mencatat keuangan secara rutin, namun berhenti di tengah jalan	3,67	0	2	7	8	4	57%
B5	Saya cukup puas dengan cara saya mencatat keuangan saat ini	3,10	1	4	11	2	3	24%

Berdasarkan Tabel 4.3-4.5 mayoritas responden (66,6%) belum menggunakan alat pencatatan yang terstruktur 33,3% tidak mencatat sama sekali dan 33,3% hanya mengandalkan aplikasi notes umum yang tidak dirancang khusus untuk pencatatan keuangan. Sebanyak 57% responden mengaku pernah mencoba mencatat secara rutin namun berhenti di tengah jalan (B3), sementara hanya 24% yang merasa puas dengan cara pencatatan mereka saat ini (B5). Temuan ini menunjukkan adanya kesenjangan nyata antara kebutuhan mencatat dan ketersediaan alat yang mendukung keberlanjutan kebiasaan tersebut, memperkuat urgensi perancangan sistem yang diusulkan dalam penelitian ini.

4.1.3 Hasil Kuesioner Permasalahan Pencatatan Keuangan

Kelompok pertanyaan berikutnya menggali permasalahan yang dihadapi responden dalam mencatat keuangan pribadi. Hasil rekapitulasi dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Hasil Kuesioner Permasalahan Pencatatan

<i>Kode</i>	<i>Pernyataan</i>	<i>Rata-rata</i>	<i>STS(1)</i>	<i>TS(2)</i>	<i>N(3)</i>	<i>S(4)</i>	<i>SS(5)</i>	<i>Setuju</i>
C1	Saya merasa penting untuk mencatat setiap pemasukan dan pengeluaran keuangan pribadi	4,19	0	0	3	11	7	86%
C2	Saya kesulitan mencatat keuangan pribadi secara konsisten menggunakan cara yang saya pakai saat ini	3,52	1	3	4	10	3	62%
C3	Saya sering lupa mencatat transaksi keuangan yang telah saya lakukan	3,95	0	2	5	6	8	67%
C4	Saya merasa sulit memantau kondisi keuangan pribadi saya tanpa catatan yang terstruktur	3,86	1	2	4	6	8	67%

<i>Kode</i>	<i>Pernyataan</i>	<i>Rata-rata</i>	<i>STS(1)</i>	<i>TS(2)</i>	<i>N(3)</i>	<i>S(4)</i>	<i>SS(5)</i>	<i>Setuju</i>
C5	Saya kesulitan mengatur pengeluaran karena pemasukan saya sebagai mahasiswa bersifat terbatas dan tidak tetap	4,00	0	2	3	9	7	76%

Berdasarkan Tabel 4.6 pernyataan C1 memperoleh tingkat persetujuan tertinggi (86%), menunjukkan kesadaran tinggi akan pentingnya pencatatan keuangan. Namun, kesadaran ini tidak sejalan dengan praktiknya 62% responden mengaku kesulitan mencatat secara konsisten (C2) dan 67% sering lupa mencatat transaksi (C3). Pernyataan C5 memperoleh persetujuan 76%, mengonfirmasi bahwa keterbatasan pemasukan mahasiswa memperberat tantangan pengelolaan keuangan mereka.

4.1.4 Hasil Kuesioner Kebutuhan Fitur

Kelompok pertanyaan ini menggali kebutuhan fitur yang diinginkan responden dalam aplikasi pencatatan keuangan pribadi. Hasil rekapitulasi dapat dilihat pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Hasil Kuesioner Kebutuhan Fitur

<i>Kode</i>	<i>Pernyataan</i>	<i>Rata-rata</i>	<i>STS(1)</i>	<i>TS(2)</i>	<i>N(3)</i>	<i>S(4)</i>	<i>SS(5)</i>	<i>Setuju</i>
D1	Saya membutuhkan aplikasi mobile di <i>smartphone</i> untuk mencatat keuangan pribadi	3,90	0	2	5	7	7	67%
D2	Saya membutuhkan fitur pencatatan transaksi pemasukan dan pengeluaran yang cepat dan mudah	4,29	0	0	3	9	9	86%
D3	Saya membutuhkan fitur kategorisasi transaksi (makan, transportasi, hiburan, dll.)	4,29	0	0	3	9	9	86%
D4	Saya membutuhkan fitur laporan keuangan dalam bentuk grafik atau diagram	4,14	0	0	5	8	8	76%
D5	Saya membutuhkan fitur pengaturan anggaran bulanan agar pengeluaran dapat dikendalikan	4,24	0	0	2	12	7	90%

Kode	Pernyataan	Rata-rata	STS(1)	TS(2)	N(3)	S(4)	SS(5)	Setuju
D6	Saya membutuhkan fitur pengingat untuk tagihan atau pembayaran rutin agar tidak terlewat	4,38	0	0	1	11	9	95%

Berdasarkan Tabel 4.7, fitur pengingat tagihan/pembayaran rutin (D6) memperoleh persetujuan tertinggi (95%), diikuti fitur pengaturan anggaran bulanan (D5) sebesar 90%. Fitur pencatatan cepat (D2) dan kategorisasi transaksi (D3) sama-sama memperoleh 86%. Seluruh fitur memperoleh tingkat persetujuan minimal 67%, mengindikasikan bahwa keenam fitur tersebut relevan untuk diimplementasikan pada sistem yang dirancang.

4.1.5 Hasil Kuesioner Preferensi Tampilan

Kelompok pertanyaan terakhir menggali preferensi tampilan aplikasi yang diinginkan oleh responden. Hasil rekapitulasi dapat dilihat pada Tabel 4.8

Tabel 4. 8 Hasil Kuesioner Preferensi Tampilan

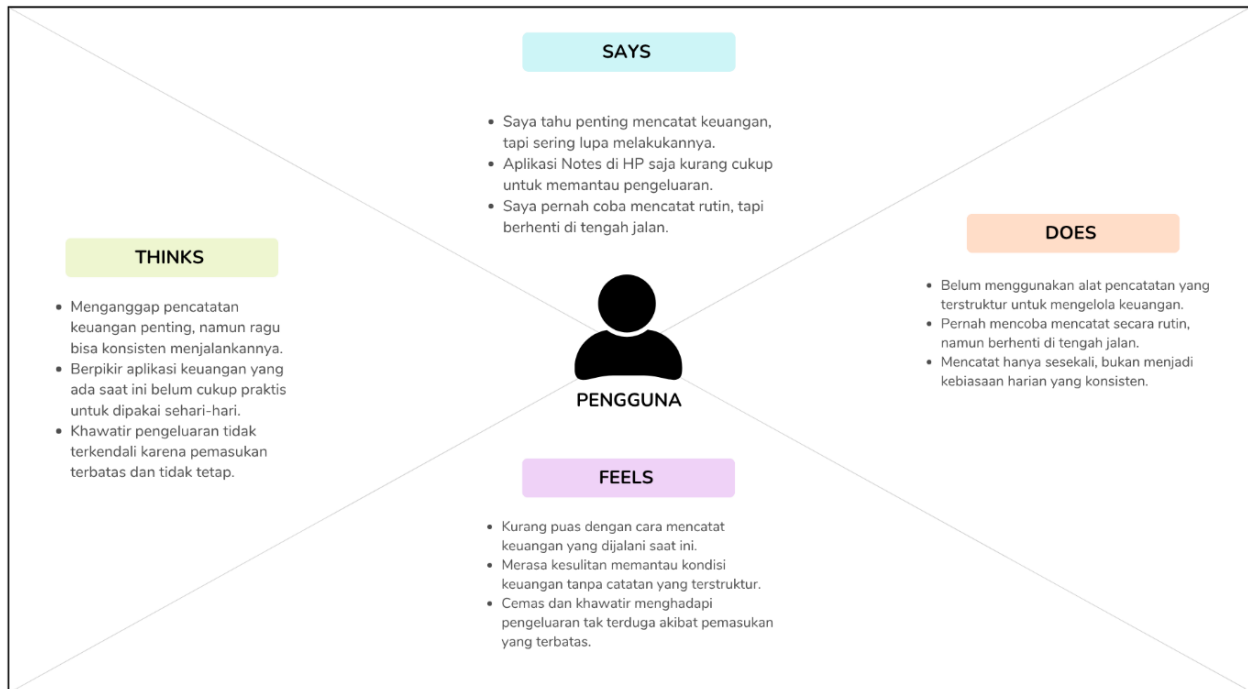
Kode	Pernyataan	Rata-rata	STS(1)	TS(2)	N(3)	S(4)	SS(5)	Setuju
E1	Saya menginginkan tampilan yang sederhana dan mudah dipahami tanpa petunjuk panjang	4,48	0	1	0	8	12	95%
E2	Saya menginginkan aplikasi yang dapat digunakan dengan cepat hanya dalam beberapa langkah	4,48	0	0	0	11	10	100%
E3	Saya menginginkan notifikasi jika pengeluaran melebihi anggaran yang ditetapkan	4,24	0	0	3	10	8	86%

Berdasarkan Tabel 4.8, pernyataan E2 memperoleh tingkat persetujuan 100%, menunjukkan seluruh responden menginginkan aplikasi yang dapat dioperasikan dengan cepat dan sederhana. Temuan ini menjadi landasan utama penerapan prinsip *usability* dalam perancangan antarmuka sistem.

4.1.6 Empathy Map

Berdasarkan teori *Empathy Map* yang telah diuraikan pada Bab II, disusun *Empathy Map* untuk memvisualisasikan pemahaman terhadap kebutuhan, perilaku, dan perasaan mahasiswa terkait pencatatan keuangan pribadi. *Empathy Map* pada penelitian ini disusun berdasarkan hasil Kuesioner 1

yang disebarkan kepada responden mahasiswa, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.1. Pernyataan pada kuadran *Says* dan *Thinks* merupakan interpretasi peneliti yang diturunkan dari pola skor Likert pada kuesioner, bukan kutipan langsung dari responden, mengingat instrumen penelitian ini tidak menyertakan pertanyaan terbuka. Sebagai contoh, pernyataan pada kuadran *Says* "saya tahu penting mencatat keuangan, tapi sering lupa melakukannya" diinterpretasikan dari kombinasi skor tinggi pada pernyataan C1 (pentingnya mencatat, rata-rata 4,19) dan C3 (sering lupa mencatat, rata-rata 3,95) pada Tabel 4.6. Sementara itu, kuadran *Does* dan *Feels* memiliki dasar yang lebih kuat karena diturunkan langsung dari data perilaku pada Tabel 4.3–4.5 (B1, B2, B3) serta skor kepuasan pada pernyataan B5 dan C4.

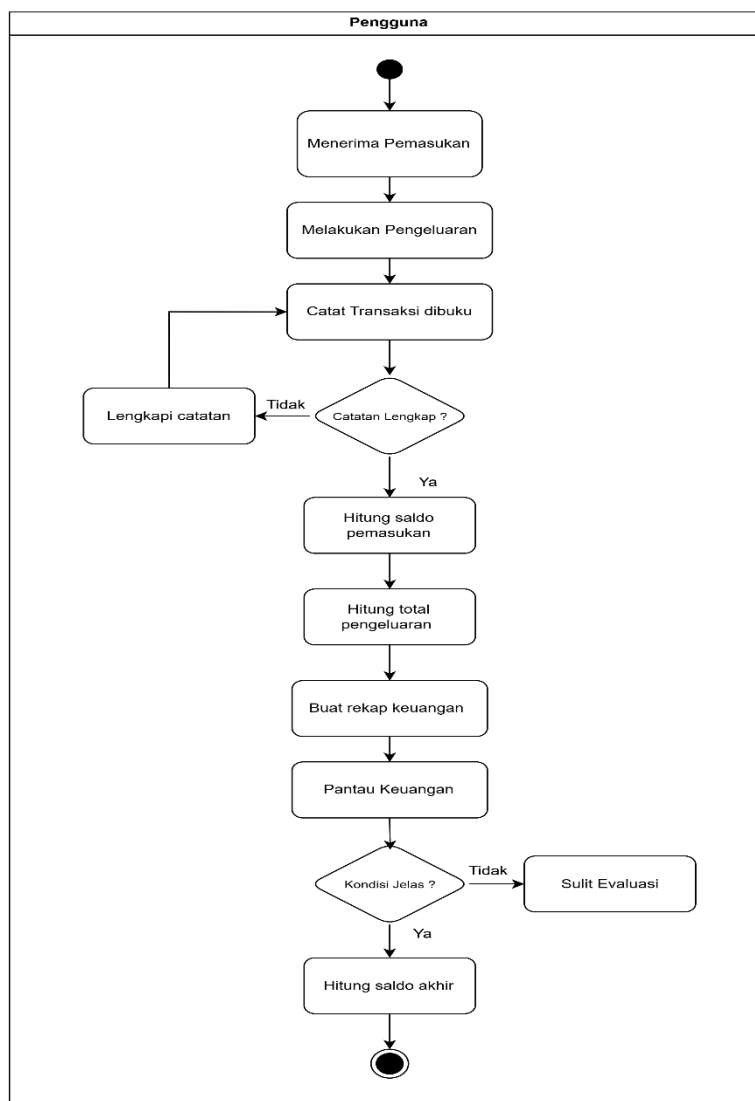


Gambar 4.1 Emphaty Map

Berdasarkan Gambar 4.1, terlihat bahwa mahasiswa pada dasarnya menyadari pentingnya pencatatan keuangan (kuadran *Thinks*), namun kesadaran ini tidak diiringi dengan perilaku yang konsisten (kuadran *Does*), di mana mayoritas responden belum menggunakan alat pencatatan yang terstruktur. Kesenjangan antara kesadaran dan perilaku ini memunculkan perasaan tidak puas dan kesulitan memantau kondisi keuangan (kuadran *Feels*), yang tercermin pula dari pernyataan responden pada kuadran *Says*. Temuan ini menjadi dasar perumusan Problem Statement pada tahap *Define*.

4.1.7 Analisis Proses

Sub-bab ini menganalisis proses pencatatan keuangan yang berjalan saat ini beserta pihak-pihak yang terlibat, sebagai dasar untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem yang akan dirancang.



Gambar 4.2 Proses Workflow

4.1.7.1 Alur Proses konvensional Pencatatan Keuangan

4.1.7.2

Berdasarkan hasil Kuesioner 1, proses pencatatan keuangan pribadi yang berjalan saat ini masih dilakukan secara konvensional, Berdasarkan hasil Kuesioner 1, proses pencatatan keuangan pribadi yang berjalan saat ini masih dilakukan secara konvensional menggunakan buku catatan atau media sederhana lainnya. Proses dimulai ketika pengguna menerima pemasukan dan melakukan pengeluaran. Selanjutnya pengguna mencatat transaksi yang terjadi, menghitung saldo

secara mandiri , membuat rekap keuangan, serta memantau kondisi keuangannya berdasarkan catatan yang tersedia.

Dalam proses tersebut, seluruh aktivitas bergantung pada pengguna sehingga rentan terhadap kelalaian pencatatan, kesalahan perhitungan, dan kesulitan dalam memantau kondisi keuangan secara menyeluruh. Kondisi ini menyebabkan pengguna sering tidak mengetahui kondisi keuangan secara akurat dan kesulitan dalam mengambil keputusan keuangan yang tepat.

4.1.7.3 Identifikasi Pihak yang Terlibat dan Aktivitas dalam Sistem

Berdasarkan alur proses manual yang telah dijabarkan, dapat diidentifikasi pelaku utama yang terlibat dalam proses pengelolaan keuangan pribadi beserta informasi yang dibutuhkan selama proses berlangsung. Identifikasi ini digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan sistem yang akan dirancang

Tabel 4. 9 Pelaku Proses

No	Pelaku	Peran	Informasi yang dibutuhkan
1	Pengguna	Pelaku utama yang menerima pemasukan, melakukan pengeluaran, dan memantau keuangan pribadi	Jumlah pemasukan, jumlah pengeluaran, saldo, laporan keuangan

Berdasarkan Tabel 4.9, proses pencatatan keuangan pribadi hanya melibatkan satu pelaku utama yaitu pengguna. Pengguna bertanggung jawab terhadap seluruh aktivitas pengelolaan keuangan mulai dari pencatatan transaksi hingga pengambilan keputusan keuangan.

Tabel 4. 10 Proses Existing

No	Aktivitas	Pelaku	Layanan yang dibutuhkan
1	Mencatat pemasukan	Pengguna	Media pencatatan untuk menyimpan data pemasukan
2	Mencatat pengeluaran	Pengguna	Media pencatatan untuk menyimpan data pengeluaran
3	Menghitung saldo	Pengguna	Perhitungan total pemasukan dan pengeluaran
4	Membuat rekap keuangan	Pengguna	Penyusunan ringkasan transaksi per periode
5	Memantau kondisi keuangan	Pengguna	Informasi saldo dan riwayat transaksi
6	Membuat keputusan keuangan	Pengguna	Informasi kondisi keuangan yang tersedia

Berdasarkan Tabel 4.10, seluruh aktivitas pengelolaan keuangan dilakukan secara konvensional oleh pengguna. Aktivitas tersebut meliputi pencatatan transaksi, perhitungan saldo, penyusunan rekap keuangan, pemantauan kondisi keuangan, serta pengambilan keputusan keuangan. Aktivitas-aktivitas tersebut menjadi dasar dalam menentukan kebutuhan fungsional sistem yang akan dirancang pada tahap berikutnya.

4.2 Define

Tahap *Define* bertujuan untuk mendefinisikan masalah inti pengguna berdasarkan temuan pada tahap *Empathize*. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap data kuesioner untuk mengidentifikasi pola

permasalahan dan kebutuhan yang paling signifikan, kemudian dirumuskan dalam bentuk Problem Statement dan User *Requirements*.

4.2.1 Analisis Masalah

Berdasarkan hasil kuesioner tahap *Empathize*, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan utama yang dihadapi mahasiswa dalam mengelola keuangan pribadi. Analisis masalah berdasarkan sebab dan dampaknya dapat dilihat pada Tabel 4.11

Tabel 4.11 Define Analisis Masalah

Aspek	Permasalahan	Dampak
Kebiasaan	Pengguna sering lupa mencatat transaksi (67% responden)	Kondisi keuangan tidak terpantau secara akurat
Metode	Pencatatan secara konvensional tidak konsisten (62% kesulitan)	Catatan tidak terstruktur dan mudah hilang
Informasi	Tidak ada laporan visual untuk memantau kondisi keuangan (76% butuh)	Sulit mengambil keputusan keuangan yang tepat
Kontrol	Tidak ada mekanisme pengingat untuk tagihan rutin (95% butuh)	Tagihan sering terlewat dan terlambat dibayar
Anggaran	Tidak ada pembatasan pengeluaran per kategori (90% butuh)	Pengeluaran tidak terkontrol dan melebihi kemampuan

Berdasarkan Tabel 4.11, seluruh permasalahan yang teridentifikasi bersumber dari satu akar masalah yang sama, yaitu tidak adanya sistem pencatatan keuangan pribadi yang terpusat, mudah digunakan, dan selalu tersedia di genggamannya pengguna. Kondisi ini menyebabkan pengelolaan keuangan bergantung pada metode konvensional yang rentan terhadap kelalaian dan tidak memberikan gambaran kondisi keuangan secara menyeluruh.

4.2.2 Problem Statement

Berdasarkan analisis masalah di atas, permasalahan inti dirumuskan sebagai berikut:

Pengguna membutuhkan sebuah aplikasi pencatatan keuangan pribadi berbasis *smartphone* yang mudah digunakan, dilengkapi dengan fitur pencatatan transaksi yang cepat (termasuk pemindaian struk), kategorisasi, laporan keuangan visual, pengaturan anggaran, dan sistem pengingat tagihan, sehingga kondisi keuangan pribadi dapat dipantau secara terstruktur dan keputusan keuangan dapat diambil dengan lebih baik.

4.2.3 User Requirements

Berdasarkan analisis masalah dan *Problem Statement* yang telah dirumuskan, berikut adalah daftar kebutuhan pengguna yang menjadi acuan perancangan sistem, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 User Requirements

ID	Aktor	Kebutuhan	Sumber
UR-01	Pengguna	Mebutuhkan fitur pencatatan transaksi pemasukan dan pengeluaran yang cepat dan mudah digunakan	D2 (86%)
UR-02	Pengguna	Mebutuhkan fitur kategorisasi transaksi agar pengeluaran lebih terorganisir	D3 (86%)
UR-03	Pengguna	Mebutuhkan fitur laporan keuangan dalam bentuk grafik atau diagram	D4 (76%)
UR-04	Pengguna	Mebutuhkan fitur pengaturan anggaran bulanan per kategori	D5 (90%)
UR-05	Pengguna	Mebutuhkan fitur pengingat untuk tagihan atau pembayaran rutin	D6 (95%)
UR-06	Pengguna	Mebutuhkan notifikasi jika pengeluaran melebihi anggaran yang ditetapkan	E3 (86%)
UR-07	Pengguna	Menginginkan tampilan yang sederhana (E1, 95%) dan dapat dioperasikan dengan cepat (E2, 100%)	E1, E2

4.3 Ideate

Tahap *Ideate* merupakan tahap eksplorasi solusi berdasarkan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi pada tahap *Define*. Pada tahap ini dirumuskan ide solusi untuk setiap permasalahan, kemudian dipetakan ke dalam *System Requirements* yang menjadi dasar perancangan sistem.

4.3.1 Ide Solusi

Berdasarkan user *requirements* yang telah diidentifikasi, berikut adalah ide solusi yang diusulkan untuk setiap permasalahan yang ditemukan, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4.13

Tabel 4.13 Pemetaan permasalahan

Permasalahan Ide Solusi	Ide Solusi
Pengguna sering lupa mencatat transaksi	Fitur <i>input</i> transaksi cepat yang dapat diakses langsung dari halaman utama
Pencatatan secara konvensional tidak konsisten	Sistem pencatatan digital berbasis <i>smartphone</i> yang selalu tersedia
Pencatatan tidak terorganisir per jenis pengeluaran	Fitur kategorisasi transaksi dengan kategori yang dapat disesuaikan pengguna
Tidak ada laporan visual kondisi keuangan	Fitur <i>dashboard</i> dengan grafik lingkaran dan batang per kategori
Tidak ada batasan pengeluaran per kategori	Fitur anggaran bulanan dengan indikator progress bar per kategori

Permasalahan Ide Solusi	Ide Solusi
Tagihan sering terlambat	Fitur pengingat tagihan dengan notifikasi push berkala
Pengeluaran melebihi anggaran tanpa disadari	Sistem notifikasi otomatis ketika pengeluaran mendekati atau melewati anggaran

4.3.2 Pemetaan System Requirements

System *requirements* dirumuskan dari user *requirements* yang telah ditetapkan, menggambarkan kemampuan dan fungsi konkret yang harus dimiliki sistem untuk memenuhi seluruh kebutuhan pengguna, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Pemetaan Sistem Requirements

UR	SR	Aktor	Deskripsi
UR-01	SR-01	Pengguna	Sistem menyediakan <i>form input</i> transaksi yang dapat diakses langsung dari halaman utama baik secara manual maupun melalui pemindaian foto struk/bukti transaksi
UR-01	SR-02	Pengguna	Sistem menyimpan transaksi ke <i>database</i> dan memperbarui saldo secara otomatis
UR-01	SR-03	Pengguna	Sistem membaca informasi dari foto struk/bukti transaksi secara otomatis (OCR) dan mengisi nominal transaksi tanpa <i>input</i> manual
UR-02	SR-04	Pengguna	Sistem menyediakan daftar kategori transaksi yang dapat dipilih saat pencatatan transaksi pengeluaran.
UR-02	SR-05	Pengguna	Sistem mengelompokkan transaksi berdasarkan kategori untuk keperluan laporan
UR-03	SR-06	Pengguna	Sistem menampilkan ringkasan keuangan dalam bentuk grafik pada halaman laporan
UR-03	SR-07	Pengguna	Sistem menyediakan filter laporan berdasarkan periode waktu (mingguan, bulanan, tahunan)
UR-04	SR-08	Pengguna	Sistem menyediakan fitur penetapan anggaran bulanan per kategori
UR-04	SR-09	Pengguna	Sistem menampilkan progress pengeluaran terhadap anggaran yang ditetapkan
UR-05	SR-10	Pengguna	Sistem menyediakan fitur pencatatan tagihan rutin beserta tanggal jatuh tempo, serta fitur konfirmasi status pembayaran setelah pengguna menerima notifikasi
UR-05	SR-11	Pengguna	Sistem mengirimkan notifikasi push kepada pengguna sebelum tanggal jatuh tempo tagihan
UR-06	SR-12	Pengguna	Sistem mendeteksi secara otomatis bahwa total pengeluaran suatu kategori telah mencapai atau melewati batas anggaran
UR-07	SR-13	Pengguna	Sistem dirancang dengan antarmuka minimal dan navigasi tidak lebih dari tiga langkah untuk setiap fungsi utama

4.3.3 Pemetaan System Requirements pada Use Case

Setelah system *requirements* diperoleh pada sub-bab sebelumnya, dilakukan pemetaan setiap system *requirement* ke dalam *use case* terkait untuk memastikan seluruh kebutuhan sistem tercakup dalam pemodelan *use case*. Hasil pemetaan disajikan pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Pemetaan Sistem Requirement Pada Use case

SR	Use Case	Nama Use Case
SR-01, SR-02, SR-03	UC-01	Mencatat Transaksi
SR-04, SR-05	UC-02	Mengelola Kategori
SR-06, SR-07	UC-03	Melihat Laporan Keuangan
SR-08, SR-09	UC-04	Mengatur Anggaran Bulanan
SR-10, SR-11	UC-05	Mengelola Pengingat Tagihan
SR-12	UC-06	Menerima Notifikasi Anggaran
SR-13	UC-01 s.d. UC-06	Seluruh Use Case (prinsip usability)

4.4 Perancangan Sistem

4.4.1 Gambaran Umum Sistem yang Akan Dibangun

Sistem informasi catatan keuangan pribadi yang dirancang merupakan aplikasi berbasis *smartphone* yang dapat diakses oleh pengguna kapan saja dan di mana saja. Sistem ini dirancang untuk melengkapi dan mempermudah proses pencatatan keuangan yang selama ini dilakukan secara konvensional, dengan menghadirkan solusi digital yang lebih terstruktur.

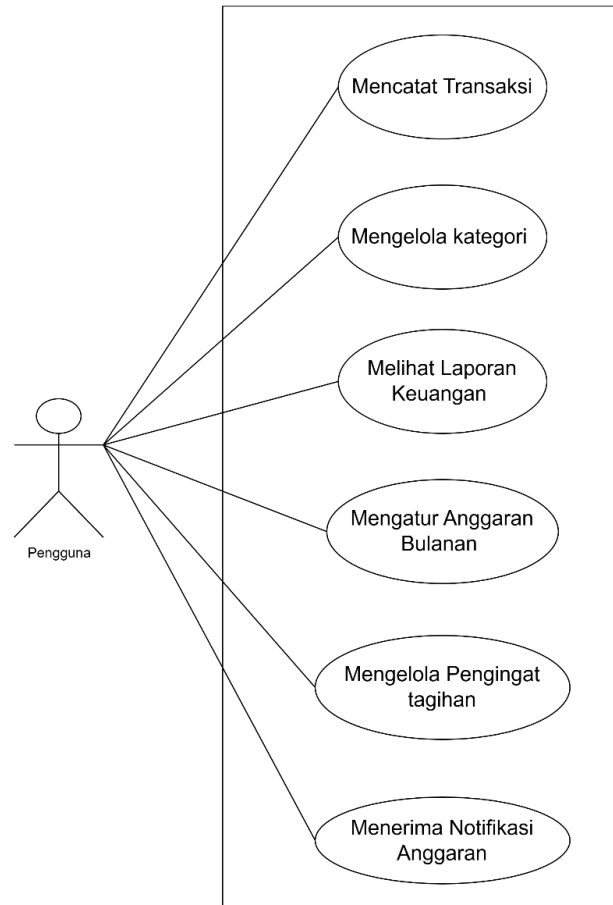
Perancangan sistem ini memanfaatkan tiga kapabilitas unik *smartphone* yang tidak tersedia pada alternatif konvensional seperti spreadsheet atau aplikasi berbasis web. Kamera dimanfaatkan untuk fitur pemindaian struk maupun bukti transaksi (misalnya bukti transfer) agar transaksi pemasukan maupun pengeluaran dapat dicatat secara instan tanpa mengetik manual. Notifikasi push digunakan untuk mengingatkan tagihan jatuh tempo dan batas anggaran, dan portabilitas *smartphone* memungkinkan pencatatan dilakukan secara real-time tepat saat transaksi terjadi. Ketiga kapabilitas ini menjadi dasar pertimbangan pemilihan platform *smartphone*.

Gambaran umum infrastruktur sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

- 1 Pengguna mengakses aplikasi melalui *smartphone* berbasis Android atau iOS.
- 2 Seluruh data transaksi, kategori, anggaran, dan tagihan disimpan di dalam *database* lokal pada perangkat pengguna.
- 3 Sistem secara otomatis memperbarui saldo dan laporan keuangan setiap kali terdapat transaksi baru yang dicatat.
- 4 Ketika pengeluaran mendekati atau melewati anggaran yang ditetapkan, sistem secara otomatis mengirimkan notifikasi kepada pengguna.
- 5 Sistem mengirimkan notifikasi push kepada pengguna sebelum tanggal jatuh tempo tagihan yang telah dicatat.

4.4.2 Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem. Pada sistem informasi catatan keuangan pribadi ini, terdapat satu aktor utama yaitu Pengguna yang memiliki akses penuh terhadap seluruh fitur sistem.



Gambar 4.3 Use Case Diagram

4.4.3 Analisis Pengguna

Sub-bab ini menganalisis kebutuhan pengguna (aktor) terhadap sistem berdasarkan hasil identifikasi pada tahap sebelumnya, sebagai dasar penentuan *use case* yang akan dirancang. Hasil analisis disajikan pada Tabel 4.16.

Tabel 4.16 Analisis Pengguna

No.	ID	Aktor	Kebutuhan	Deskripsi
1	AC-01	Pengguna	Mencatat Transaksi	Pengguna membutuhkan fitur untuk mencatat pemasukan dan pengeluaran dengan nominal, tanggal, dan keterangan
2	AC-02	Pengguna	Mengelola Kategori	Pengguna membutuhkan fitur untuk menambah, mengubah, dan menghapus kategori transaksi
3	AC-03	Pengguna	Melihat Laporan Keuangan	Pengguna membutuhkan laporan keuangan berupa grafik dan rekap transaksi per periode
4	AC-04	Pengguna	Mengatur Anggaran Bulanan	Pengguna membutuhkan fitur penetapan batas pengeluaran per kategori setiap bulan
5	AC-05	Pengguna	Mengelola Pengingat Tagihan	Pengguna membutuhkan fitur pencatatan tagihan rutin beserta notifikasi jatuh tempo

No.	ID	Aktor	Kebutuhan	Deskripsi
6	AC-06	Pengguna	Menerima Notifikasi Anggaran	Pengguna membutuhkan notifikasi otomatis ketika pengeluaran mendekati atau melebihi anggaran

4.4.4 Definisi Use Case

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna, disusun definisi setiap *use case* yang menjelaskan fungsi dan tujuan masing-masing *use case* dalam sistem. Definisi *use case* tersebut disajikan pada Tabel 4.17.

Tabel 4.17 Definisi Use Case

No.	ID	Use Case	Deskripsi
1	UC-01	Mencatat Transaksi	<i>Use Case</i> ini digunakan oleh Pengguna untuk mencatat transaksi pemasukan dan pengeluaran melalui pemindaian struk atau/bukti transaksi otomatis, serta kategori, nominal, tanggal, dan keterangan tambahan
2	UC-02	Mengelola Kategori	<i>Use Case</i> ini digunakan oleh Pengguna untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus kategori transaksi yang digunakan dalam pencatatan
3	UC-03	Melihat Laporan Keuangan	<i>Use Case</i> ini digunakan oleh Pengguna untuk melihat ringkasan keuangan dalam bentuk grafik dan daftar transaksi yang dapat difilter berdasarkan periode
4	UC-04	Mengatur Anggaran Bulanan	<i>Use Case</i> ini digunakan oleh Pengguna untuk menetapkan dan memperbarui batas pengeluaran per kategori setiap bulan
5	UC-05	Mengelola Pengingat Tagihan	<i>Use Case</i> ini digunakan oleh Pengguna untuk mencatat tagihan rutin beserta tanggal jatuh tempo dan mengaktifkan pengingat otomatis serta mengonfirmasi status pembayaran sebelum jatuh tempo tiba
6	UC-06	Menerima Notifikasi Anggaran	<i>Use Case</i> ini digunakan oleh Pengguna untuk menerima notifikasi otomatis dari sistem ketika pengeluaran pada suatu kategori mendekati atau melewati anggaran yang ditetapkan

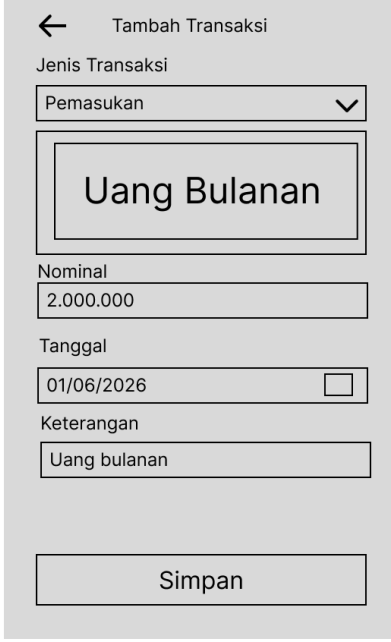
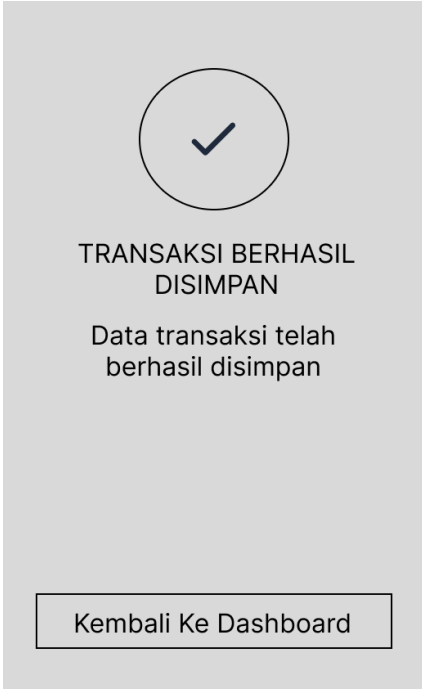
4.4.5 Skenario Use Case

Sub-bab ini menguraikan skenario setiap *use case* yang telah didefinisikan sebelumnya, mencakup alur normal dan alternatif interaksi antara pengguna dan sistem, sebagai acuan dalam perancangan proses bisnis sistem.

4.4.5.1 Skenario Use Case 01

Tabel 4.18 Skenario UC 1

Identifikasi	
Kode	UC-01
Nama	Mencatat Transaksi
Deskripsi	<i>Use Case</i> ini memungkinkan Pengguna untuk mencatat transaksi pemasukan atau pengeluaran

Identifikasi	
	secara manual atau melalui scan foto bukti/struk yang mengisi nominal secara otomatis, dengan mengisi tanggal dan keterangan, serta memilih kategori untuk pengeluaran
Aktor	Pengguna
Kondisi Awal	Aplikasi telah terpasang dan dibuka oleh pengguna
Pemasukan   	
Pemasukan Manual	

Identifikasi					
← Tambah Transaksi Jenis Transaksi Pemasukan ▾  Nominal 2.000.000 Tanggal 01/06/2026 ☐ Keterangan Uang bulanan Simpan		 TRANSAKSI BERHASIL DISIMPAN Data transaksi telah berhasil disimpan Kembali Ke Dashboard			
Pengeluaran Dashboard Saldo Total Rp 2.500.000 Ringkasan Bulan ini Pemasukan Rp 5.000.000 Pengeluaran Rp 2.500.000 Transaksi Terakhir Transportasi -Rp 20.000 01/06/2026 Pemasukan Pengeluaran Beranda Transaksi Laporan Pengaturan				← Tambah Transaksi Jenis Transaksi Pengeluaran ▾  Nominal Kategori ▾ Tanggal 01/06/2026 ☐ Keterangan Simpan	

Identifikasi	
← Tambah Transaksi Jenis Transaksi Pengeluaran ▼ Nominal Kategori Makanan ▲ Hiburan Tranportasi Kesehatan Belanja Simpan ← Tambah Transaksi Jenis Transaksi Pengeluaran ▼ Struk belanja Nominal 50.000 Kategori Makanan ▼ Tanggal 01/06/2026 Keterangan Makan siang Simpan	
Pengeluaran Manual	
← Tambah Transaksi Jenis Transaksi Pengeluaran ▼ Nominal 50.000 Kategori ▼ Tanggal 01/06/2026 Keterangan Simpan	TRANSAKSI BERHASIL DISIMPAN Data transaksi telah berhasil disimpan Kembali Ke Dashboard
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Pengguna menekan tombol Pemasukan atau Pengeluaran pada halaman utama	2. Sistem menampilkan form <i>input</i> transaksi sesuai jenis yang dipilih
3a. Pemasukan (Manual): Pengguna mengisi nominal, tanggal, dan keterangan	
3b. Pemasukan (Scan Bukti): Pengguna memindai/mengunggah foto bukti	3b. Sistem membaca informasi dari foto secara otomatis (OCR) dan mengisi nominal serta keterangan secara otomatis, pengguna dapat menyesuaikan tanggal bila diperlukan

Identifikasi	
3c. Pengeluaran (Manual): Pengguna memilih kategori melalui chip selector, mengisi nominal, tanggal, dan keterangan	
3d. Pengeluaran (Scan Struk): Pengguna memindai/mengunggah foto struk	3d. Sistem membaca informasi struk secara otomatis (OCR) dan mengisi nominal secara otomatis; pengguna memilih kategori melalui chip selector dan melengkapi tanggal serta keterangan bila diperlukan
4. Pengguna menekan tombol Simpan	5. Sistem memvalidasi data yang diisi
	6. Sistem menyimpan transaksi dan memperbarui saldo secara otomatis
	7. Sistem menampilkan konfirmasi bahwa transaksi berhasil disimpan

Kondisi Akhir: Transaksi berhasil tercatat dalam sistem dan saldo diperbarui secara otomatis.

Pemasukan

Dashboard

Saldo Total

Rp 2.450.000

Ringkasan Bulan ini

Pemasukan

Rp 7.000.000

Pengeluaran

Rp 2.500.000

Transaksi Terakhir

Uang bulanan

+Rp 2.000.000

01/06/2026

Transportasi

-Rp 20.000

01/06/2026

Pemasukan

Pengeluaran

Beranda

Transaksi

Laporan

Pengaturan

Pengeluaran

Dashboard

Saldo Total

Rp 2.450.000

Ringkasan Bulan ini

Pemasukan

Rp 5.000.000

Pengeluaran

Rp 2.500.000

Transaksi Terakhir

Makan Siang

-Rp 50.000

01/06/2026

Transportasi

-Rp 20.000

01/06/2026

Pemasukan

Pengeluaran

Beranda

Transaksi

Laporan

Pengaturan

Identifikasi

Skenario Alternatif:

3-alternatif: Jika nominal tidak diisi atau bernilai nol, sistem menampilkan pesan kesalahan dan meminta pengguna mengisi ulang.

← Tambah Transaksi

Jenis Transaksi
Pengeluaran ▼

Nominal

Kategori
 ▼

Tanggal
01/06/2026 ☐

Keterangan

Simpan

← Tambah Transaksi

Jenis Transaksi
Pengeluaran ▼

Nominal

Nominal Wajib di isi

OK

3b/3d-alternatif: Jika sistem gagal membaca informasi dari foto/struk (hasil scan tidak terbaca dengan jelas), sistem meminta pengguna untuk scan ulang atau mengisi nominal secara manual.

← Tambah Transaksi

Jenis Transaksi
Pengeluaran ▼

Nominal

Kategori
 ▼

Tanggal
01/06/2026 ☐

Keterangan

Simpan

← Tambah Transaksi

Jenis Transaksi
Pengeluaran ▼

Nominal

Nominal tidak terbaca dari struk. Silakan isi nominal secara manual.

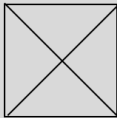
OK

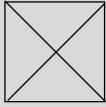
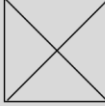
Identifikasi	
4-alternatif: Jika kategori belum dipilih, sistem menampilkan peringatan sebelum menyimpan.	

4.4.5.2 Skenario Use Case 02

Tabel 4.19 Skenario UC 2

Identifikasi	
Kode	UC-02
Nama	Mengelola Kategori
Deskripsi	Use Case ini memungkinkan Pengguna untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus kategori transaksi
Aktor	Pengguna
Kondisi Awal	Pengguna telah berada di halaman pengaturan kategori

Identifikasi																									
Pengaturan <table border="1"><tr><td>Profil</td><td>></td></tr><tr><td>Kategori</td><td>></td></tr><tr><td>Anggaran</td><td>></td></tr><tr><td>Pengingat Tagihan</td><td>></td></tr><tr><td>Tentang Aplikasi</td><td>></td></tr></table>		Profil	>	Kategori	>	Anggaran	>	Pengingat Tagihan	>	Tentang Aplikasi	>	← Kategori + Cari kategori..... Daftar kategori <table border="1"><tr><td>Makanan</td><td>></td></tr><tr><td>Transportasi</td><td>></td></tr><tr><td>Hiburan</td><td>></td></tr><tr><td>Belanja</td><td>></td></tr><tr><td>Kesehatan</td><td>></td></tr><tr><td>Lainnya</td><td>></td></tr></table>		Makanan	>	Transportasi	>	Hiburan	>	Belanja	>	Kesehatan	>	Lainnya	>
Profil	>																								
Kategori	>																								
Anggaran	>																								
Pengingat Tagihan	>																								
Tentang Aplikasi	>																								
Makanan	>																								
Transportasi	>																								
Hiburan	>																								
Belanja	>																								
Kesehatan	>																								
Lainnya	>																								
Beranda	Transaksi	Laporan	Pengaturan																						
← Tambah Kategori Pilih ikon  Nama Kategori Masukan nama Kategori SIMPAN		← Tambah Kategori Pilih ikon  Nama Kategori Pendidikan SIMPAN																							
Edit																									

Identifikasi	
← Kategori + Cari kategori..... Daftar kategori Makanan > Transportasi > Hiburan > Belanja > Kesehatan > Pendidikan > Lainnya >	← Edit Kategori Pilih ikon  Nama Kategori Pendidikan HAPUS SIMPAN
← Edit Kategori Pilih ikon  Nama Kategori Minuman HAPUS SIMPAN	← Kategori + Cari kategori..... Daftar kategori Makanan > Transportasi > Hiburan > Belanja > Kesehatan > Minuman Baru > Lainnya >

Hapus

Identifikasi	
3c. Hapus: Pengguna memilih kategori yang ingin dihapus dan mengonfirmasi penghapusan	4. Sistem memvalidasi data kategori yang diisi
	5. Sistem memperbarui data kategori dan menampilkan konfirmasi
Kondisi Akhir: Data kategori berhasil ditambahkan, diubah, atau dihapus. ← Kategori + Cari kategori..... Daftar kategori - Makanan > - Transportasi > - Hiburan > - Belanja > - Kesehatan > - Pendidikan Baru > - Lainnya > Hapus ← Kategori + Cari kategori..... Daftar kategori - Makanan > - Transportasi > - Hiburan > - Belanja > - Kesehatan > - Lainnya >	
Skenario Alternatif:	

Identifikasi

3a. Jika nama kategori sudah dipakai kategori lain, sistem menampilkan pesan kesalahan dan meminta pengguna mengisi ulang.

← Tambah Kategori

Pilih ikon

!

Kategori ini sudah terdaftar

OK

SIMPAN

3c. Jika kategori yang ingin dihapus masih digunakan oleh satu atau lebih transaksi, sistem menampilkan peringatan konfirmasi sebelum penghapusan dilakukan. Kategori yang dihapus tetap ditampilkan pada transaksi lama dengan label "Kategori Dihapus".

← Edit Kategori

Pilih ikon

Kategori ini masih digunakan. Transaksi lama tetap tersimpan dengan label "Kategori Dihapus". Lanjutkan hapus?

Tidak Ya

HAPUS

SIMPAN

4.4.5.3 Skenario Use Case 03

Tabel 4.20 Skenario UC 3

Identifikasi	
Kode	UC-03
Nama	Melihat Laporan Keuangan
Deskripsi	Use Case ini memungkinkan Pengguna untuk melihat ringkasan keuangan berupa grafik dan daftar transaksi yang dapat difilter berdasarkan periode waktu
Aktor	Pengguna
Kondisi Awal	Terdapat minimal satu transaksi yang telah dicatat dalam sistem

Laporan Keuangan

Periode: Juni 2025

Ringkasan

Pemasukan
Rp 5.000.000

Pengeluaran
Rp 2.500.000

Saldo Akhir
Rp 2.450.000

Grafik Pengeluaran

TOTAL
Rp 2.450.000

Makanan 45%

Transportasi 20%

Hiburan 15%

Belanja 10%

Lihat Detail

Laporan Keuangan

← Periode :Juni 2025

Semua Kategori ✓

Ringkasan

TOTAL
Rp 2.450.000

Makanan	RP.1.020.000	40%
Transportasi	RP.637.500	25%
Hiburan	RP.520.000	20%
Belanja	RP.255.000	10%

Neracaaa bulanan

Januari Februari April Mei Juni

Rata-rata Pengeluaran
RP 2.300.000

Bulan Tertinggi
Juni (Rp 2.5jt)

Beranda

Transaksi

Laporan

Pengaturan

Beranda

Transaksi

Laporan

Pengaturan

Identifikasi	
← Laporan Keuangan Periode :Juni 2025 Semua Kategori Ringkasan TOTAL Rp 2.450.000 Makanan RP.1.020.000 40% Transportasi RP.637.500 25% Hiburan RP.520.000 20% Belanja RP.255.000 10%	
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Pengguna memilih menu Laporan	2. Sistem menampilkan halaman laporan dengan grafik ringkasan keuangan
3. Pengguna dapat memilih filter periode (mingguan, bulanan, tahunan)	4. Sistem memperbarui tampilan grafik dan daftar transaksi sesuai periode yang dipilih
Kondisi Akhir: Pengguna memperoleh informasi laporan keuangan	
← Detail Kategori Makanan RP.1.020.000 40% Daftar Transaksi 01/06/2026 Makan siang RP.50.000 02/06/2026 Sarapan RP.25.000 03/06/2026 Kopi RP.50.000 04/06/2026 Makan Malam RP.60.000 05/06/2026 Makan siang RP.50.000 Total RP.130.000	
Skenario Alternatif:	

Identifikasi
Jika belum ada transaksi yang tercatat, sistem menampilkan pesan bahwa data laporan masih kosong. ← Laporan Keuangan Pilih Periode Juli 2026 ▼ Belum Ada Transaksi Pada Periode ini

4.4.5.4 Skenario Use Case 04

Tabel 4.21 Skenario UC 4

Identifikasi	
Kode	UC-04
Nama	Mengatur Anggaran Bulanan
Deskripsi	Use Case ini memungkinkan Pengguna untuk menetapkan atau mengubah batas pengeluaran per kategori setiap bulan dan memantau realisasinya
Aktor	Pengguna
Kondisi Awal	Terdapat minimal satu kategori yang telah dibuat dalam sistem

Identifikasi

Pengaturan

Profil >

Kategori >

Anggaran >

Pengingat Tagihan >

Tentang Aplikasi >

Beranda

Transaksi

Laporan

Pengaturan

Anggaran Bulanan

Kategori

Pilih Kategori

Nominal

Masukan nominal

Periode

Juni 2025

Batal

Simpan

Anggaran Bulanan

←

Anggaran Bulanan

Periode

Juli 2026

Daftar Anggaran

Transportasi

RP.510.000

45%

Hiburan

RP.382.000

15%

Belanja

RP.255.000

20%

+

Anggaran Bulanan

Kategori

Makanan

Hiburan

Tranportasi

Kesehatan

Belanja

Batal

Simpan

Identifikasi

Anggaran Bulanan

Kategori

Makanan

Nominal

1.200.000

Periode

Juni 2025

Batal

Simpan

Edit

←

Anggaran Bulanan

Periode

Juli 2026

Daftar Anggaran

Transportasi	RP.510.000	45%
Hiburan	RP.382.000	15%
Belanja	RP.255.000	20%
Makanan	RP.1.200.000	45%

+

Anggaran Bulanan

Kategori

Makanan

Nominal

1.200.000

Periode

Juni 2025

Batal

Simpan

Identifikasi	
Anggaran Bulanan Kategori Makanan Nominal 4.200.000 Periode Juni 2025 Batal Simpan	Anggaran Bulanan Kategori Makanan Anggaran Berhasil Diperbarui OK Batal Simpan
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Pengguna memilih menu Anggaran	2. Sistem menampilkan daftar kategori beserta progress pengeluaran bulan berjalan
3a. Tambah: Pengguna memilih kategori yang belum memiliki anggaran melalui chip selector, lalu mengisi nominal anggaran dan periode berlakunya	
3b. Ubah: Pengguna memilih kategori yang sudah memiliki anggaran (kategori terkunci dan tidak dapat diganti), lalu mengubah nominal anggaran	
4. Pengguna menyimpan anggaran	5. Sistem memvalidasi nominal yang diisi
	6. Sistem menyimpan anggaran dan menampilkan pesan "Anggaran Berhasil Ditambahkan" (untuk 3a) atau "Anggaran Berhasil Diperbarui" (untuk 3b), lalu menampilkan progress pengeluaran terhadap anggaran
Kondisi Akhir: Anggaran per kategori berhasil ditetapkan atau diubah, dan sistem akan memantau pengeluaran terhadap anggaran tersebut.	

Identifikasi													
Anggaran Bulanan Kategori Makanan  Anggaran Berhasil Ditambahkan OK Batal Simpan	← Anggaran Bulanan Periode Juli 2026 ✓ Daftar Anggaran <table><tr><td>Transportasi</td><td>RP.510.000</td><td>45%</td></tr><tr><td>Hiburan</td><td>RP.382.000</td><td>15%</td></tr><tr><td>Belanja</td><td>RP.255.000</td><td>20%</td></tr><tr><td>Makanan</td><td>RP.1.200.000</td><td>45%</td></tr></table> 	Transportasi	RP.510.000	45%	Hiburan	RP.382.000	15%	Belanja	RP.255.000	20%	Makanan	RP.1.200.000	45%
Transportasi	RP.510.000	45%											
Hiburan	RP.382.000	15%											
Belanja	RP.255.000	20%											
Makanan	RP.1.200.000	45%											
Edit ← Anggaran Bulanan Periode Juli 2026 ✓ Daftar Anggaran <table><tr><td>Transportasi</td><td>RP.510.000</td><td>45%</td></tr><tr><td>Hiburan</td><td>RP.382.000</td><td>15%</td></tr><tr><td>Belanja</td><td>RP.255.000</td><td>20%</td></tr><tr><td>Makanan</td><td>RP.4.200.000</td><td>15%</td></tr></table> 		Transportasi	RP.510.000	45%	Hiburan	RP.382.000	15%	Belanja	RP.255.000	20%	Makanan	RP.4.200.000	15%
Transportasi	RP.510.000	45%											
Hiburan	RP.382.000	15%											
Belanja	RP.255.000	20%											
Makanan	RP.4.200.000	15%											
Skenario Alternatif:													

Identifikasi	
3-alternatif: Jika nominal anggaran bernilai nol atau negatif, sistem menampilkan pesan kesalahan.	
Tambah Transaksi Kategori Makanan Nominal 0 Periode Juni 2025 Batal Simpan	Tambah Transaksi Kategori Makanan ! Nominal Wajib di isi OK Batal Simpan

4.4.5.5 Skenario Use Case 05

Tabel 4.22 Skenario UC 5

Identifikasi	
Kode	UC-05
Nama	Mengelola Peningat Tagihan
Deskripsi	Use Case ini memungkinkan Pengguna untuk mencatat tagihan rutin beserta tanggal jatuh tempo dan mengaktifkan pengingat otomatis
Aktor	Pengguna
Kondisi Awal	Pengguna telah membuka halaman Peningat Tagihan

Identifikasi			
Pengaturan Profil > Kategori > Anggaran > Pengingat Tagihan > Tentang Aplikasi >		Pengingat Tagihan Daftar Tagihan Listrik Rp 450.000 10 Hari Lagi Jatuh Tempo 15/06/2026 Air Pam Rp 120.000 15 Hari Lagi Jatuh Tempo 20/06/2026 	
Beranda	Transaksi	Laporan	Pengaturan
Tambah Tagihan Nama Tagihan Masukan Nama Tagihan Nominal Masukan Nominal Tanggal Jatuh Tempo Pilih Tanggal Pengingat Sebelum Jatuh Tempo 1 Hari sebelumnya > Batal Simpan		Tambah Tagihan Nama Tagihan Internet Nominal Rp.300.000 Tanggal Jatuh Tempo 10/06/2025 Pengingat Sebelum Jatuh Tempo 1 Hari sebelumnya > Batal Simpan	

Identifikasi

← Tambah Tagihan

Nama Tagihan

✓

Tagihan Berhasil ditambahkan

Ok

Batal

Simpan

← Peringat Tagihan

Daftar Tagihan

Internet
Rp 300.000
5 Hari Lagi

Jatuh Tempo
10/06/2026

Listrik
Rp 450.000
10 Hari Lagi

Jatuh Tempo
15/06/2026

Air Pam
Rp 120.000
15 Hari Lagi

Jatuh Tempo
20/06/2026

+

9:31
Kamis, 9 juni

Sekarang

Tagihan Internet Rp250.000 Akan Jatuh Tempo pada 10 Juni 2026

Belum

← Peringat Tagihan

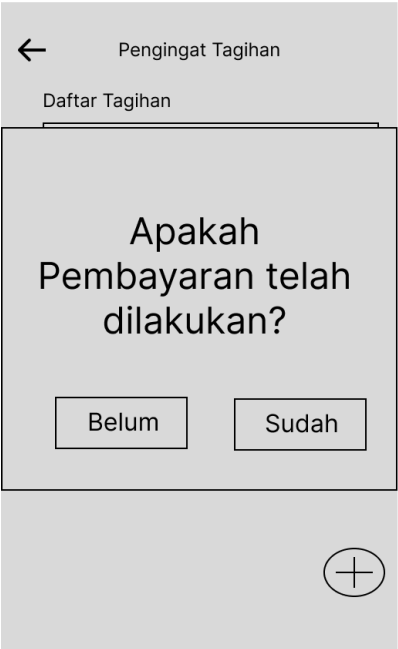
Daftar Tagihan

Apakah Pembayaran telah dilakukan?

Belum

Sudah

+

Identifikasi	
	
FSkenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Pengguna memilih menu Tagihan	2. Sistem menampilkan daftar tagihan yang sudah dicatat
3. Pengguna memilih tambah tagihan, mengisi nama tagihan, nominal, tanggal jatuh tempo, dan waktu pengingat	
4. Pengguna menyimpan tagihan	5. Sistem memvalidasi data tagihan
	6. Sistem menyimpan tagihan dan menjadwalkan notifikasi push sesuai tanggal jatuh tempo
	7. Sistem memantau tanggal jatuh tempo setiap tagihan yang aktif pengingatnya
	8. Saat mendekati tanggal jatuh tempo, sistem mengirimkan notifikasi push berisi nama tagihan, nominal, dan tanggal jatuh tempo
9. Pengguna menerima notifikasi dan membuka halaman Peningat Tagihan	10. Sistem menampilkan konfirmasi "Apakah Pembayaran telah dilakukan?"
11a. Sudah: Pengguna menekan tombol Sudah	12a. Sistem menandai tagihan sebagai lunas dan menghentikan pengingat untuk periode berjalan
11b. Belum: Pengguna menekan tombol Belum	12b. Sistem mempertahankan status tagihan dan melanjutkan jadwal pengingat berikutnya
Kondisi Akhir: Tagihan berhasil dicatat, sistem mengirimkan notifikasi sebelum tanggal jatuh tempo, dan status tagihan diperbarui menjadi lunas atau tetap tertunda sesuai konfirmasi pengguna.	

Identifikasi

 **Peringat Tagihan**

Daftar Tagihan

Listrik
Rp 450.000
10 Hari Lagi

Jatuh Tempo
15/06/2026

Air Pam
Rp 120.000
15 Hari Lagi

Jatuh Tempo
20/06/2026



Belum

 **Peringat Tagihan**

Daftar Tagihan

Internet
Rp 300.000
Tersisa 23 jam

Jatuh Tempo
10/06/2026

Listrik
Rp 450.000
10 Hari Lagi

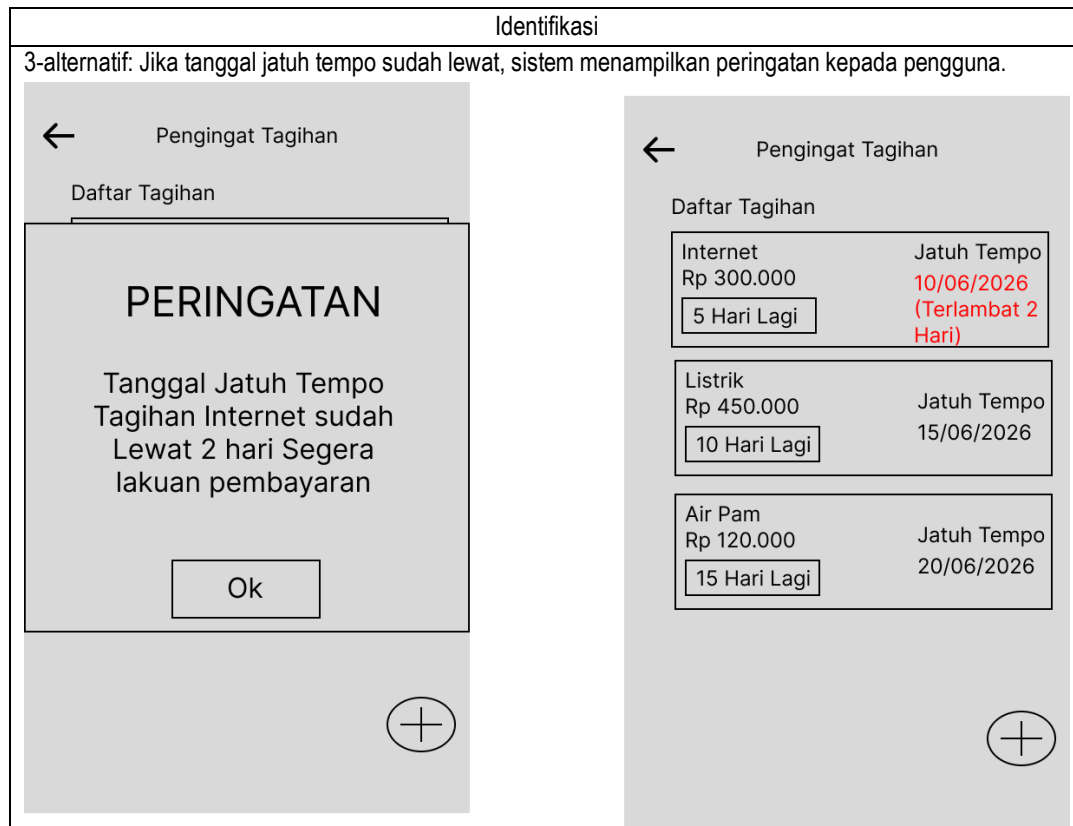
Jatuh Tempo
15/06/2026

Air Pam
Rp 120.000
15 Hari Lagi

Jatuh Tempo
20/06/2026



Skenario Alternatif:



4.4.5.6 Skenario Use Case 06

Tabel 4.23 Skenario UC 6

Identifikasi	
Kode	UC-06
Nama	Menerima Notifikasi Anggaran
Deskripsi	Use Case ini memungkinkan Pengguna menerima notifikasi otomatis ketika pengeluaran pada suatu kategori mendekati atau melewati anggaran yang telah ditetapkan
Aktor	Pengguna
Kondisi Awal	Pengguna telah menetapkan anggaran pada suatu kategori dan terdapat pengeluaran baru yang dicatat

Identifikasi

9:31

Kamis, 10 juni

Sekarang

Anggaran Makanan Sudah Mencapai 80% dari Batas Anggaran Bulanan

Detail Anggaran

KategoriMakanan

PeriodeJuni 2026

Total Anggaran
RP.1.200.000

Terpakai
RP.960.000(80%)

Sisa Anggaran
RP.240.000(20%)

Kelola Anggaran

Anggaran Bulanan

KategoriMakanan

Nominal1.200.000

PeriodeJuni 2025

BatalSimpan

Anggaran Bulanan

KategoriMakanan

Nominal4.200.000

PeriodeJuni 2025

BatalSimpan

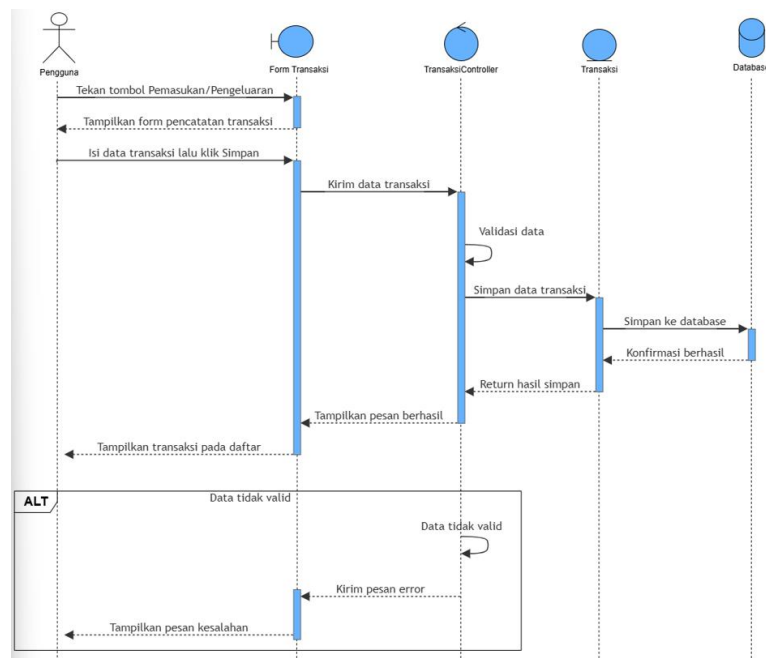
Identifikasi	
Anggaran Bulanan Kategori Makanan  Anggaran Berhasil Diperbarui OK Batal Simpan	← Detail Anggaran Kategori Periode Makanan Juni 2026 Total Anggaran RP. 4.200.000 Terpakai RP. 960.000 (40%) Sisa Anggaran RP. 3.240.000 (22%) Kelola Anggaran
Skenario Utama	
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Sistem mendeteksi secara otomatis bahwa total pengeluaran suatu kategori telah mencapai atau melewati batas anggaran
	2. Sistem mengirimkan notifikasi push kepada pengguna berisi informasi kategori, total pengeluaran, dan batas anggaran
3. Pengguna menerima notifikasi dan dapat menyesuaikan anggaran melalui menu Anggaran dengan mengubah nominal pada kategori terkait	
Kondisi Akhir: Pengguna telah menerima notifikasi dan dapat segera mengambil tindakan penyesuaian anggaran atau pengeluaran.	

Identifikasi
9:31 Kamis, 10 juni
Skenario Alternatif:

4.4.6 Diagram Sequence

Berdasarkan skenario *use case* yang telah disusun, dibuat diagram sequence untuk menggambarkan urutan interaksi antara aktor, antarmuka, dan sistem pada setiap *use case*.

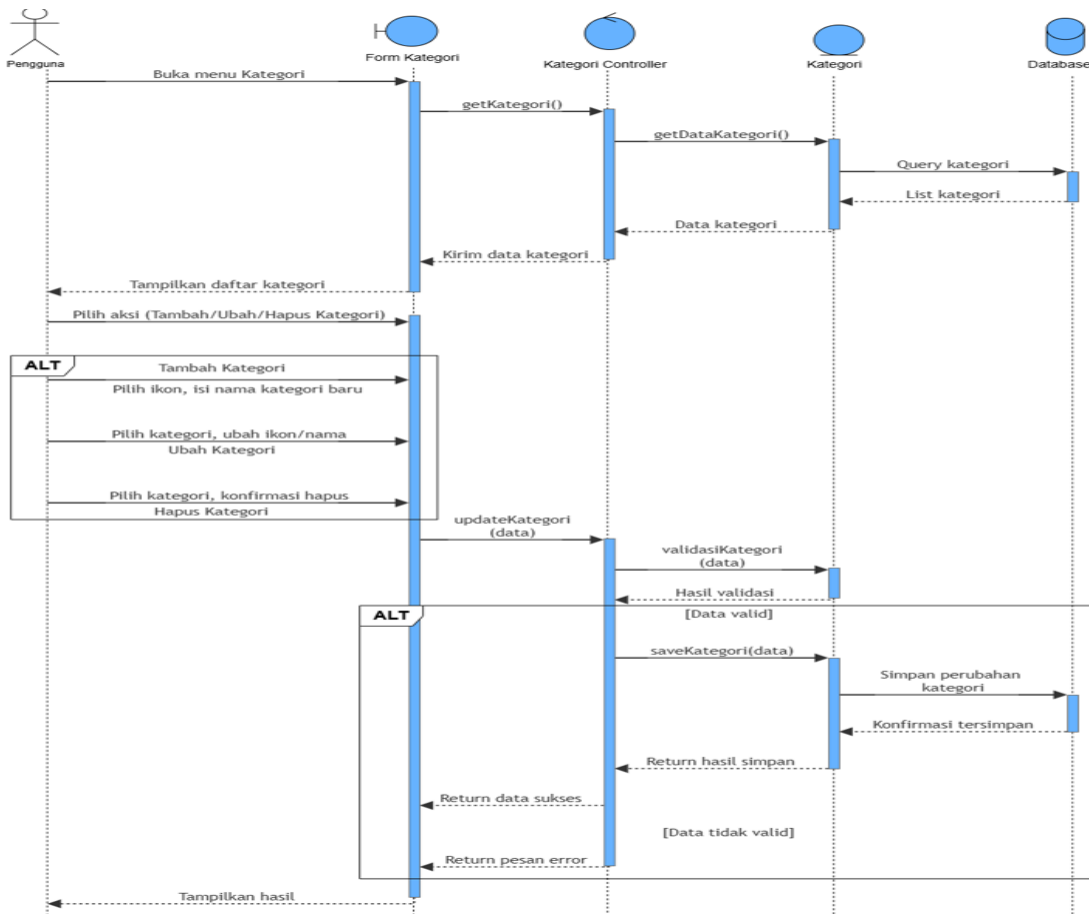
4.4.6.1 USE CASE 1



Gambar 4.4 Sequence Diagram Proses Mencatat Transaksi

Gambar 4.4 menunjukkan sequence diagram proses mencatat transaksi yang dilakukan oleh Pengguna. Diagram ini menggambarkan interaksi antara Pengguna, *Form Transaksi*, *TransaksiController*, objek *Transaksi*, dan basis data dalam menyimpan transaksi pemasukan atau pengeluaran. Proses dimulai ketika pengguna menekan tombol Pemasukan/Pengeluaran sehingga sistem menampilkan *form* pencatatan transaksi. Setelah pengguna mengisi data dan menekan tombol Simpan, sistem melakukan validasi data, menyimpan transaksi ke basis data, kemudian menampilkan pesan berhasil dan memperbarui daftar transaksi. Apabila data yang dimasukkan tidak valid, sistem mengirimkan pesan kesalahan agar pengguna dapat memperbaiki data yang diinput.

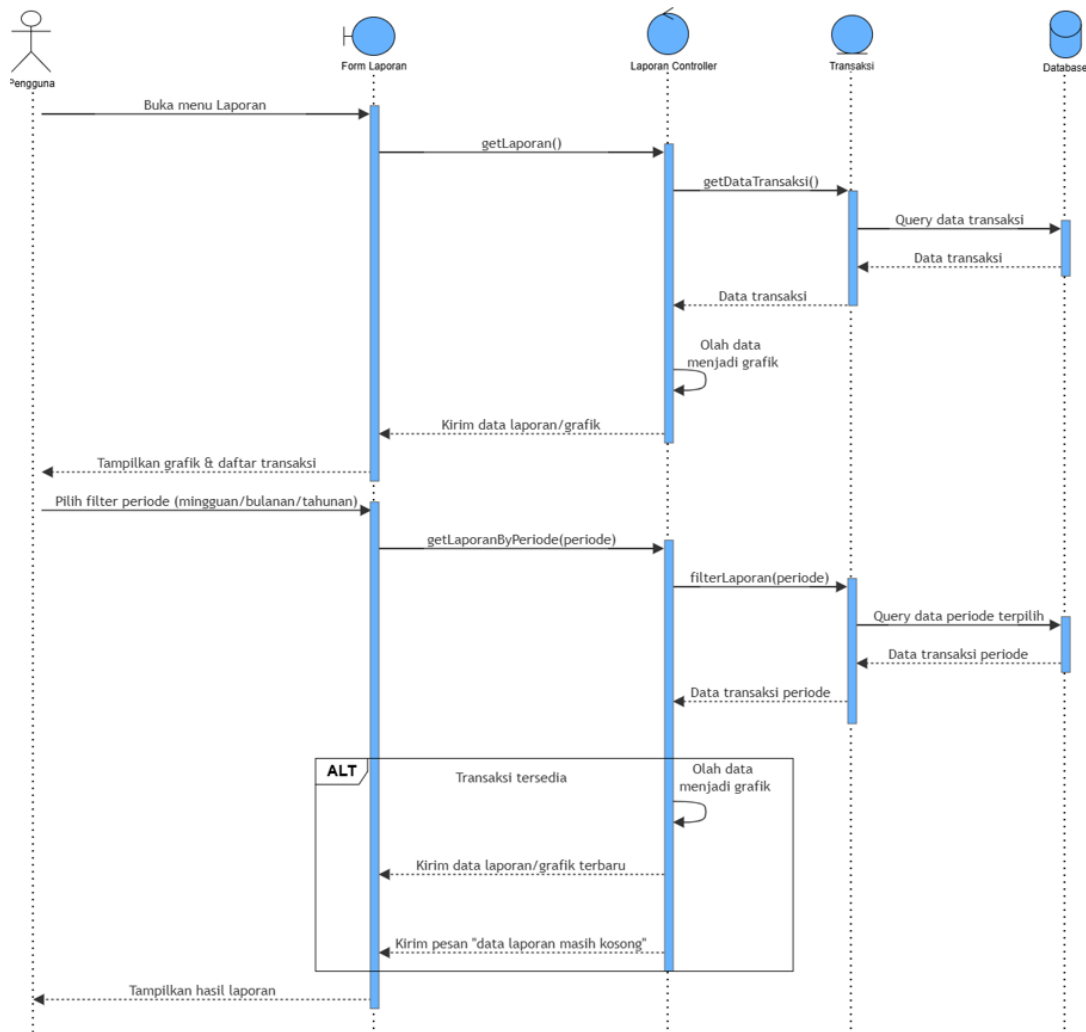
4.4.6.2 USE CASE 2



Gambar 4.5 Sequence Diagram Proses Mengelola Kategori

Gambar 4.5 menunjukkan sequence diagram proses mengelola kategori yang dilakukan oleh Pengguna. Diagram ini menggambarkan interaksi antara Pengguna, *Form Kategori*, *KategoriController*, objek *Kategori*, dan basis data dalam menambah, mengubah, atau menghapus kategori transaksi. Proses dimulai ketika pengguna membuka menu Kategori sehingga sistem mengambil dan menampilkan daftar kategori yang tersimpan. Setelah pengguna memilih aksi tambah, ubah, atau hapus kategori, sistem melakukan validasi data sebelum menyimpan perubahan ke basis data dan menampilkan hasilnya. Jika data tidak valid, sistem menampilkan pesan kesalahan kepada pengguna.

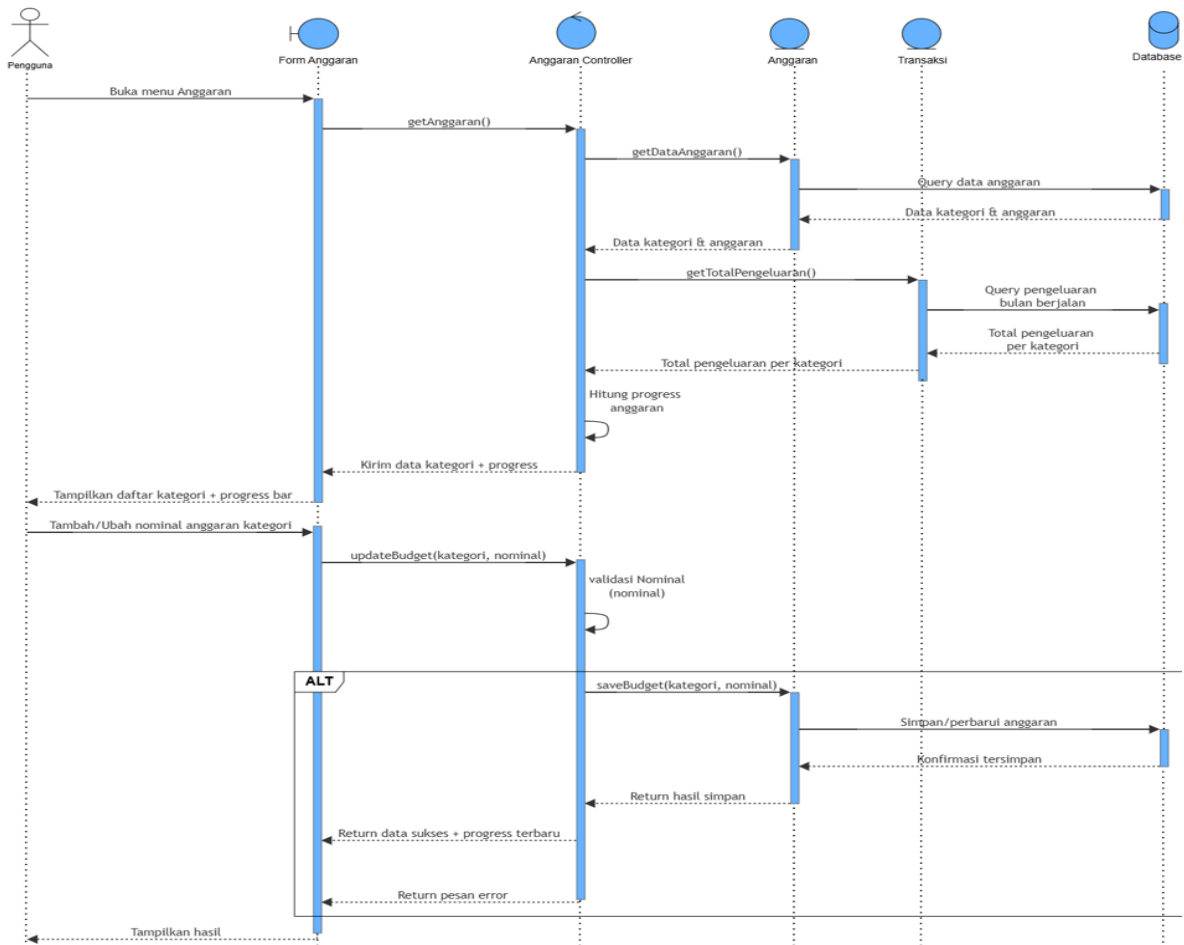
4.4.6.3 USE CASE 3



Gambar 4.6 Sequence Diagram Proses Melihat Laporan Keuangan

Gambar 4.6 menunjukkan sequence diagram proses melihat laporan keuangan yang dilakukan oleh Pengguna. Diagram ini menggambarkan interaksi antara Pengguna, *Form* Laporan, LaporanController, objek Transaksi, dan basis data dalam menampilkan laporan keuangan berupa grafik dan daftar transaksi. Proses dimulai ketika pengguna membuka menu Laporan sehingga sistem mengambil data transaksi dari basis data dan mengolahnya menjadi grafik. Pengguna kemudian dapat memilih filter periode (mingguan, bulanan, atau tahunan) sehingga sistem mengambil ulang data sesuai periode yang dipilih dan menampilkan laporan terbaru, atau menampilkan pesan bahwa data laporan masih kosong apabila transaksi pada periode tersebut tidak tersedia.

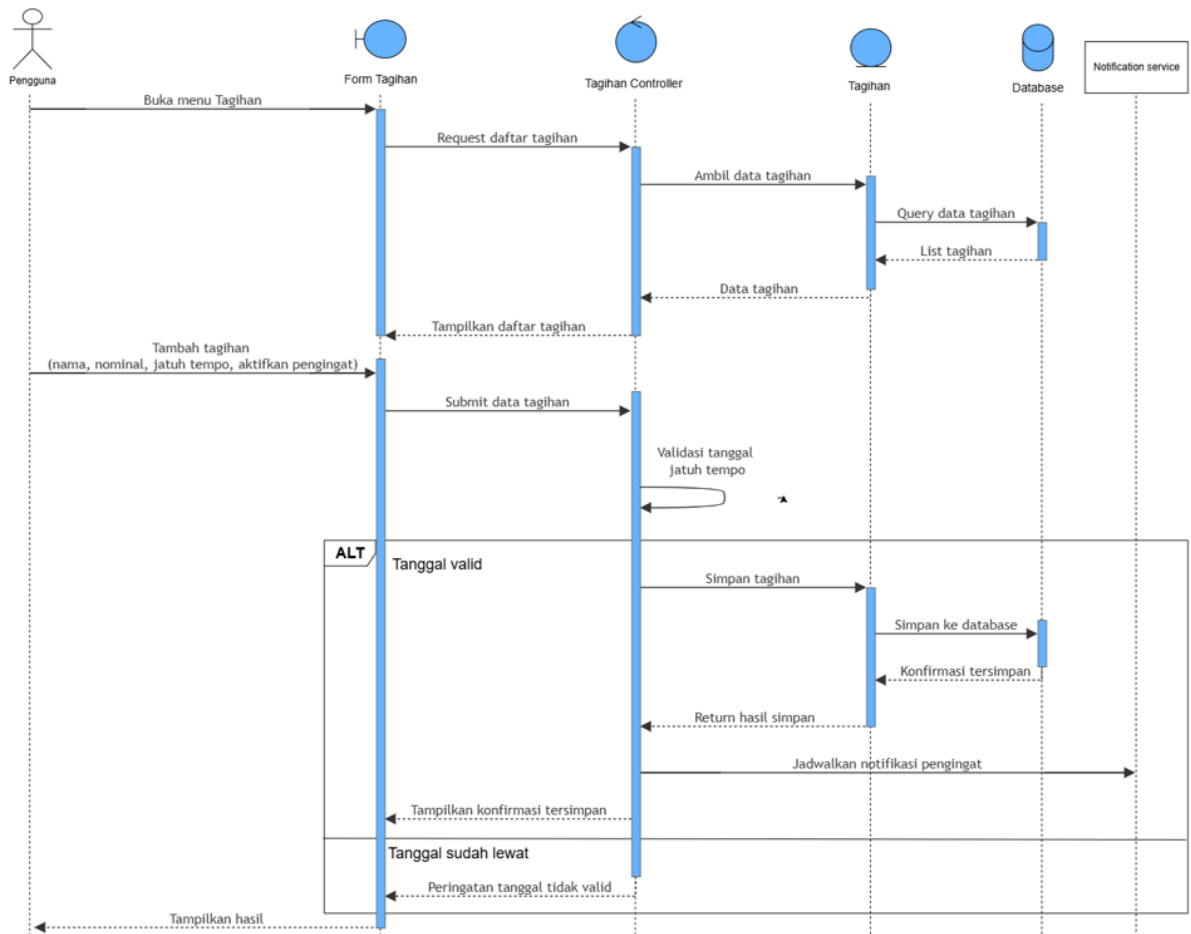
4.4.6.4 USE CASE 4



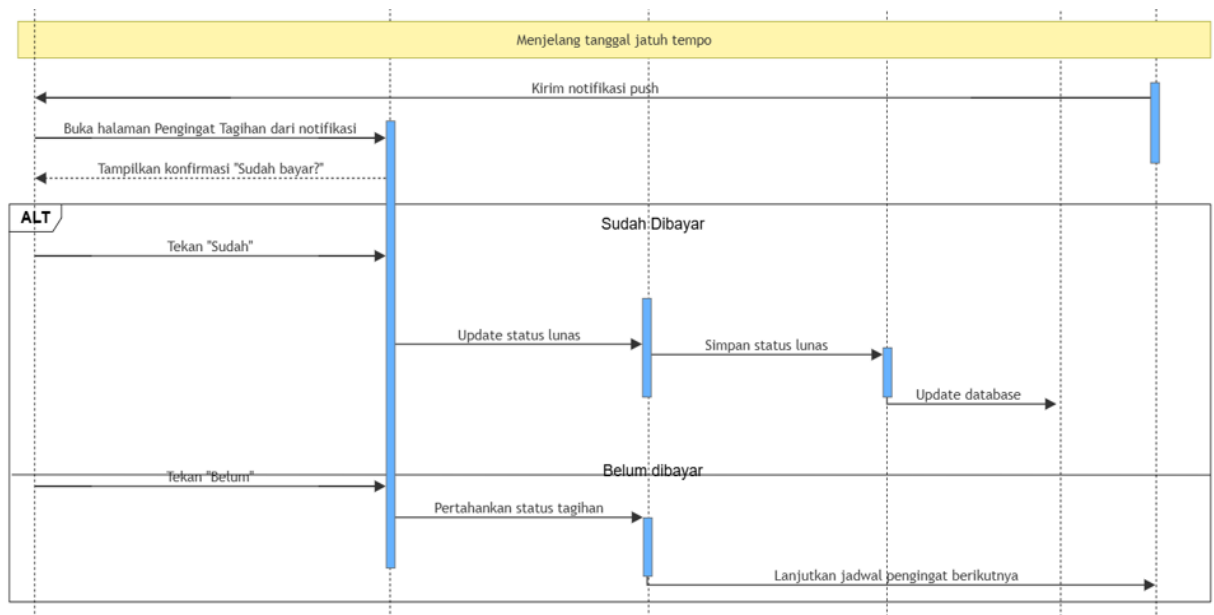
Gambar 4.7 Sequence Diagram Proses Mengatur Anggaran Bulanan

Gambar 4.7 menunjukkan sequence diagram proses mengatur anggaran bulanan yang dilakukan oleh Pengguna. Diagram ini menggambarkan interaksi antara Pengguna, *Form Anggaran*, *AnggaranController*, objek *Anggaran* dan *Transaksi*, serta basis data dalam menetapkan batas pengeluaran per kategori. Proses dimulai ketika pengguna membuka menu Anggaran sehingga sistem mengambil data kategori dan anggaran, menghitung total pengeluaran bulan berjalan, lalu menampilkan progress anggaran tiap kategori. Ketika pengguna menambah atau mengubah nominal anggaran, sistem memvalidasi nominal tersebut, menyimpan perubahan ke basis data, dan mengembalikan data sukses beserta progress terbaru, atau menampilkan pesan kesalahan jika nominal tidak valid.

4.4.6.5 USE CASE 5



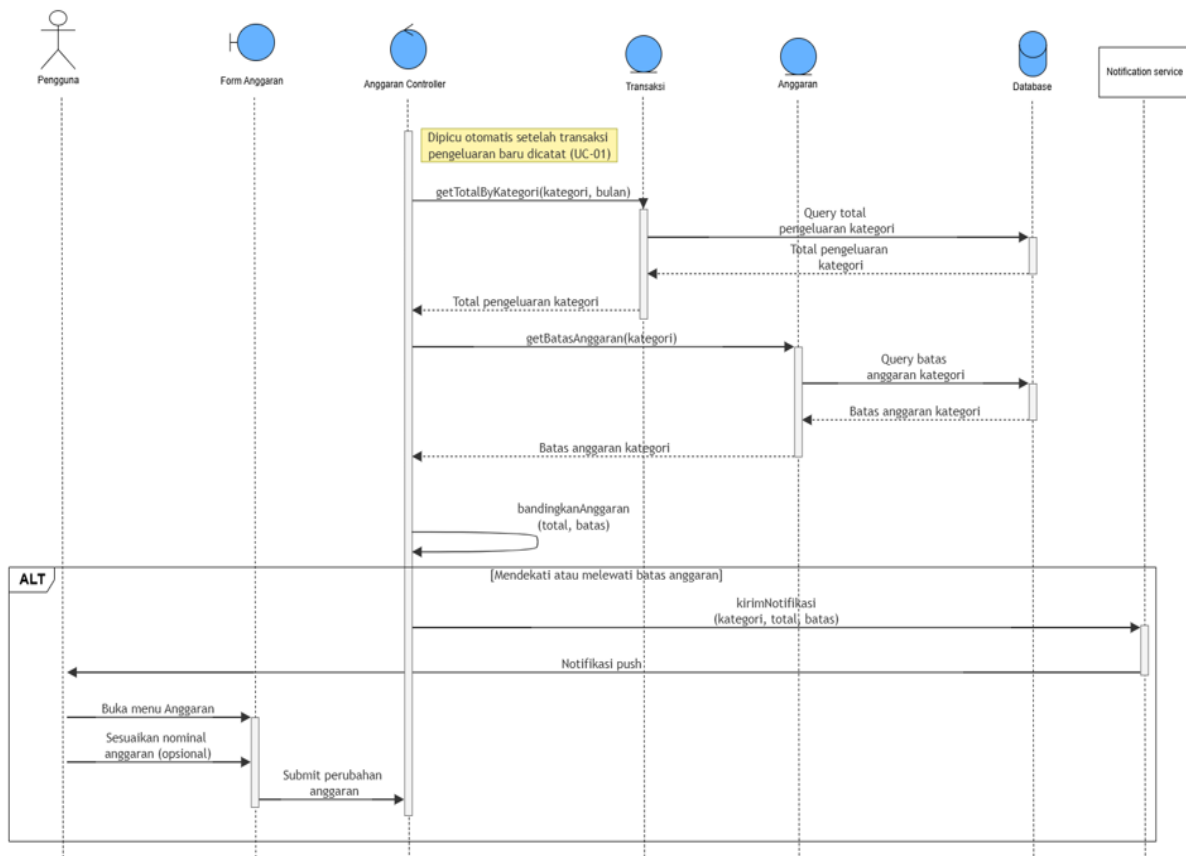
Gambar 4.8 Sequence Diagram Proses Menambahkan Peningat Tagihan 1



Gambar 4.9 Sequence Diagram Proses Menambahkan Peningat Tagihan 2

Gambar 4.8 dan Gambar 4.9 menunjukkan sequence diagram proses mengelola pengingat tagihan yang dilakukan oleh Pengguna, mulai dari pencatatan tagihan hingga konfirmasi pembayarannya. Diagram ini menggambarkan interaksi antara Pengguna, *Form Tagihan*, *TagihanController*, objek *Tagihan*, basis data, dan layanan notifikasi. Proses dimulai ketika pengguna membuka menu Tagihan dan menambahkan tagihan baru berupa nama, nominal, tanggal jatuh tempo, dan status pengingat. Sistem memvalidasi tanggal tersebut; jika valid, tagihan disimpan dan notifikasi pengingat dijadwalkan, namun jika tanggal sudah lewat, sistem menampilkan peringatan (Gambar 4.8). Selanjutnya, menjelang jatuh tempo, sistem mengirimkan notifikasi push agar pengguna mengonfirmasi status pembayaran; jika "Sudah", status tagihan diperbarui menjadi lunas, sedangkan jika "Belum", status dipertahankan dan pengingat dilanjutkan pada jadwal berikutnya (Gambar 4.9).

4.4.6.6 USE CASE 6



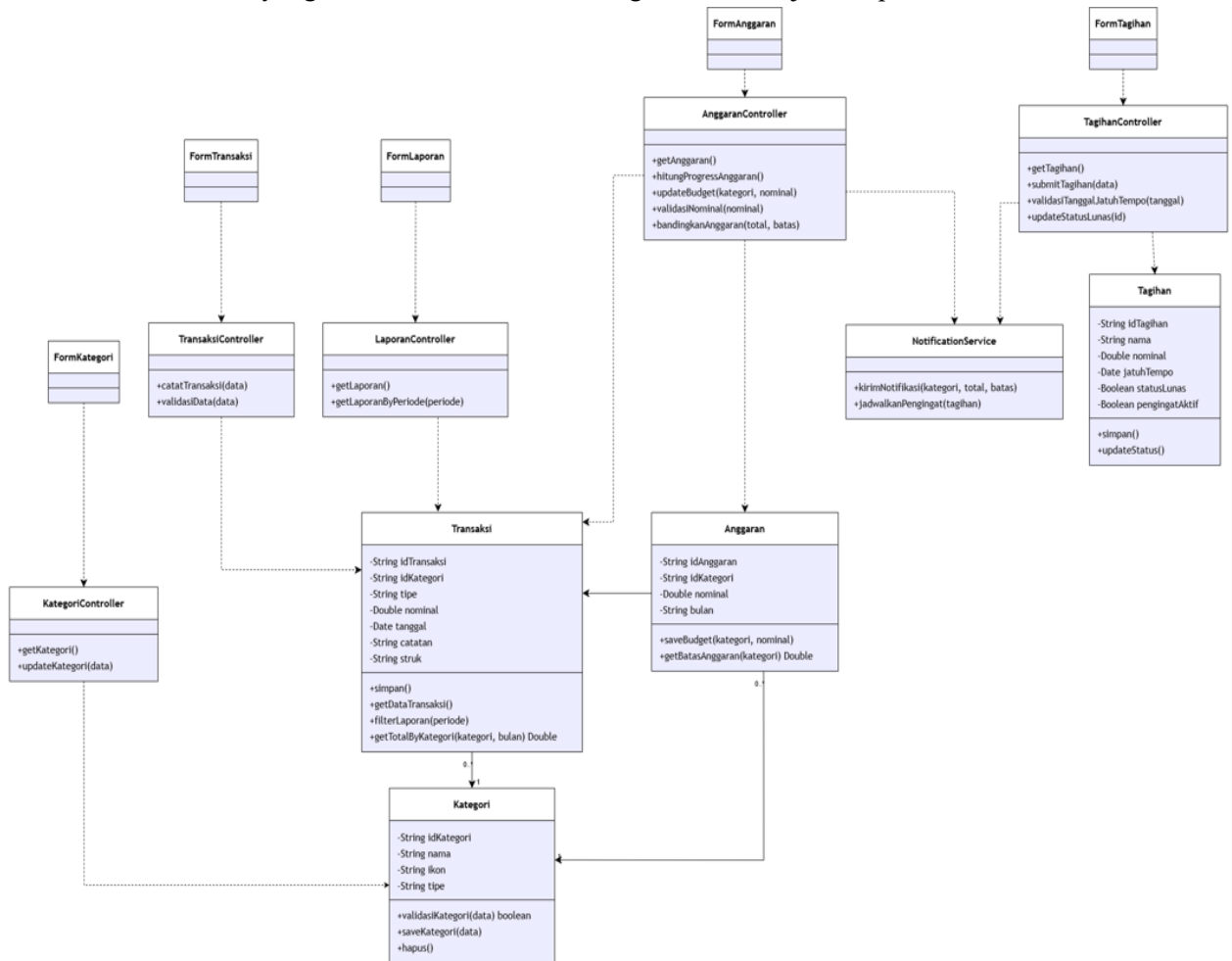
Gambar 4.10 Sequence Diagram Proses Menerima Notifikasi Anggaran

Gambar 4.10 menunjukkan sequence diagram proses menerima notifikasi anggaran yang dipicu secara otomatis oleh sistem. Diagram ini menggambarkan interaksi antara AnggaranController, basis data, layanan notifikasi, dan Pengguna dalam memberi peringatan ketika pengeluaran mendekati atau melewati batas anggaran. Proses ini dipicu secara otomatis setelah transaksi pengeluaran baru dicatat (UC-01), di mana sistem memeriksa total pengeluaran kategori terkait dari basis data dan membandingkannya dengan batas anggaran yang ditetapkan. Apabila total pengeluaran mendekati atau melewati batas anggaran, sistem mengirimkan data notifikasi melalui

layanan notifikasi sehingga pengguna menerima notifikasi push. Pengguna kemudian dapat membuka menu Anggaran untuk menyesuaikan nominal anggaran apabila diperlukan.

4.4.7 Class diagram

Untuk melengkapi pemodelan sistem, disusun class diagram yang menggambarkan struktur data serta relasi antar entitas yang terlibat dalam sistem, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Class Diagram

Tabel 4.24 Detail Diagram Kelas

No	Nama Kelas	Jenis	Atribut	Operasi	Keterhubungan
1	Tagihan	Entitas	idTagihan, nama, nominal, jatuhTempo, statusLunas, peningkatAktif	simpan(), updateStatus()	Dikelola oleh TagihanController; memicu NotificationService untuk peningkat pembayaran
2	Anggaran	Entitas	idAnggaran, idKategori, nominal, bulan	saveBudget(kategori, nominal), getBatasAnggaran(kategori) : Double	Merujuk ke Kategori melalui idKategori; progres dihitung dari Transaksi; dikelola oleh AnggaranController

No	Nama Kelas	Jenis	Atribut	Operasi	Keterhubungan
3	Transaksi	Entitas	idTransaksi, idKategori, tipe, nominal, tanggal, catatan, struk	simpan(), getDataTransaksi(), filterLaporan(periode), getTotalByKategori(kategori, bulan): Double	Merujuk ke Kategori melalui idKategori; dikelola oleh TransaksiController; digunakan oleh LaporanController dan AnggaranController
4	Kategori	Entitas	idKategori, nama, ikon, tipe	validasiKategori(data): boolean, saveKategori(data), hapus()	Direferensikan oleh Transaksi dan Anggaran (0..*); dikelola oleh KategoriController
5	NotificationService	Kontrol	-	kirimanNotifikasi(kategori, total, batas), jadwalkanPengingat(tagihan)	Dipanggil oleh AnggaranController dan TagihanController untuk mengirim notifikasi
6	TagihanController	Kontrol	-	getTagihan(), submitTagihan(data), validasiTanggalJatuhTempo(tanggal), updateStatusLunas(id)	Menghubungkan FormTagihan dengan entitas Tagihan; memicu NotificationService
7	AnggaranController	Kontrol	-	getAnggaran(), hitungProgressAnggaran(), updateBudget(kategori, nominal), validasiNominal(nominal), bandingkanAnggaran(total, batas)	Menghubungkan FormAnggaran dengan entitas Anggaran dan Transaksi; memicu NotificationService
8	LaporanController	Kontrol	-	getLaporan(), getLaporanByPeriode(periode)	Menghubungkan FormLaporan dengan entitas Transaksi
9	TransaksiController	Kontrol	-	catatTransaksi(data), validasiData(data)	Menghubungkan FormTransaksi dengan entitas Transaksi
10	KategoriController	Kontrol	-	getKategori(), updateKategori(data)	Menghubungkan FormKategori dengan entitas Kategori
11	FormTagihan	Boundary	-	-	Berinteraksi dengan TagihanController untuk mengelola pengingat tagihan
12	FormAnggaran	Boundary	-	-	Berinteraksi dengan AnggaranController untuk

No	Nama Kelas	Jenis	Atribut	Operasi	Keterhubungan
					mengatur anggaran bulanan
13	FormLaporan	Boundary	-	-	Berinteraksi dengan LaporanController untuk menampilkan laporan keuangan
14	FormTransaksi	Boundary	-	-	Berinteraksi dengan TransaksiController untuk mencatat transaksi
15	FormKategori	Boundary	-	-	Berinteraksi dengan KategoriController untuk menampilkan dan mengelola data kategori

BAB V

PROTOTIPE DAN PENGUJIAN

5.1 Prototype

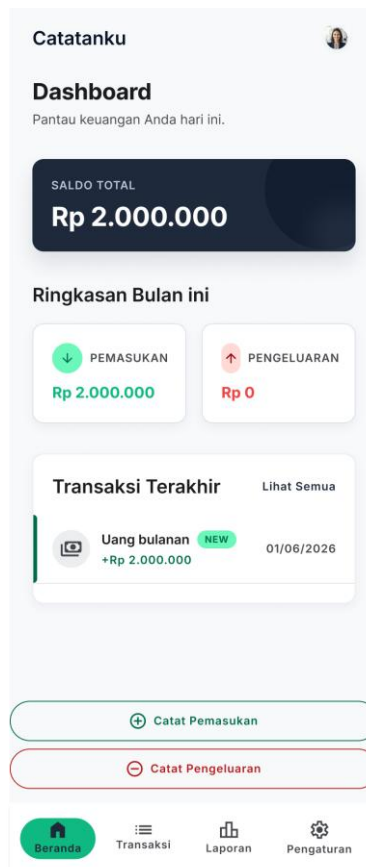
Tahap ini membahas pembangunan prototipe antarmuka berdasarkan hasil perancangan yang telah dilakukan pada Bab IV, mencakup hasil *Empathize*, *Define*, *Ideate*, perancangan *Use Case*, serta perancangan *wireframe low-fidelity* yang telah ditampilkan pada subbab 4.4.5 (Skenario *Use Case*). Prototipe pada bab ini dikembangkan menjadi bentuk *high-fidelity* yang siap diujikan kepada responden guna memperoleh evaluasi *usability* sebelum rancangan diimplementasikan lebih lanjut.

5.1.1 Batasan Implementasi Prototipe

Sesuai dengan lingkup Tugas Akhir yang telah ditetapkan prototipe yang dibangun pada penelitian ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut:

1. Prototipe berfungsi sebagai rancangan dari sistem yang telah dihasilkan pada Bab IV, bukan sebagai produk akhir siap pakai secara produksi.
2. Prototipe mencakup implementasi seluruh *use case* (UC-01 sampai dengan UC-06) sebagaimana telah didefinisikan pada subbab 4.4.5.
3. Prototipe dibangun dalam bentuk *high-fidelity* interaktif menggunakan Figma, tanpa disertai fungsi *backend* maupun basis data yang sesungguhnya.
4. Data yang ditampilkan pada prototipe merupakan data uji (dummy) dan tidak terhubung dengan data transaksi keuangan aktual pengguna.

5.1.2 High-Fidelity



Gambar 5.1 Halaman Dashboard

Gambar 5.1 ini merupakan halaman utama aplikasi. Halaman ini dirancang sebagai titik masuk pengguna, menampilkan ringkasan saldo total secara menonjol di bagian atas agar dapat langsung terlihat tanpa perlu berpindah halaman. Di bawahnya terdapat ringkasan pemasukan dan pengeluaran bulan berjalan, daftar transaksi terakhir yang baru dicatat, serta dua tombol pintas untuk mencatat pemasukan dan pengeluaran secara cepat. Rancangan ini mendukung tujuan untuk meminimalkan jumlah langkah yang harus ditempuh pengguna dari membuka aplikasi hingga mulai mencatat transaksi.

← **Tambah Transaksi**

Jenis Transaksi

Pengeluaran Pemasukan

Bukti Transaksi (Opsional)

Tambah Foto/Scan

Nominal

Rp 0

Tanggal

01/06/2026

Keterangan

Tambahkan catatan (opsional)

Simpan Transaksi

Gambar 5.2 Halaman Form Pemasukan

Gambar 5.2 opsi memindai atau mengunggah foto bukti transaksi yang dibaca sistem untuk mengisi nominal secara otomatis, kolom nominal, tanggal transaksi, dan keterangan tambahan. Opsi pemindaian bersifat tidak wajib sehingga pengguna tetap dapat mengisi secara manual, dan hasil pembacaan tetap dapat dikoreksi sebelum disimpan.

← Tambah Transaksi

Jenis Transaksi

Pengeluaran Pemasukan

Bukti Transaksi (Opsional)

Tambah Foto/Scan

Nominal

Rp 0

KATEGORI

Pilih Kategori...

Tanggal

01/06/2026

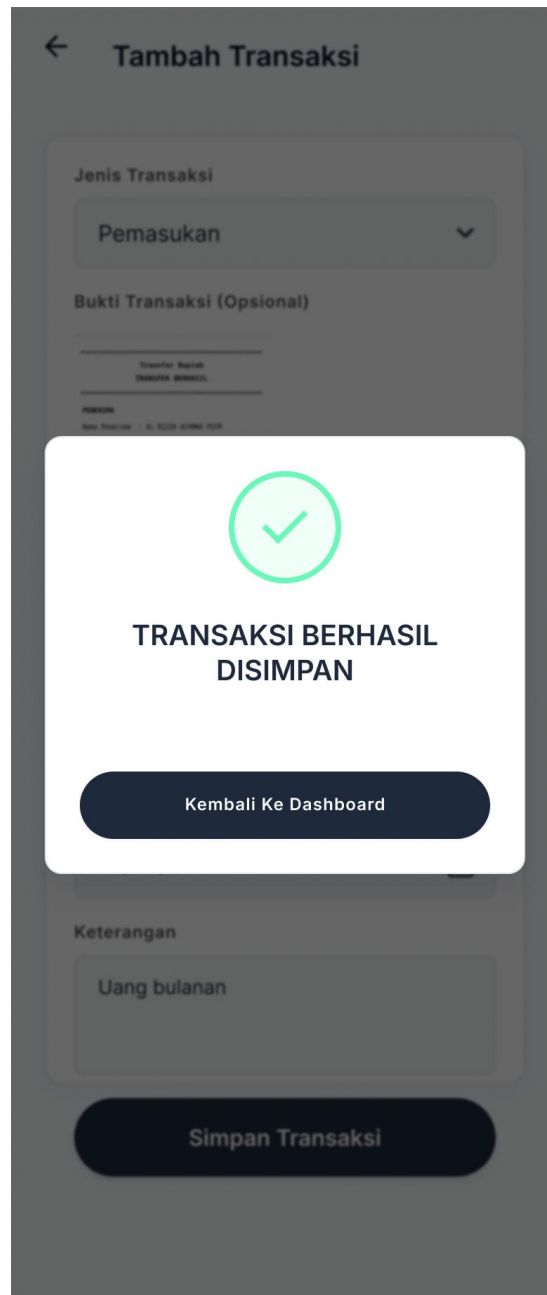
Keterangan

Tambahkan catatan (opsional)

Simpan Transaksi

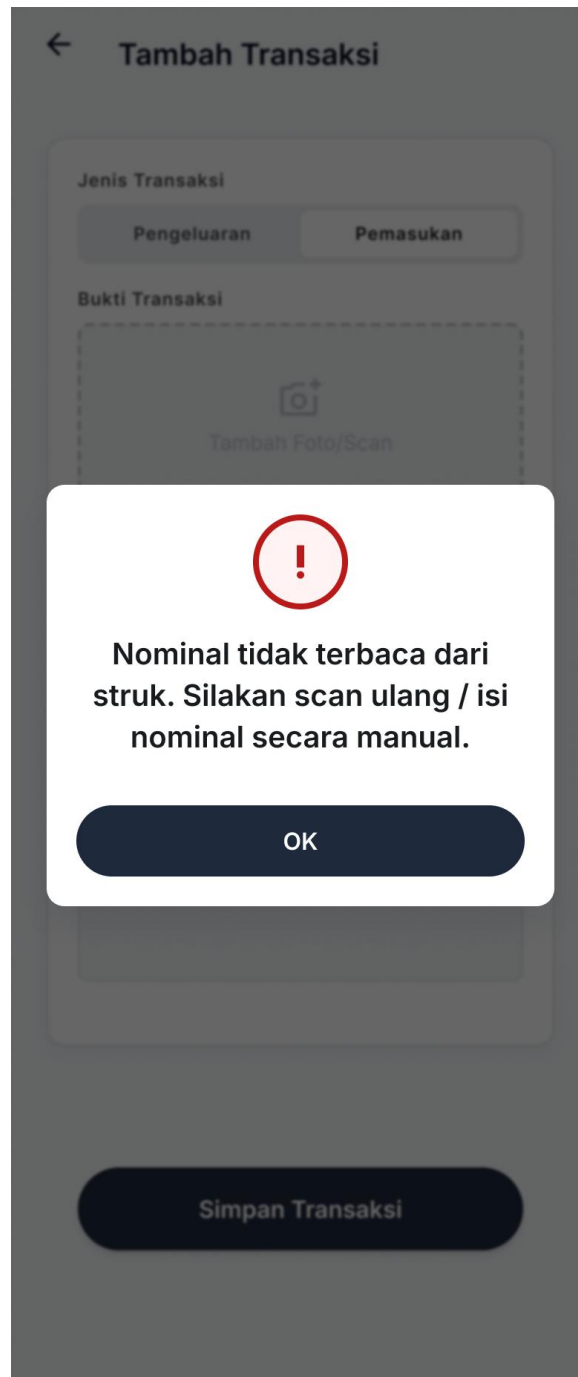
Gambar 5.3 Halaman Form Pengeluaran

Gambar 5.3 ini menampilkan *form* pencatatan transaksi pengeluaran, dengan struktur komponen yang serupa dengan *form* pemasukan, namun ditambah dengan kolom pemilihan kategori transaksi. Penambahan kategori pada transaksi pengeluaran bertujuan agar pengeluaran dapat dikelompokkan dan dianalisis lebih lanjut pada halaman laporan keuangan



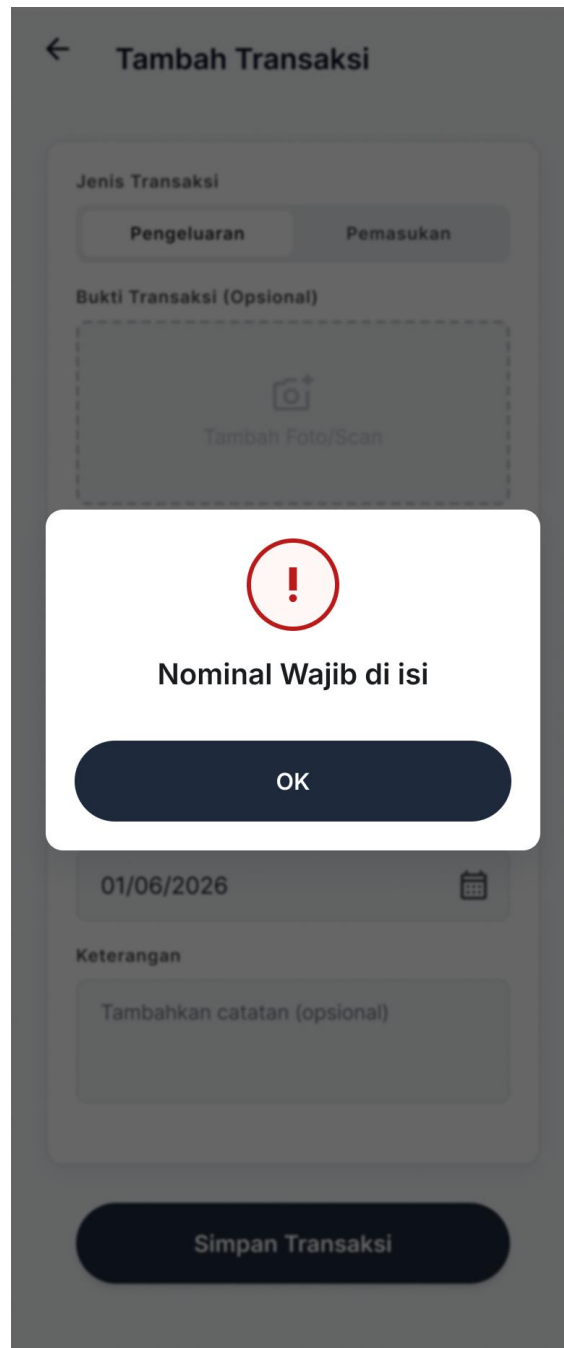
Gambar 5.4 Pop-Up Konfirmasi Transaksi Berhasil Disimpan

Gambar 5.4 ini menampilkan *pop-up* konfirmasi keberhasilan setelah transaksi berhasil disimpan, dilengkapi tombol untuk kembali ke halaman *Dashboard*



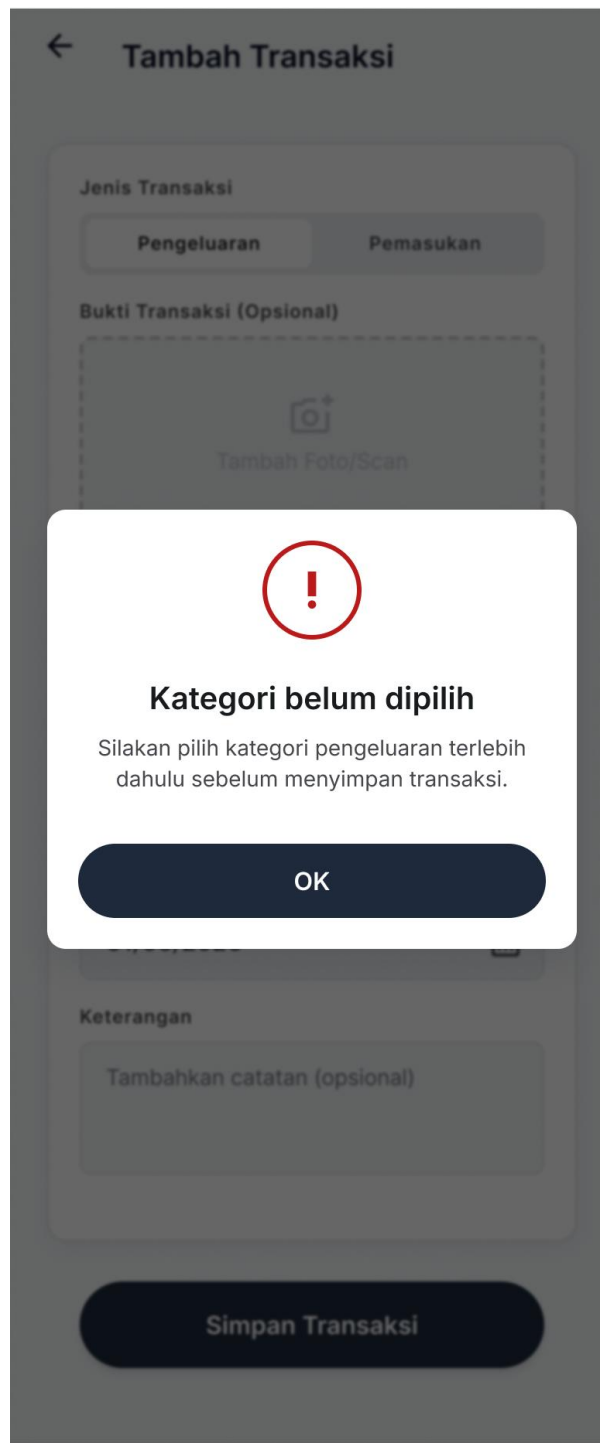
Gambar 5.5 Pop-Up Peringatan Nominal Gagal Terbaca dari Struk

Gambar 5.5 ini menampilkan *pop-up* peringatan yang muncul ketika sistem gagal membaca nominal transaksi dari hasil pemindaian struk. Kondisi ini dapat terjadi apabila kualitas foto struk kurang jelas atau format nominal pada struk tidak dapat dikenali oleh sistem. *Pop-up* ini mengarahkan pengguna untuk memindai ulang struk atau memasukkan nominal secara manual.



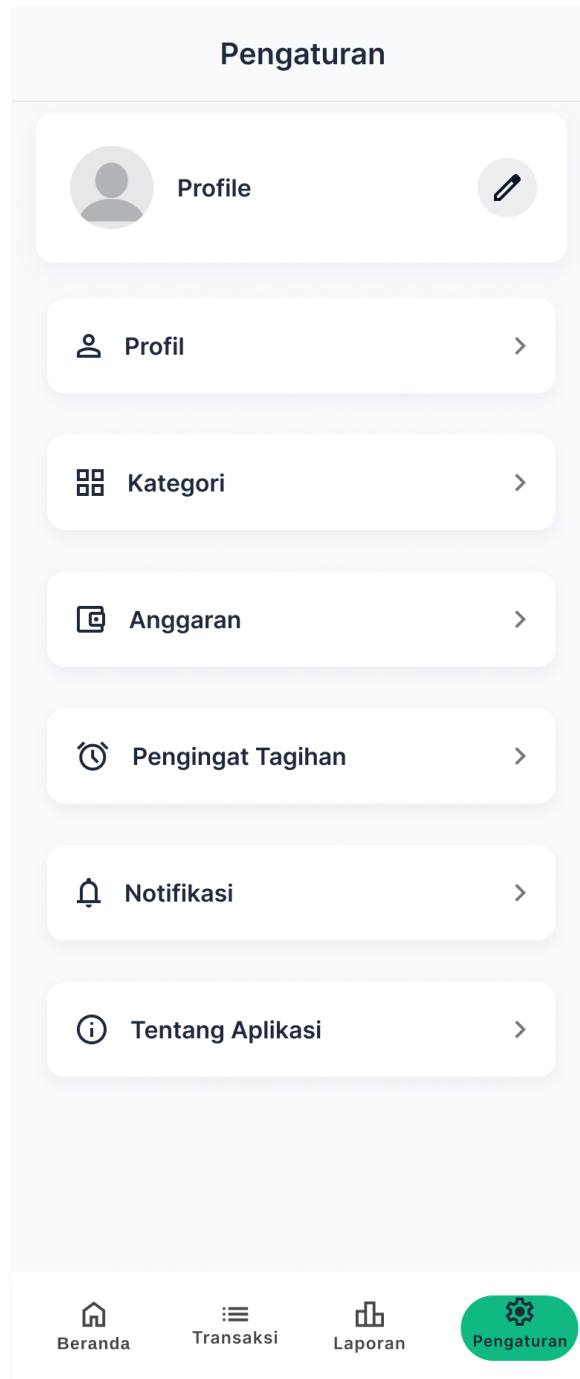
Gambar 5.6 Pop-Up Validasi Nominal Wajib Diisi

Gambar 5.6 ini menampilkan *pop-up* validasi yang muncul apabila pengguna menekan tombol simpan tanpa mengisi kolom nominal transaksi terlebih dahulu. Validasi ini bertujuan mencegah tersimpannya data transaksi yang tidak lengkap, sekaligus memberikan umpan balik yang jelas kepada pengguna mengenai kolom mana yang perlu dilengkapi sebelum transaksi dapat disimpan.



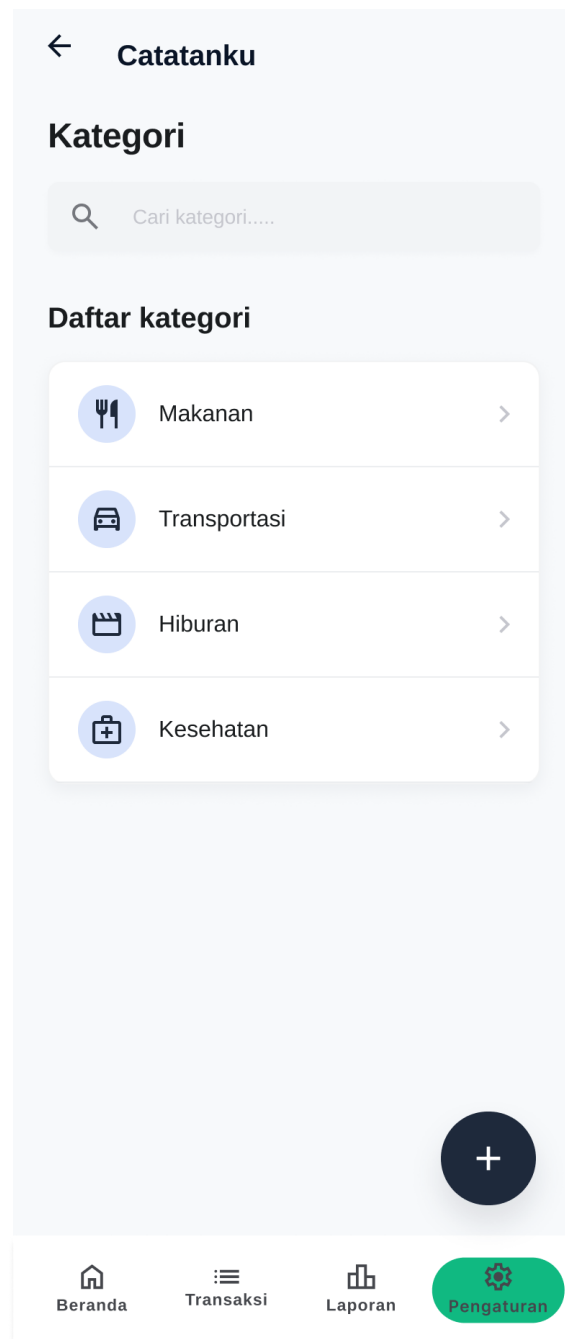
Gambar 5.7 Pop-Up Validasi Kategori Belum Dipilih

Gambar 5.7 ini menampilkan *pop-up* validasi yang muncul ketika pengguna belum memilih kategori pada transaksi pengeluaran sebelum menyimpan. Pemilihan kategori diwajibkan khusus pada transaksi pengeluaran agar data pengeluaran dapat dikelompokkan dengan tepat.



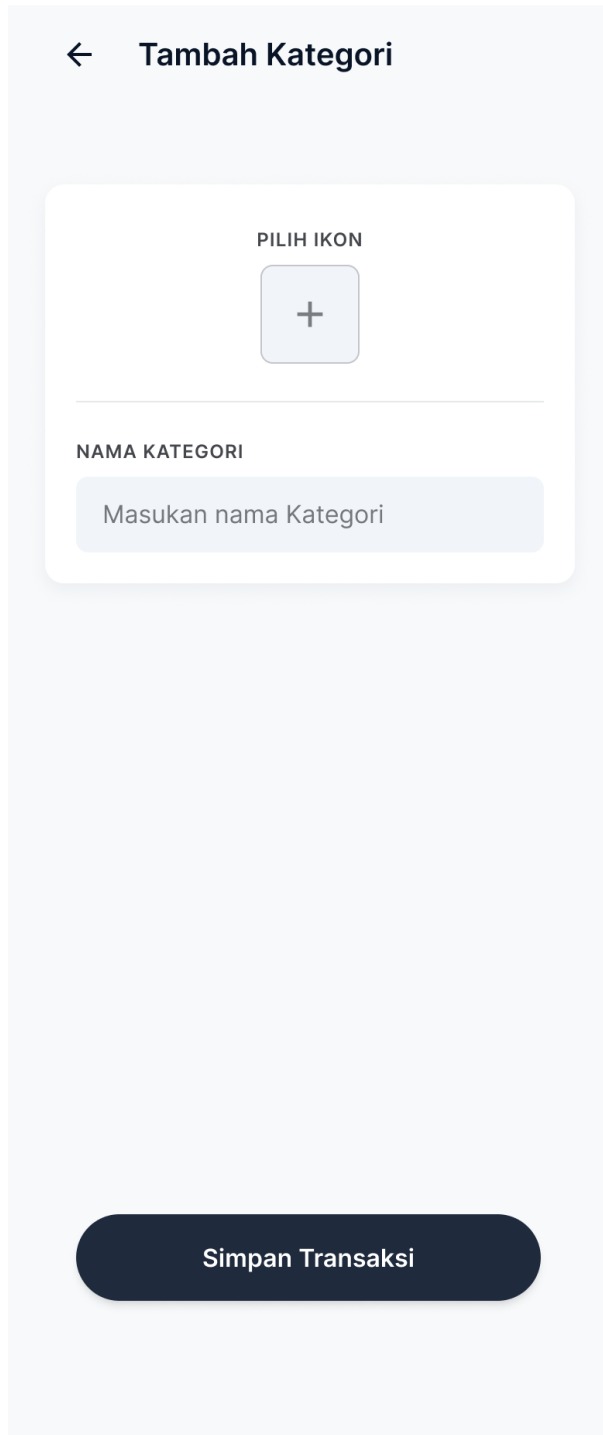
Gambar 5.8 Halaman Pengaturan

Gambar 5.8 ini menampilkan halaman menu pengaturan, yang berfungsi sebagai pusat navigasi menuju pengelolaan profil pengguna, kategori transaksi, anggaran, pengingat tagihan, notifikasi, serta informasi mengenai aplikasi. Halaman ini berperan sebagai penghubung antar-fitur pengelolaan yang bersifat konfiguratif.



Gambar 5.9 Halaman Kategori

Gambar 5.9 ini menampilkan halaman daftar kategori transaksi yang telah dibuat oleh pengguna, dilengkapi dengan kolom pencarian untuk memudahkan pengguna menemukan kategori tertentu apabila jumlah kategori yang dimiliki cukup banyak.



← Tambah Kategori

PILIH IKON

+

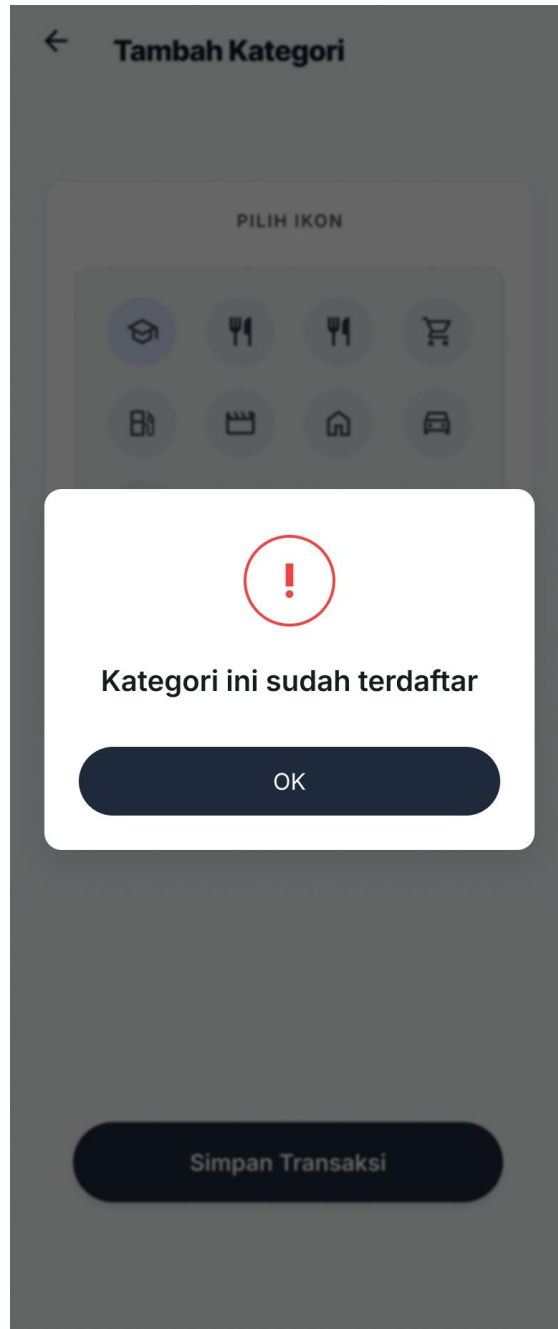
NAMA KATEGORI

Masukan nama Kategori

Simpan Transaksi

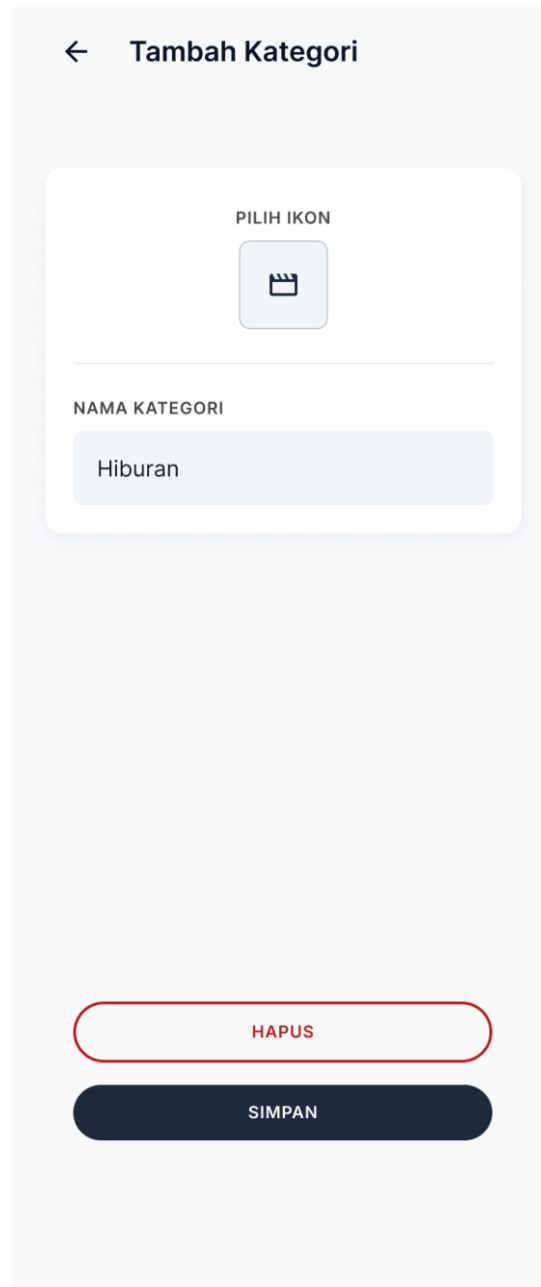
Gambar 5.10 Halaman Form Tambah Kategori

Gambar 5.10 ini menampilkan *form* penambahan kategori baru, yang meminta pengguna memilih ikon representatif serta memasukkan nama kategori. Pemilihan ikon dimaksudkan untuk mempermudah pengguna mengenali kategori secara visual saat melihat daftar transaksi maupun laporan.



Gambar 5.11 Pop-Up Peringatan Kategori Sudah Terdaftar

Gambar 5.11 ini menampilkan *pop-up* peringatan yang muncul ketika nama kategori yang dimasukkan pengguna ternyata sudah terdaftar sebelumnya di dalam sistem. Validasi ini dirancang untuk mencegah terjadinya duplikasi kategori, yang apabila dibiarkan dapat membingungkan pengguna



← Tambah Kategori

PILIH IKON



NAMA KATEGORI

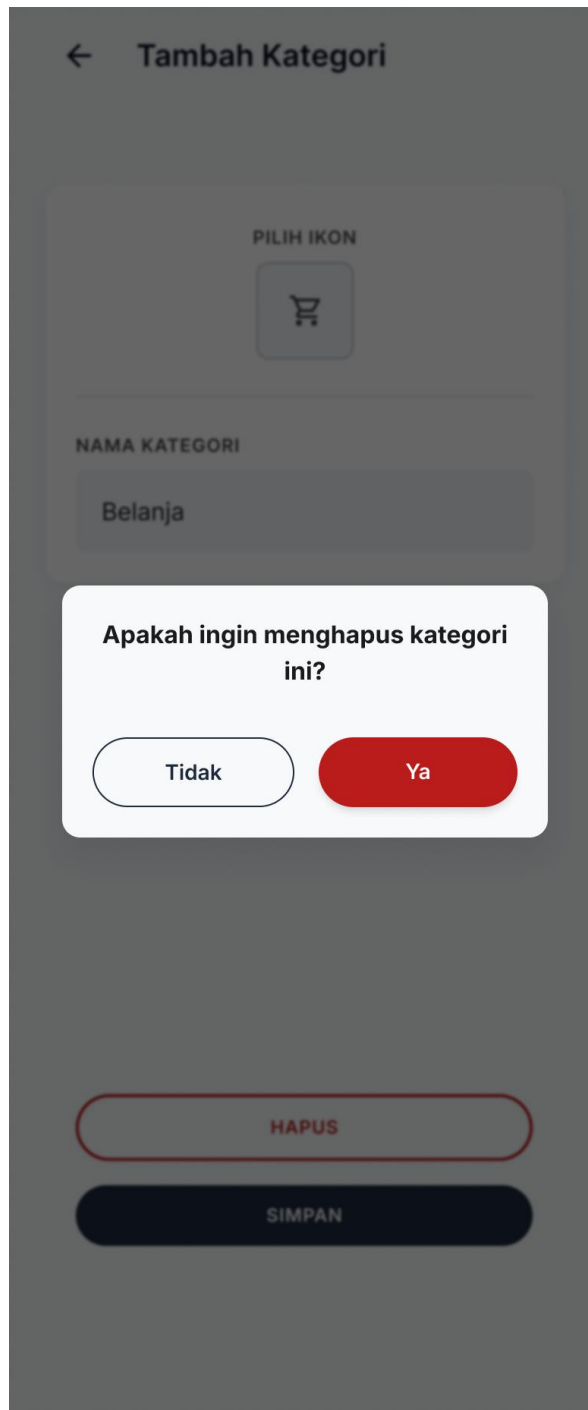
Hiburan

HAPUS

SIMPAN

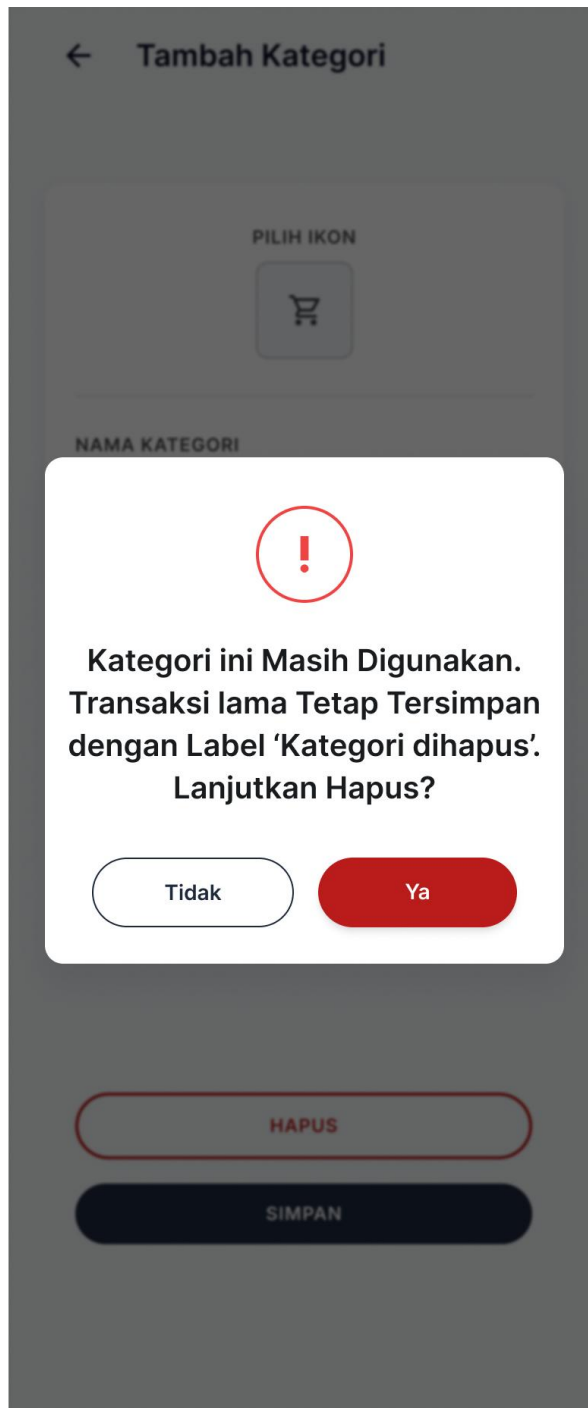
Gambar 5.12 Halaman Form Ubah dan Hapus Kategori

Gambar Gambar 5.12 ini menampilkan *form* pengubahan kategori yang sudah ada, dengan nama kategori dapat disunting serta dilengkapi opsi untuk menghapus kategori tersebut apabila sudah tidak diperlukan.



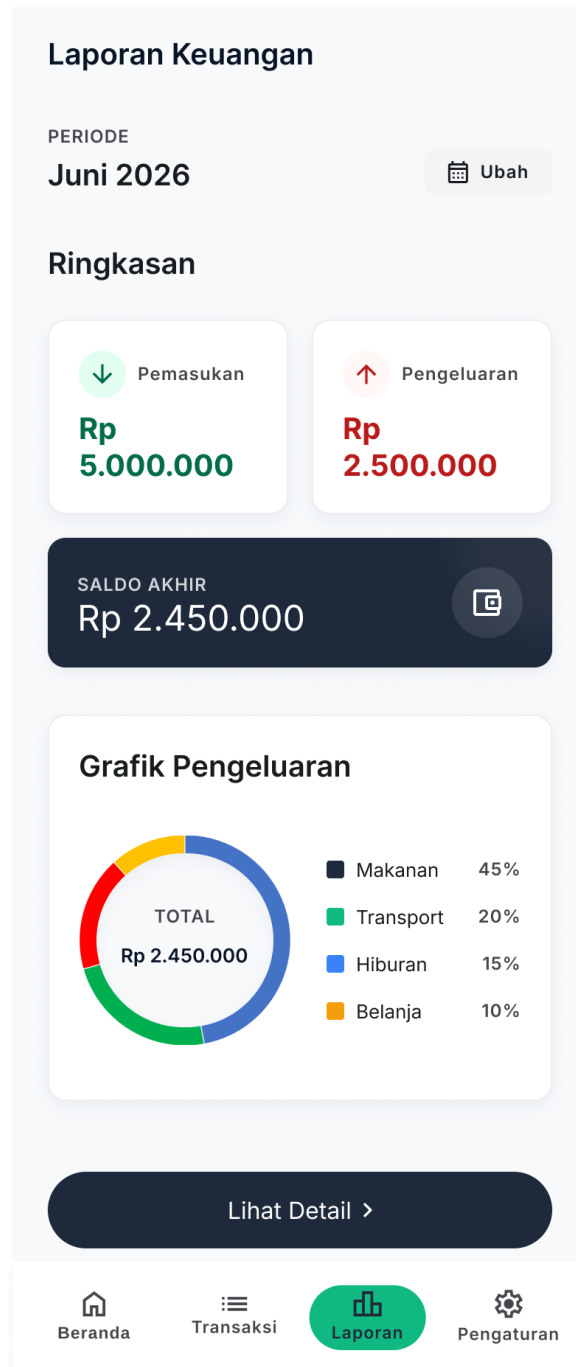
Gambar 5.13 Pop-Up Konfirmasi Hapus Kategori

Gambar 5.13 ini menampilkan *pop-up* konfirmasi yang muncul ketika pengguna hendak menghapus kategori yang belum memiliki riwayat transaksi terkait. Konfirmasi sederhana ini berfungsi sebagai langkah pengamanan terakhir sebelum data kategori dihapus secara permanen dari sistem.



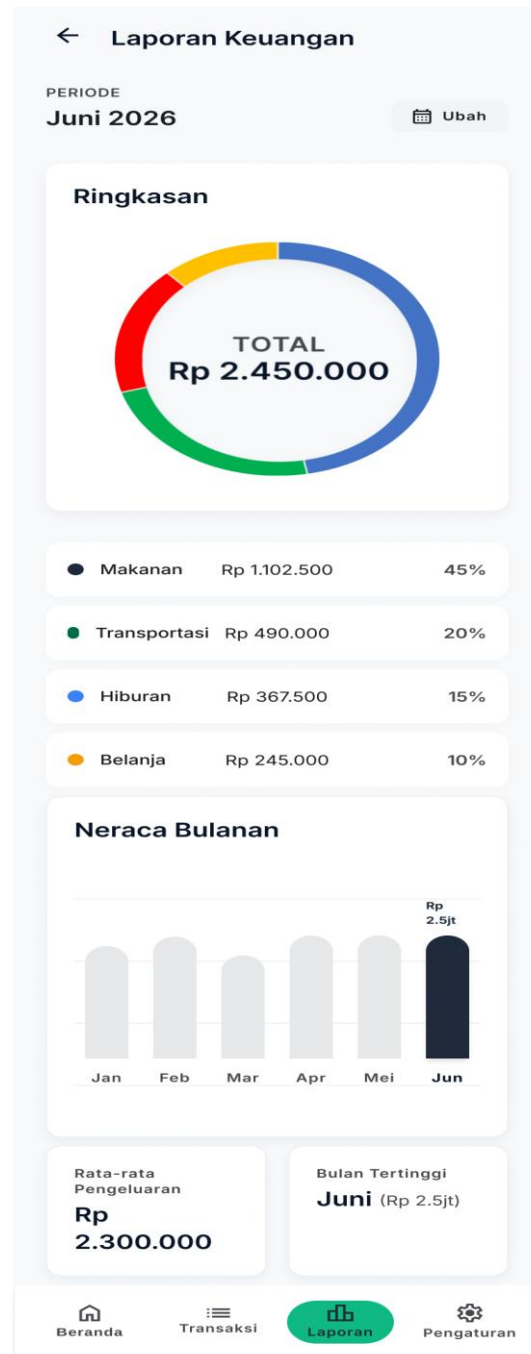
Gambar 5.14 Pop-Up Konfirmasi Hapus Kategori yang Masih Digunakan

Gambar 5.14 ini menampilkan *pop-up* konfirmasi yang muncul ketika pengguna hendak menghapus kategori yang masih memiliki keterkaitan dengan transaksi sebelumnya. Berbeda dari Gambar 5.13, *pop-up* ini secara eksplisit menjelaskan kepada pengguna bahwa transaksi lama tidak akan ikut terhapus, melainkan tetap tersimpan dengan label "Kategori dihapus". Pendekatan ini memastikan riwayat keuangan pengguna tetap utuh meskipun kategori yang menaunginya sudah tidak tersedia lagi.



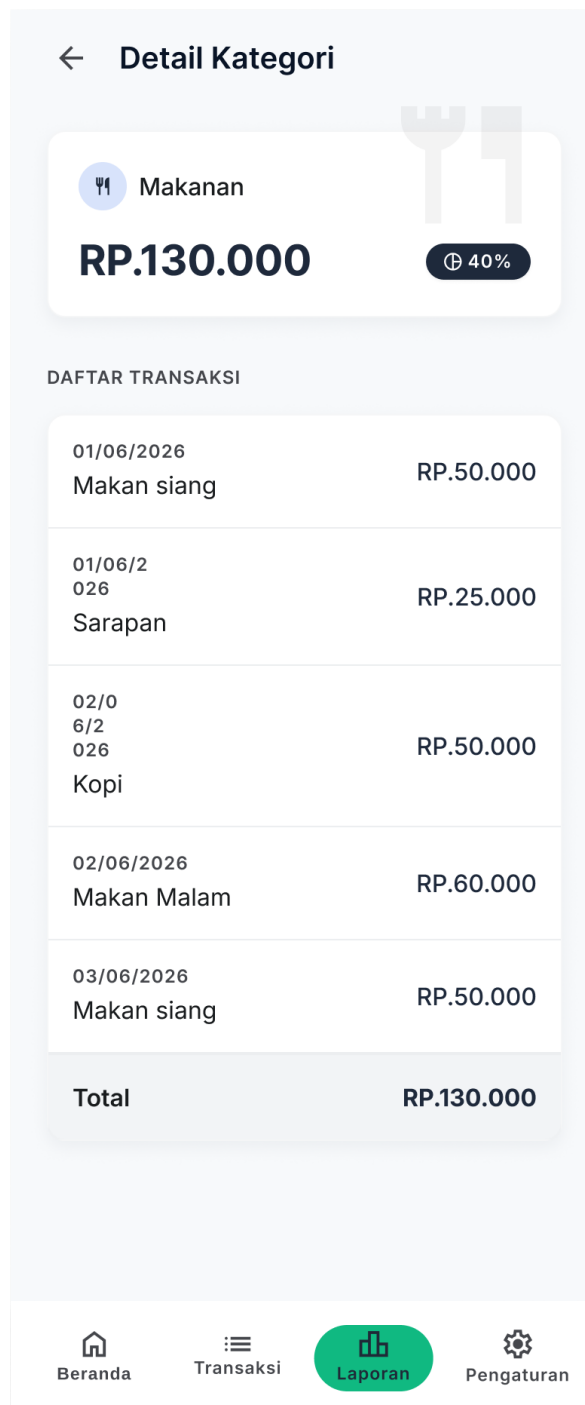
Gambar 5.15 Halaman Laporan Keuangan

Gambar 5.15 ini menampilkan halaman ringkasan laporan keuangan pada periode tertentu. Halaman ini menyajikan total pemasukan, total pengeluaran, dan saldo akhir periode secara ringkas di bagian atas, dilanjutkan dengan grafik proporsi pengeluaran per kategori dalam bentuk diagram donat, sehingga pengguna dapat dengan cepat mengetahui kategori mana yang paling banyak menyerap pengeluaran.



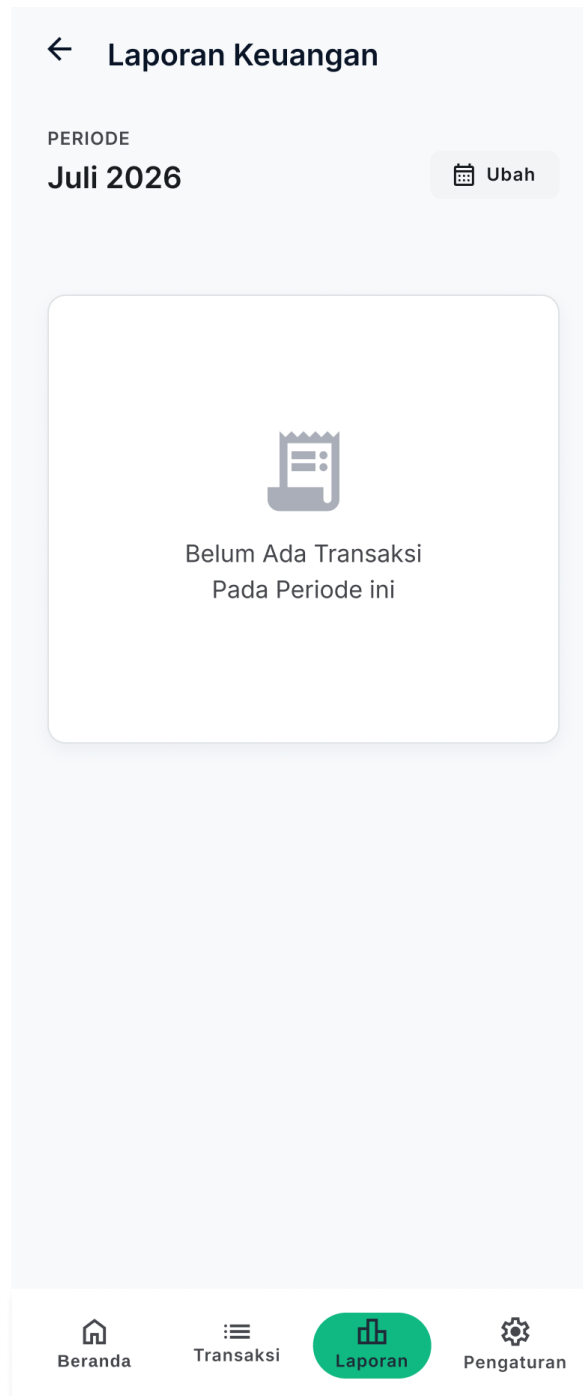
Gambar 5.16 Halaman Detail Laporan Keuangan

Gambar 5.16 ini menampilkan halaman rincian laporan keuangan, yang memperluas informasi dari Gambar 5.15 dengan menampilkan rincian nominal dan persentase tiap kategori pengeluaran, serta grafik neraca bulanan dalam bentuk diagram batang untuk beberapa bulan terakhir. Halaman ini juga menyertakan informasi rata-rata pengeluaran dan bulan dengan pengeluaran tertinggi, guna membantu pengguna mengevaluasi pola pengeluarannya dari waktu ke waktu.



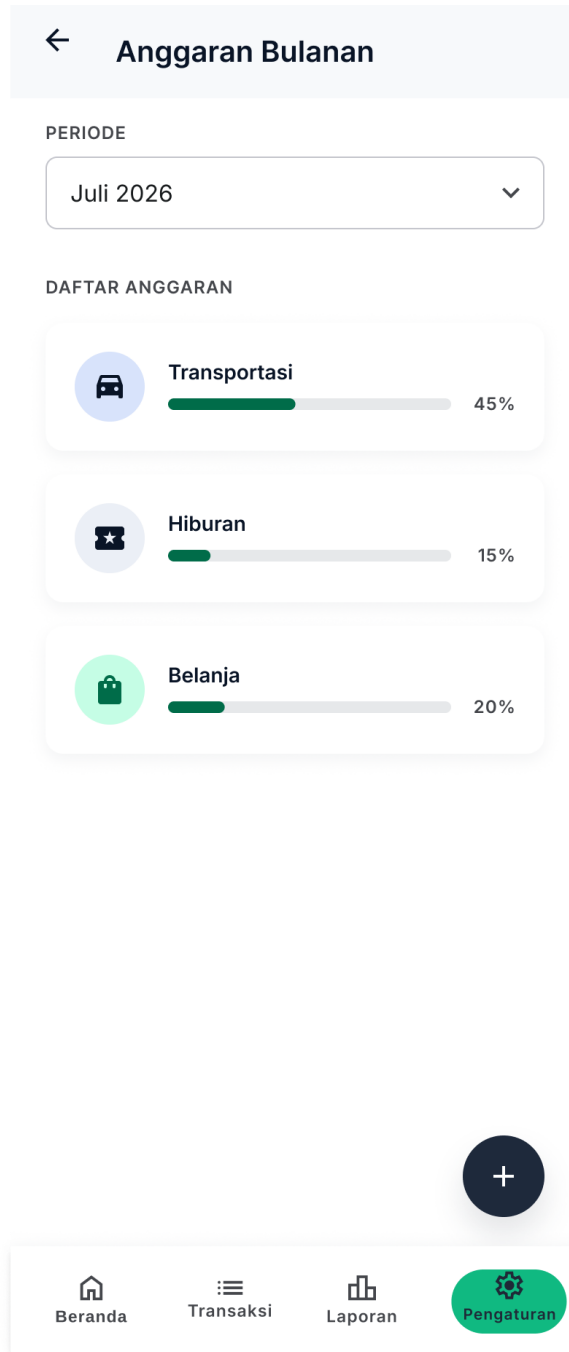
Gambar 5.17 Halaman Detail Transaksi per Kategori

Gambar 5.17 ini menampilkan halaman rincian transaksi untuk satu kategori tertentu, memuat daftar transaksi beserta tanggal dan nominalnya dalam periode berjalan, serta total keseluruhan transaksi pada kategori tersebut. Halaman ini diakses dari Gambar 5.16 ketika pengguna ingin menelusuri lebih detail transaksi di balik suatu kategori.



Gambar 5.18 Halaman Laporan Keuangan Tanpa Transaksi

Gambar 5.18 ini menampilkan kondisi halaman Laporan Keuangan pada saat belum terdapat satu pun transaksi yang tercatat dalam periode yang sedang dipilih pengguna. Tampilan kondisi kosong (empty state) ini dirancang agar pengguna tetap memperoleh informasi yang jelas.



Gambar 5.19 Halaman Anggaran Bulanan

Gambar 5.19 ini menampilkan halaman daftar anggaran bulanan yang telah ditetapkan pengguna untuk setiap kategori, masing-masing dilengkapi indikator batang (progress bar) yang menunjukkan persentase anggaran yang telah terpakai. Indikator visual ini dirancang agar pengguna dapat memantau kondisi anggarannya sekilas tanpa perlu membuka detail tiap kategori.

← Anggaran Bulanan

Kategori

Pilih Kategori

Nominal

Rp Masukan nominal

Periode

Juni 2025

Batal

Simpan

Beranda

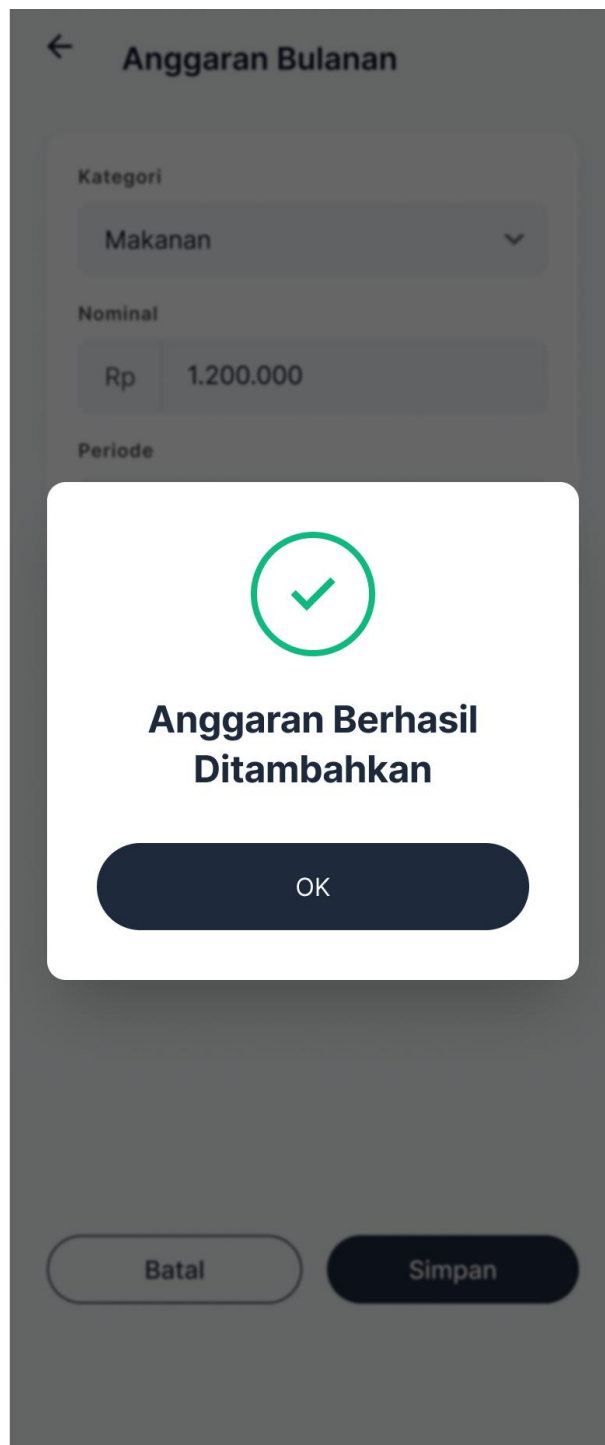
Transaksi

Laporan

Pengaturan

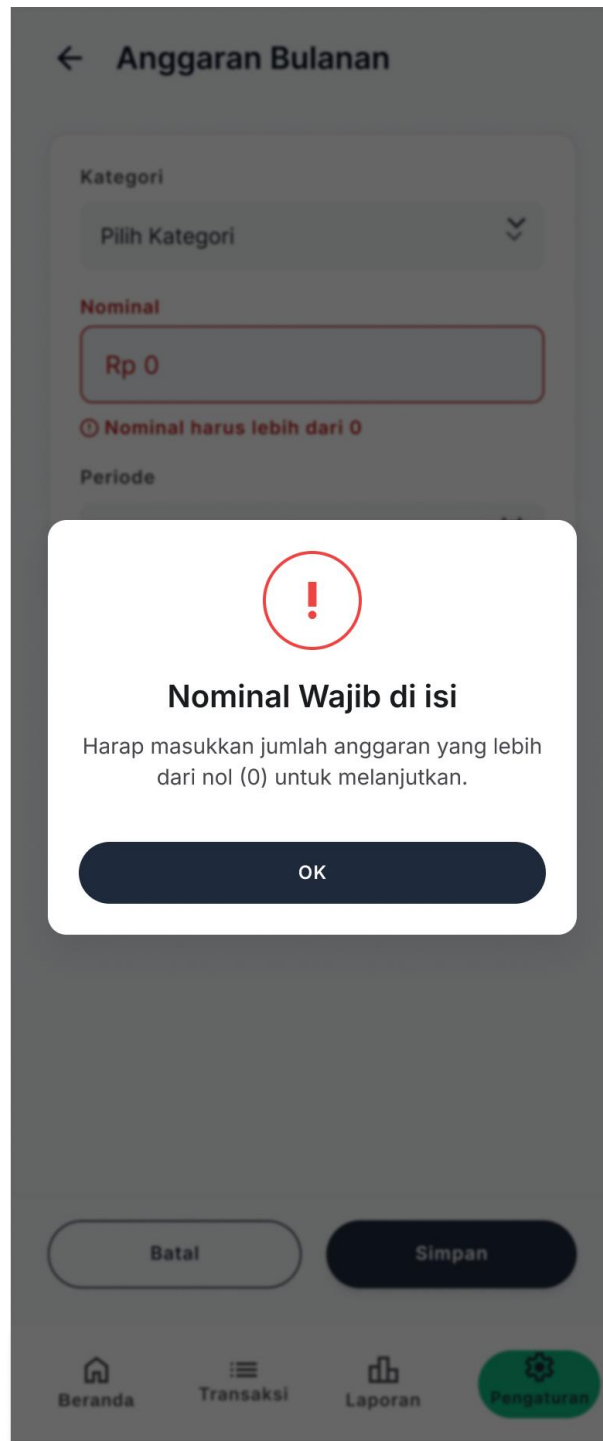
Gambar 5.20 Halaman Form Tambah Anggaran

Gambar 5.20 ini menampilkan *form* penetapan anggaran baru, terdiri atas pemilihan kategori, nominal anggaran yang ingin ditetapkan, dan periode berlakunya anggaran tersebut



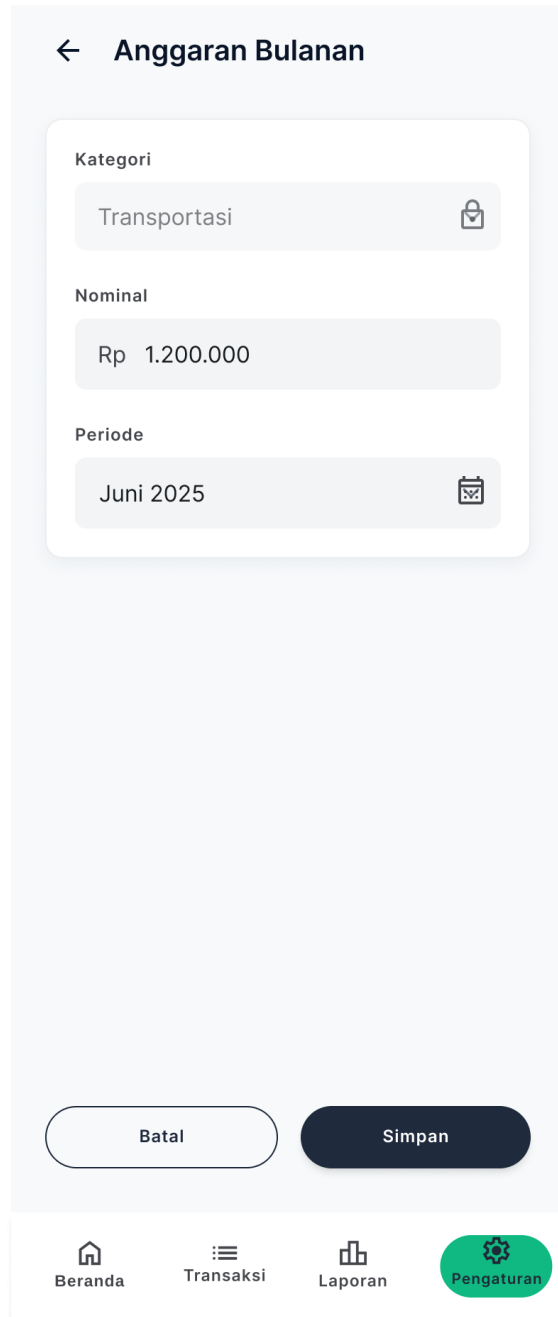
Gambar 5.21 Pop-Up Konfirmasi Anggaran Berhasil Ditambahkan

Gambar 5.21 ini menampilkan *pop-up* konfirmasi keberhasilan yang muncul setelah pengguna berhasil menambahkan anggaran baru untuk suatu kategori dan periode tertentu



Gambar 5.22 Pop-Up Validasi Nominal Anggaran Wajib Diisi

Gambar 5.22 ini menampilkan *pop-up* validasi yang muncul apabila pengguna memasukkan nominal anggaran bernilai nol atau membiarkan kolom nominal kosong saat menyimpan.



← Anggaran Bulanan

Kategori

Transportasi

Nominal

Rp 1.200.000

Periode

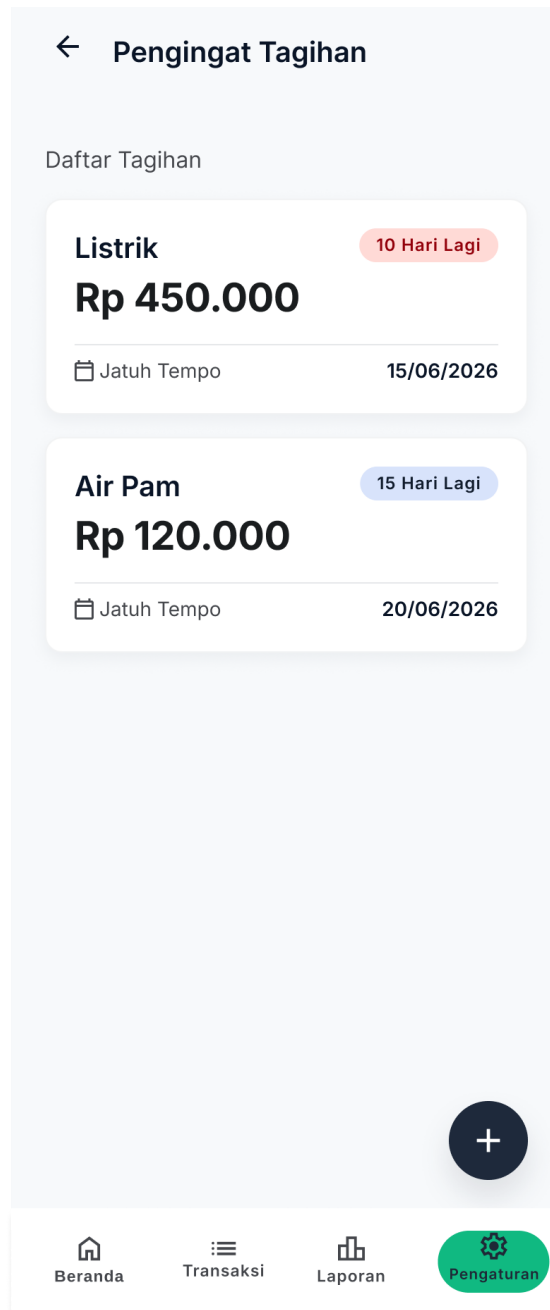
Juni 2025

Batal Simpan

Beranda Transaksi Laporan Pengaturan

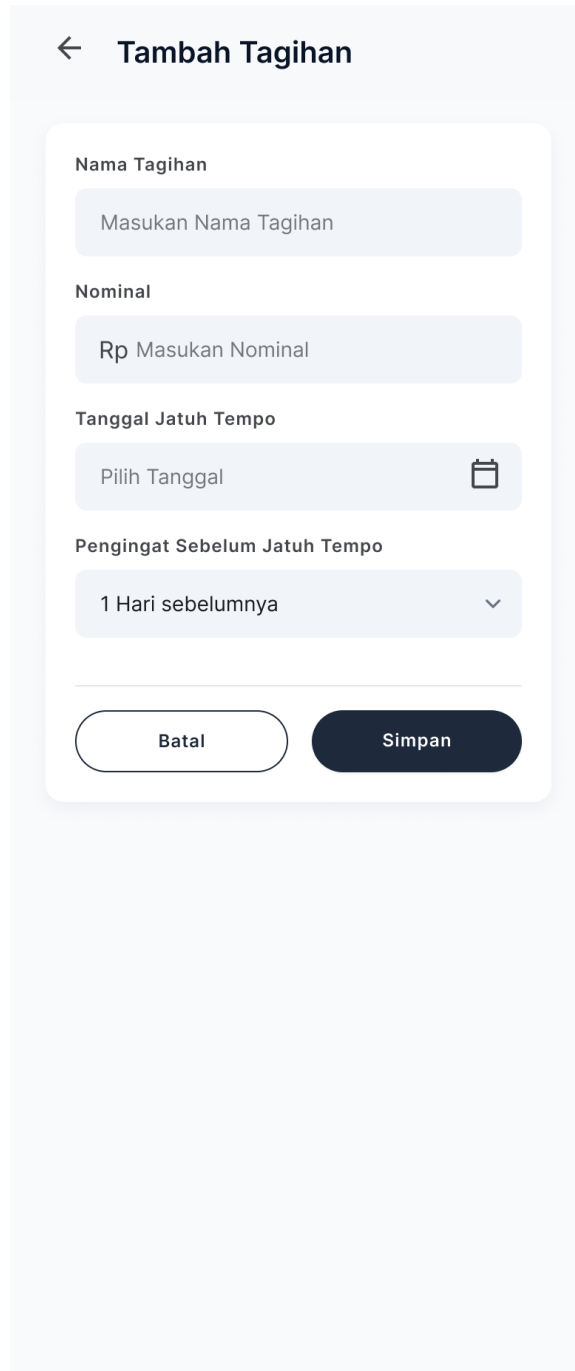
Gambar 5.23 Halaman Form Edit Anggaran

Gambar 5.23 ini menampilkan *form* perubahan anggaran yang sebelumnya telah ditetapkan untuk kategori dan periode tertentu, memungkinkan pengguna menyesuaikan nominal anggaran apabila terjadi perubahan kebutuhan



Gambar 5.24 Halaman Peringat Tagihan

Gambar 5.24 ini menampilkan halaman daftar tagihan rutin yang telah dicatat pengguna, masing-masing disertai status hitung mundur hari menuju jatuh tempo serta tanggal jatuh tempo secara eksplisit. Penyajian status hari tersisa dimaksudkan untuk membantu pengguna memprioritaskan tagihan mana yang perlu segera dilunasi



← Tambah Tagihan

Nama Tagihan

Masukan Nama Tagihan

Nominal

Rp Masukan Nominal

Tanggal Jatuh Tempo

Pilih Tanggal

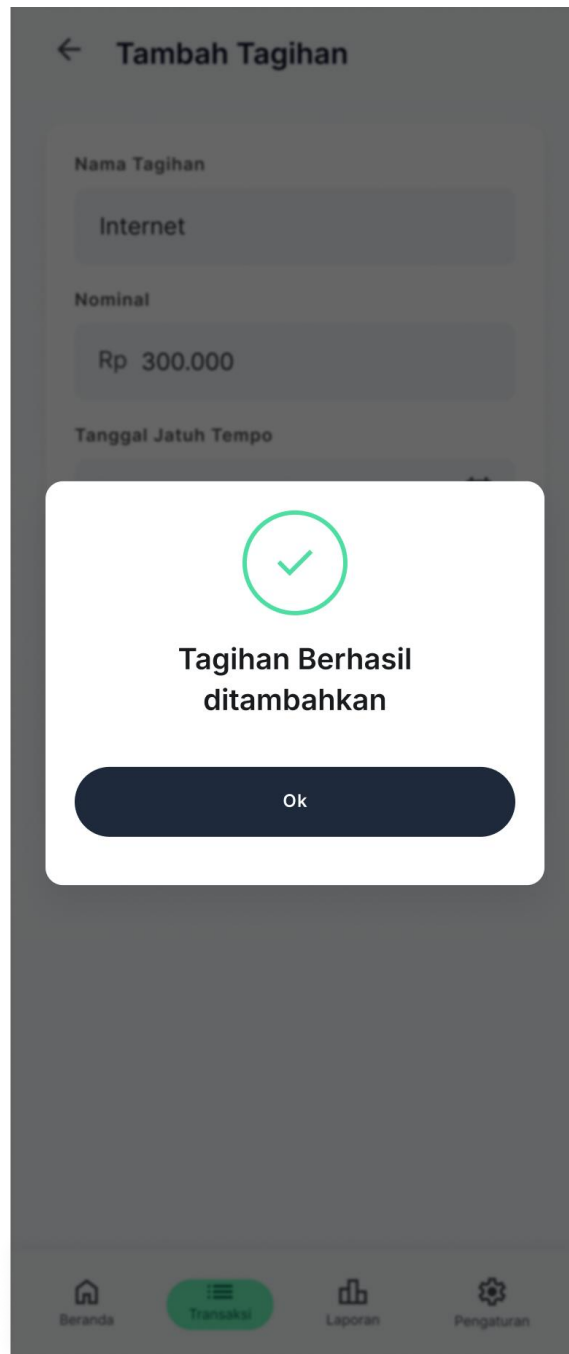
Peringat Sebelum Jatuh Tempo

1 Hari sebelumnya

Batal Simpan

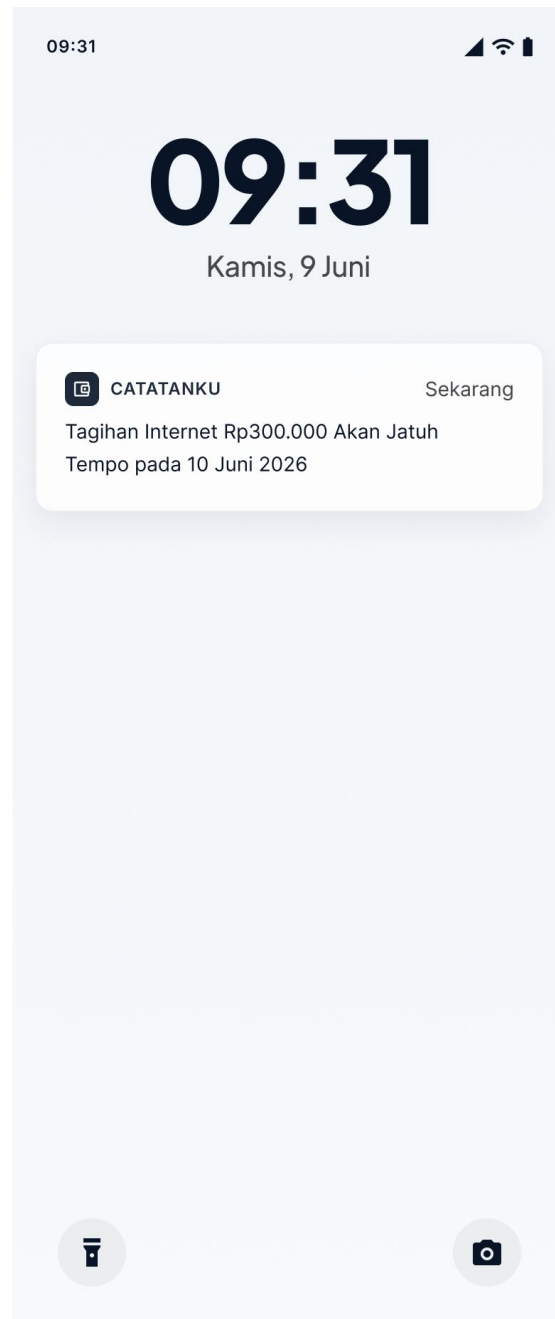
Gambar 5.25 Form Tambah Tagihan

Gambar 5.25 ini menampilkan *form* pencatatan tagihan baru, terdiri atas nama tagihan, nominal, tanggal jatuh tempo, dan pengaturan waktu pengingat sebelum tanggal jatuh tempo tersebut. Fitur pengaturan waktu pengingat memberi keleluasaan bagi pengguna untuk menentukan seberapa jauh hari sebelumnya mereka ingin diingatkan



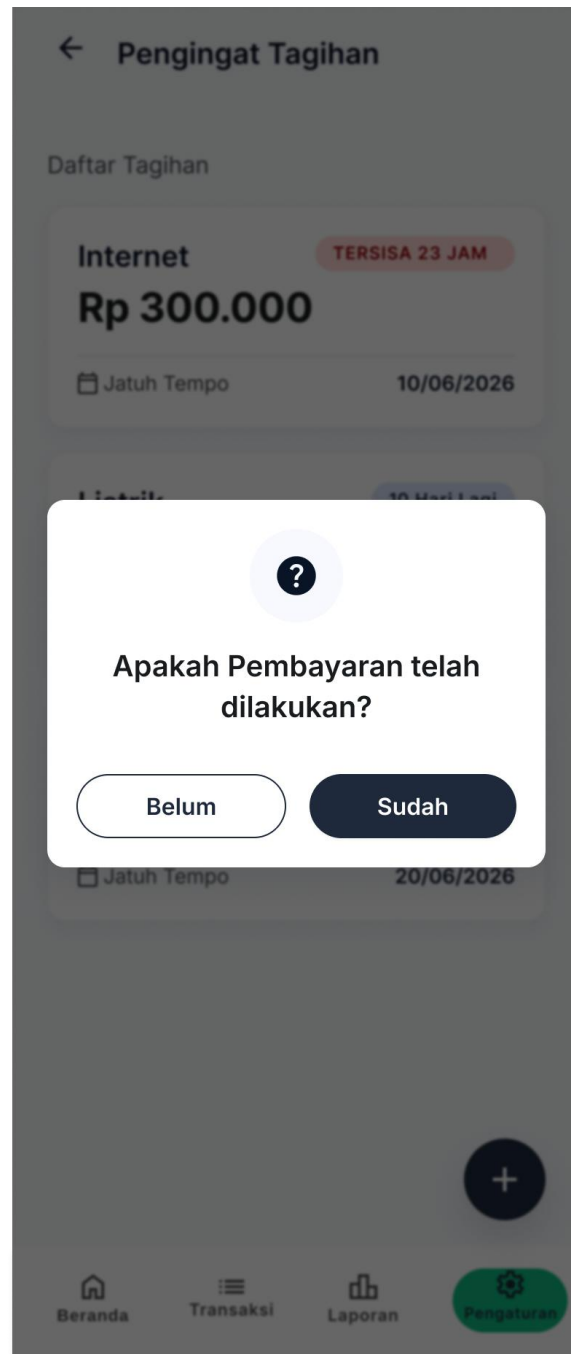
Gambar 5.26 Pop-Up Konfirmasi Tagihan Berhasil Ditambahkan

Gambar 5.26 ini menampilkan *pop-up* konfirmasi keberhasilan yang muncul setelah pengguna berhasil menambahkan tagihan baru beserta pengaturan tanggal jatuh tempo dan waktu pengingatnya.



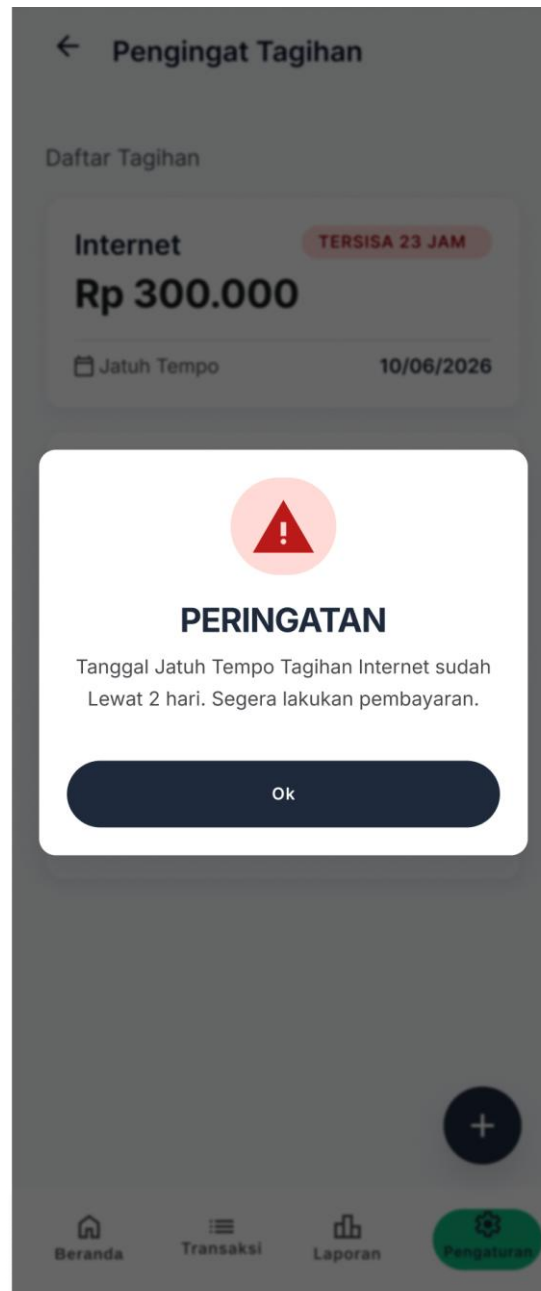
Gambar 5.27 Notifikasi Pengingat Tagihan

Gambar 5.27 ini menampilkan notifikasi otomatis yang muncul di perangkat pengguna ketika suatu tagihan mendekati tanggal jatuh temponya, sesuai dengan waktu pengingat yang telah diatur sebelumnya pada Gambar 5.25



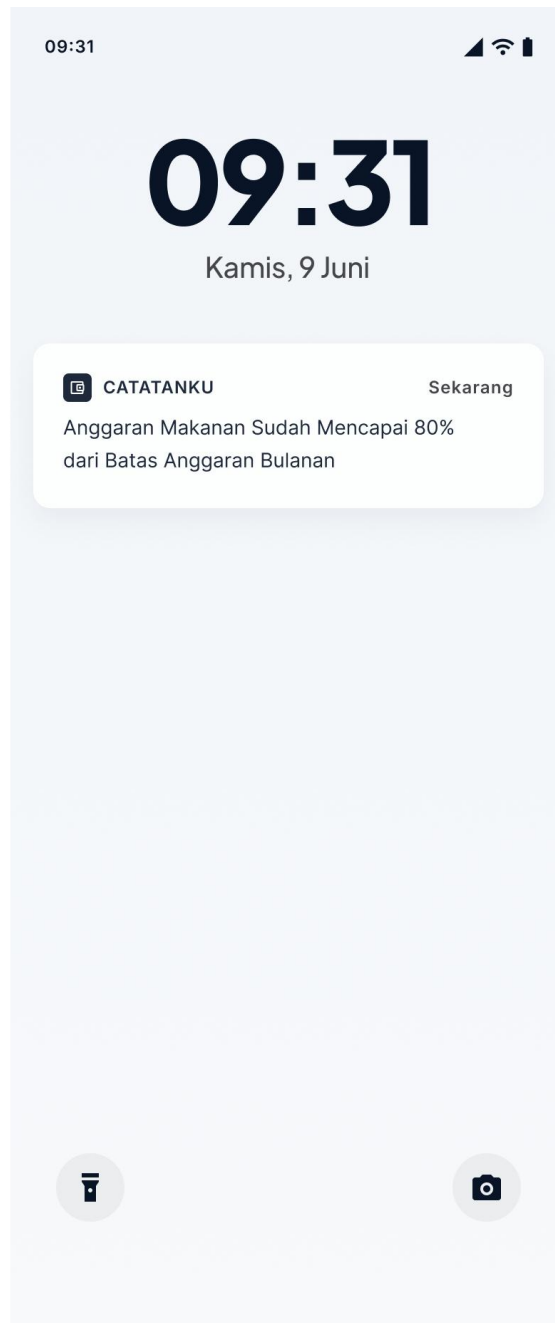
Gambar 5.28 Pop-Up Konfirmasi Status Pembayaran Tagihan

Gambar 5.28 ini menampilkan *pop-up* konfirmasi yang diajukan sistem kepada pengguna untuk menanyakan apakah pembayaran atas suatu tagihan telah dilakukan. Mekanisme konfirmasi ini memungkinkan status tagihan telah diperbarui.



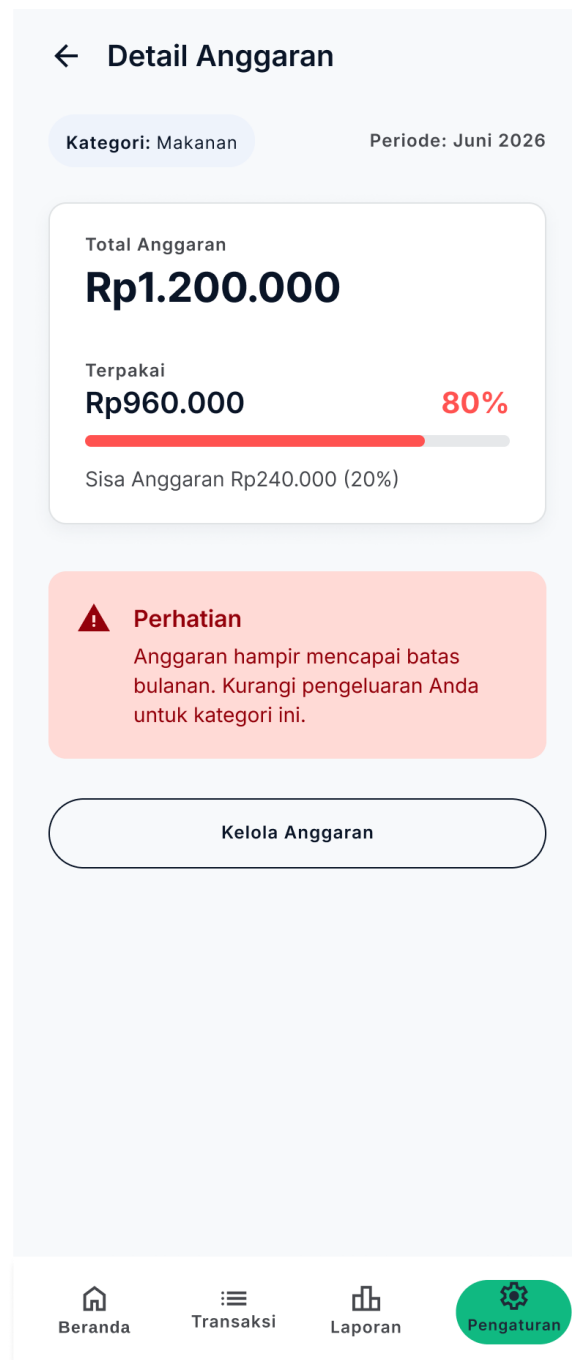
Gambar 5.29 Pop-Up Peringatan Tagihan Melewati Jatuh Tempo

Gambar 5.29 ini menampilkan *pop-up* peringatan yang muncul ketika tanggal jatuh tempo suatu tagihan telah terlewati. Peringatan ini disajikan dengan penanda visual berwarna merah muda dan ikon seru untuk menegaskan tingkat urgensinya, mendorong pengguna agar segera menindaklanjuti pembayaran yang tertunda



Gambar 5.30 Notifikasi Anggaran

Gambar 5.30 ini menampilkan notifikasi otomatis yang muncul ketika pengeluaran pada suatu kategori telah mencapai 80% dari anggaran yang ditetapkan pengguna (ambang peringatan dini) atau telah melampaui anggaran tersebut



Gambar 5.31 Peringatan Anggaran 80%

Gambar 5.31 ini menampilkan halaman detail anggaran yang menyertakan kotak peringatan visual berwarna mencolok ketika penggunaan anggaran suatu kategori telah mencapai 80% dari batas yang ditetapkan, dilengkapi tombol pintas untuk langsung mengelola anggaran tersebut. Rancangan ini melengkapi notifikasi pada Gambar 5.30 dengan memberikan opsi tindak lanjut.

5.2 Test

Pengujian dilakukan terhadap prototipe yang telah dibangun pada subbab 5.1 untuk mengukur tingkat *usability* rancangan antarmuka aplikasi pencatatan keuangan pribadi. Pengujian dilaksanakan dalam dua

tahap: observasi langsung untuk mengukur Learnability, serta pengisian kuesioner System *Usability Scale* (SUS) untuk mengukur Efficiency dan Satisfaction.

5.2.1 Ruang Lingkup Pengujian

Objek pengujian pada evaluasi ini adalah prototipe interaktif aplikasi pencatatan keuangan pribadi yang telah dibangun pada subbab 5.1. Pengujian mencakup fitur pencatatan transaksi pengelolaan kategori, laporan keuangan, pengaturan anggaran bulanan, pengingat tagihan, serta notifikasi anggaran, sesuai dengan *use case* 01 sampai dengan *use case* 06.

5.2.2 Identifikasi Pengujian

Sebelum pengujian *usability* dilaksanakan, dilakukan identifikasi terhadap tujuan dan aspek yang akan diuji untuk memastikan proses pengujian terarah dan sesuai dengan kebutuhan evaluasi sistem. Identifikasi pengujian disajikan pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Identifikasi Pengujian

No	Identifikasi Pengujian	Keterangan
1	Tujuan pengujian	Untuk mendapatkan pemahaman mengenai kualitas rancangan aplikasi dalam membantu pengguna mencatat dan mengelola keuangan pribadi
2	Kelas pengujian	Usability <i>Testing</i> (Learnability dan Satisfaction) dan Pengujian Visual
3	Alat pengumpulan data	Lembar form kuesioner
4	Kebutuhan pengujian	High-fidelity prototype, skenario pengujian, dan form pencatatan hasil pengujian
5	Data yang dicatat	1. Keberhasilan penyelesaian tugas (<i>Completion Rate</i>) 2. Skor kepuasan pengguna (SUS) 3. Skor Pengujian visual

5.2.3 Deskripsi Sampel Pengujian

Sub-bab ini menjelaskan karakteristik sampel yang digunakan dalam pengujian *usability*, mencakup jumlah dan target responden. Deskripsi sampel pengujian disajikan pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Deskripsi Sampel Pengujian

Sampel Pengujian	Keterangan
Jumlah Responden	10 orang
Target Responden	Mahasiswa aktif Teknik Universitas Pasundan Bandung, sebagai representasi pengguna potensial sistem informasi catatan keuangan pribadi
Kriteria Responden	1. Mahasiswa aktif Universitas Pasundan Bandung 2. Terbiasa menggunakan <i>smartphone</i> dan aplikasi mobile

5.2.4 Aspek Pengujian

Dalam proses pengujian, perlu ditentukan bagian yang akan diuji serta cara menilai keberhasilannya. Pengalaman pengguna dapat diamati melalui beberapa aspek berikut:

1. Learnability (mudah dipelajari), berkaitan dengan seberapa mudah aplikasi dapat dipelajari dan digunakan.
2. Satisfaction (kepuasan), tingkat kepuasan dan kenyamanan yang dirasakan pengguna setelah menggunakan aplikasi.

Kelima komponen *usability* yaitu Learnability, Efficiency, Memorability, Errors, dan Satisfaction tidak seluruhnya diukur pada penelitian ini. Learnability diukur secara terpisah melalui *Completion Rate*,

berdasarkan tingkat keberhasilan responden menyelesaikan skenario tugas lalu untuk Satisfaction diukur melalui kuesioner SUS.

Efficiency, Memorability, dan Errors tidak dijadikan fokus pengukuran dengan alasan sebagai berikut

1. Efficiency idealnya diukur melalui data waktu penyelesaian tugas (task on time) secara objektif, sedangkan penelitian ini tidak mencatat durasi pengerjaan responden secara presisi,
2. Memorability idealnya diukur dengan menguji ulang responden yang sama setelah jeda waktu tertentu tanpa menggunakan aplikasi, sedangkan pengujian ini hanya dilaksanakan dalam satu sesi
3. Errors idealnya digali melalui pengamatan mendalam terhadap jenis-jenis kesalahan pengguna, yang berada di luar cakupan kedua alat ukur yang digunakan.

Selain aspek *usability*, penelitian ini turut mengukur aspek Visual, yang berkaitan dengan persepsi pengguna terhadap tampilan antarmuka aplikasi, mencakup warna, tata letak, tipografi, dan elemen visual lainnya.

5.2.5 Merancang Alat Ukur Usability

Sub-bab ini menjelaskan instrumen yang digunakan untuk mengukur dua komponen *usability* yang menjadi fokus penelitian, yaitu *Learnability* melalui Completion Rate, *Satisfaction* melalui kuesioner *System Usability Scale* (SUS), dan Pengujian Visual

5.2.5.1 Learnability Completion Rate

Learnability diukur melalui tingkat keberhasilan responden dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Setiap tugas dinilai secara sederhana: nilai "1" jika berhasil diselesaikan dan "0" jika tidak. Hasil *completion rate* ditampilkan dalam bentuk persentase pada Tabel 5.3.

Tabel 5. 3 Completion Rate

Responden	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
R1							
R2							
R3							
R4							
R5							
R6							
R7							
R8							
R9							
Completion Rate (%)							

5.2.5.2 Satisfaction System Usability Scale (SUS)

Satisfaction diukur menggunakan kuesioner SUS yang dikembangkan oleh Brooke (1996), terdiri atas 10 pernyataan baku dengan skala Likert 1–5 (Sangat Tidak Setuju–Sangat Setuju), disusun bergantian antara pernyataan positif dan negatif untuk menghindari bias respons.

Tabel 5. 4 Kuesioner SUS

No.	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya berpikir akan menggunakan aplikasi ini lagi.					
2	Saya merasa aplikasi ini rumit untuk digunakan.					
3	Saya merasa aplikasi ini mudah untuk digunakan.					

No.	Pernyataan	1	2	3	4	5
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan aplikasi ini.					
5	Saya merasa fitur-fitur aplikasi ini berjalan dengan semestinya.					
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi) pada aplikasi ini.					
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan aplikasi ini dengan cepat.					
8	Saya merasa aplikasi ini membingungkan.					
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan aplikasi ini.					
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi ini.					

Perhitungan skor SUS:

1. Item ganjil (1,3,5,7,9): skor kontribusi = (nilai jawaban – 1)
2. Item genap (2,4,6,8,10): skor kontribusi = (5 – nilai jawaban)
3. Jumlah seluruh kontribusi $\times 2,5$ = skor akhir SUS (rentang 0–100)

Tabel 5. 5 Interpretasi Skor SUS

Rentang Skor	Kategori
< 51	Buruk
51 – 67	OK
68 – 80,3	Baik (Above Average)
> 80,3	Sangat Baik

5.2.5.3 Pengujian Visual

Pengujian Visual diukur menggunakan kuesioner yang disusun secara mandiri oleh peneliti, mengingat kebutuhan pengujian terhadap elemen antarmuka yang dirancang pada penelitian ini. Kuesioner terdiri atas 5 pernyataan dengan skala Likert 1–5 (Sangat Tidak Setuju–Sangat Setuju).

Tabel 5. 6 Kuesioner Visual

No.	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Warna pada aplikasi ini terlihat serasi dan nyaman dipandang.					
2	Tata letak (<i>layout</i>) pada aplikasi ini terlihat rapi dan konsisten.					
3	Ukuran dan jenis huruf pada aplikasi ini mudah dibaca.					
4	Ikon dan elemen visual pada aplikasi ini mudah dipahami maknanya.					
5	Secara keseluruhan, tampilan aplikasi ini menarik secara visual.					

Skor visual dihitung dari rata-rata nilai seluruh pernyataan yang diberikan responden.

5.2.6 Merancang Tugas Pengujian

Untuk mengukur efektivitas dan kemudahan penggunaan sistem, dirancang serangkaian tugas pengujian yang merepresentasikan skenario penggunaan utama sistem, sebagaimana disajikan pada Tabel 5.7.

Tabel 5. 7 Merancang Tugas Pengujian

No.	Tugas	Use Case Terkait
T1	Mencatat transaksi pengeluaran	UC-01
T2	Mencatat transaksi pemasukan	UC-01
T3	Menambahkan kategori transaksi baru	UC-02

No.	Tugas	Use Case Terkait
T4	Melihat dan memfilter laporan keuangan	UC-03
T5	Menetapkan anggaran bulanan untuk suatu kategori	UC-04
T6	Menambahkan pengingat tagihan	UC-05
T7	Memantau notifikasi anggaran	UC-06

5.2.7 Prosedur Pengujian

1. Tahap TaskBased

Responden menjalankan setiap skenario tugas pada Tabel 5.7 secara berurutan menggunakan prototipe interaktif, tanpa diberikan arahan mengenai cara menyelesaikan tugas. Peneliti mengamati dan mencatat keberhasilan tiap tugas pada lembar *Completion Rate* (Tabel 5.3), agar performa yang teramati mencerminkan pengalaman penggunaan yang sesungguhnya. Tahap Pengisian Kuesioner Setelah seluruh skenario tugas selesai dijalankan, responden mengisi kuesioner SUS (Tabel 5.4) dan kuesioner Visual (Tabel 5.6) berdasarkan pengalaman mereka selama mencoba prototipe. Tahap Pengisian Kuesioner

Kedua tahap dilaksanakan dalam satu sesi berkelanjutan bagi masing-masing responden.

5.2.8 Hasil dan Analisis Pengujian

Sub-bab ini menyajikan hasil pengujian *usability* yang telah dilaksanakan, mencakup *completion rate*, skor System *Usability Scale* (SUS), dan skor pengujian visual, beserta analisisnya. Hasil *completion rate* disajikan pada Tabel 5.8.

Tabel 5.8 Hasil Completion Rate

Responden	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
R1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
R2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
R3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
R4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
R5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
R6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
R7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
R8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
R9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
R10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Completion Rate (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Berdasarkan Tabel 5.8, seluruh tugas (T1–T7) berhasil diselesaikan oleh semua responden dengan *completion rate* sebesar 100%, tanpa ada satu pun tugas yang gagal diselesaikan. Hal ini mengindikasikan bahwa seluruh alur pada aplikasi, mulai dari T1 hingga T7, mudah dipahami dan diikuti oleh responden tanpa mengalami kendala berarti. Secara keseluruhan, rata-rata *completion rate* sebesar 100% menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tingkat *learnability* dan *usability* yang sangat tinggi, sehingga seluruh responden mampu menyelesaikan setiap tugas pengujian dengan baik.

Tabel 5.9 Hasil Skor SUS

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Total	Skor SUS
R1	4	1	4	2	4	2	5	3	3	2	30	75

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Total	Skor SUS
R2	4	1	3	3	4	2	4	2	4	2	29	72.5
R3	3	2	3	3	3	1	3	2	5	2	27	67.5
R4	4	2	4	1	5	3	4	2	5	1	31	77.5
R5	3	2	4	3	3	2	4	3	4	1	29	72.5
R6	3	3	4	1	2	1	5	3	3	2	27	67.5
R7	3	3	4	2	4	2	5	3	3	1	30	75
R8	3	2	5	1	4	4	3	4	3	1	30	75
R9	4	2	4	1	5	2	5	3	3	3	32	80
R10	4	3	3	2	5	2	4	1	4	1	29	72.5
Hasil Akhir												73.50

Berdasarkan Tabel 5.9, skor SUS dari responden berkisar antara 67,5 hingga 80,0, dengan Hasil skor sebesar 73,5. Mengacu pada Tabel 5.5, menunjukkan bahwa rancangan aplikasi ini mudah digunakan dan telah memenuhi kebutuhan pengguna dengan baik dan mendapatkan kategori Baik (Above Average).

Tabel 5. 10 Hasil Skor Pengujian Visual

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Skor Visual
R1	4	4	5	4	4	4,2
R2	4	3	4	4	5	4,0
R3	3	4	3	5	4	3,8
R4	3	5	5	4	4	4,2
R5	3	4	4	3	5	3,8
R6	4	3	4	4	5	4,0
R7	5	4	5	4	4	4,4
R8	4	5	3	4	5	4,2
R9	4	4	4	3	5	4,0
R10	4	5	3	4	5	4,2
Rata-rata						4,08

Berdasarkan Tabel 5.10, skor visual dari 10 responden berkisar antara 3,8 hingga 4,4, dengan hasil skor rata-rata sebesar 4,08. Mengacu pada skala Likert 1–5 yang digunakan, skor tersebut menunjukkan bahwa tampilan antarmuka aplikasi keseluruhan dinilai baik secara visual, karena berada mendekati batas "Setuju" hingga "Sangat Setuju" pada skala penilaian.

Secara keseluruhan, hasil evaluasi *usability* menunjukkan bahwa rancangan sistem memiliki tingkat learnability yang sangat tinggi, dibuktikan dengan *completion rate* sebesar 100% pada seluruh tugas pengujian (T1–T7), serta tingkat penerimaan pengguna yang baik dengan skor System *Usability Scale* (SUS) sebesar 73,5 (kategori Baik/Above Average) dan skor pengujian visual sebesar 4,08 dari skala 1–5.

BAB VI

KESIMPULAN & SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian Sistem Informasi Catatan Keuangan Pribadi berbasis *mobile* dengan menggunakan pendekatan *Design Thinking*, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Rancangan sistem informasi catatan keuangan pribadi berhasil dibuat melalui lima tahap *Design Thinking*, yaitu *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*, sehingga menghasilkan solusi pencatatan keuangan yang lebih terstruktur dan minim risiko kesalahan pencatatan.
2. Rancangan antarmuka aplikasi dalam bentuk *wireframe* dan *mockup* berhasil dibuat menggunakan Figma, memudahkan pengguna dalam melakukan pencatatan transaksi serta memantau kondisi keuangan pribadi secara visual.
3. Rancangan pemodelan sistem berupa UML yang berhasil dihasilkan, mencakup enam *use case* utama yaitu pencatatan transaksi, pengelolaan kategori, laporan keuangan, anggaran bulanan, pengingat tagihan, dan notifikasi anggaran.

Secara keseluruhan, tujuan tugas akhir telah tercapai melalui tahapan *Design Thinking* dan evaluasi *usability* yang telah dilaksanakan.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan sistem lebih lanjut, di antaranya:

1. Rancangan sistem ini dapat diimplementasikan menjadi aplikasi *mobile* yang fungsional, mencakup pengembangan *backend* dan basis data, mengingat penelitian ini masih berfokus pada tahap perancangan (*design phase*).
2. Pengujian *usability* selanjutnya disarankan melibatkan jumlah responden yang lebih banyak dan beragam, tidak terbatas pada mahasiswa Teknik Universitas Pasundan, agar hasil evaluasi lebih representatif.
3. Pengembangan sistem selanjutnya dapat mempertimbangkan penambahan fitur di luar lingkup penelitian ini, seperti integrasi dengan rekening bank atau *e-wallet* melalui pemanfaatan API payment gateway untuk sinkronisasi data transaksi secara otomatis, serta fitur perencanaan keuangan jangka panjang seperti tabungan dan investasi.
4. Sistem saat ini belum menyediakan fitur pemetaan ulang kategori (*category remapping*) ketika kategori direstrukturisasi, misalnya saat satu kategori dipecah menjadi beberapa kategori baru. Pengembangan selanjutnya dapat menambahkan fitur ini agar riwayat transaksi lama dapat dipetakan ulang ke kategori baru tanpa kehilangan kontinuitas data.

DAFTAR PUSTAKA

- [ADI25] Aditiya, F. R., Nuraini, R., Anggun, A., dan Voutama, A. (2025). Penerapan Metode *Design Thinking* Dalam Perancangan UI/UX Aplikasi Manajemen Keuangan. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 7(2), 327–333.
- [ALB23] Al Baihaqi, F., dan Suranto, B. (2023). Perancangan UI/UX Berbasis Android untuk Manajemen Keuangan Pribadi dengan Metode *Design Thinking*. *AUTOMATA*, 4(2).
- [ANT21] Antonio, G. C., Intan, R., dan Adipranata, R. (2021). Pengelolaan Keuangan Pribadi yang Interaktif Berbasis Android. *Jurnal INFRA*, 9(2), 144–148.
- [BAN08] Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2008). *An empirical evaluation of the System Usability Scale*. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(6), 574–594.
- [BRO09] Brown, T. (2009). *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. HarperCollins.
- [BRO96] Brooke, J. (1996). *SUS: A quick and dirty usability scale*. *Usability Evaluation in Industry*, 189(194), 4–7.
- [DIX04] Dix, A., Finlay, J., Abowd, G., dan Beale, R. (2004). *Human-Computer Interaction* (3rd ed.). Pearson.
- [FID23] Fidela, S. Z., Azizah, M. P., dan Hidayah, S. R. (2023). Tren Pengembangan Aplikasi *Mobile*: Sebuah Tinjauan Literatur. *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro dan Informatika*, 2(4), 30–48. doi: 10.55606/jtmei.v2i4.2848
- [FOW03] Fowler, M., "UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language", Edisi 3, Addison-Wesley, Boston, 2003.
- [GAR11] Garrett, J. J. (2011). *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond* (2nd ed.). New Riders.
- [HAS24] Hastedi, D. R., dan 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. doi: 10.30591/jpit.v9i1.5980
- [ISO98] ISO 9241-11. (1998). *Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals — Guidance on Usability*. International Organization for Standardization.
- [JAT24] JATI. (2024). Implementasi UML dalam Perancangan Sistem Informasi Keuangan Masjid Al-Amanah Berbasis Web. *JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 8(5). doi: 10.36040/jati.v8i5.11026

- [KAP14] Kapoor, J. R., Dlabay, L., dan Hughes, R. J. (2014). *Personal Finance* (11th ed.). McGraw-Hill.
- [KHO24] Khoirani, L., Ariansyah, R., dan Supiyandi. (2024). Implementasi Algoritma OCR (Optical Character Recognition) untuk Ekstraksi Informasi dari Citra Struk Transaksi Keuangan. *Mars: Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro dan Ilmu Komputer*, 2(6), 151–160. <https://doi.org/10.61132/mars.v2i6.537>
- [NUR23] Nursyifa, S., Ridwan, T., dan Ridha, A. A. (2023). Perancangan UI/UX *Prototype* Sistem Pencatatan Pelanggan Berbasis *Mobile Application* Menggunakan Metode *Design Thinking* (Studi Kasus CV Kahla Global Persada). *JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 7(3), 1939–1945.
- [NAR24] Narulita, S., Nugroho, A., dan Abdillah, M. Z. (2024). Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. *BRIDGE: Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, 2(3), 244–256.
- [NIE94] Nielsen, J. (1994). *Usability Engineering*. Academic Press.
- [OBR10] O'Brien, J. A., dan Marakas, G. M. (2010). *Management Information Systems* (10th ed.). McGraw-Hill.
- [PRE15] Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2015). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction* (4th ed.). Wiley.
- [PUT23] Putra, R. R., Suryatiningsih, dan Pramuko. (2023). Aplikasi Pengelolaan Keuangan Personal. *eProceedings of Applied Science*, 9(4).
- [ROS23] Rosidi, A., dan Afriyudi, A. (2023). Aplikasi Pencatatan Keuangan Pribadi Berbasis Web *Mobile*. *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, 9(1), 100–113. doi: 10.37012/jtik.v9i1.1447
- [SIR21] Siricharoen, W. V. (2021). Using Empathy Mapping in *Design Thinking* Process for Personas Discovering. In *Context-Aware Systems and Applications, and Nature of Computation and Communication* (LNICST vol. 343). Springer.
- [TAN24] Tangka, G. W. M., dan Lompoliu, E. M. (2024). Perancangan Desain UI/UX Aplikasi Manajemen Keuangan Menggunakan Metode *Design Thinking*. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 5(4), 1196–1206.
- [TRI22] Trivaika, E., dan Senubekti, M. A. (2022). Perancangan Aplikasi Pengelola Keuangan Pribadi Berbasis Android. *NUANSA INFORMATIKA*, 16(1), 33–40. doi: 10.25134/nuansa.v16i1.4670
- [WAL02] Walker, M., Takayama, L., & Landay, J. A. (2002). *High-Fidelity or Low-Fidelity, Paper or Computer? Choosing Attributes when Testing Web*

Prototypes. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting, 46(5), 661–665.

[VIR96] Virzi, R. A., Sokolov, J. L., & Karis, D. (1996). Usability problem identification using both low- and *high-fidelity prototypes*. *Proceedings of ACM CHI '96*, 236–243.

[WAS10] Wasserman, A. I. (2010). Software Engineering Issues for *Mobile Application Development*. *Proceedings of the FSE/SDP Workshop on Future of Software Engineering Research*, 397–400.

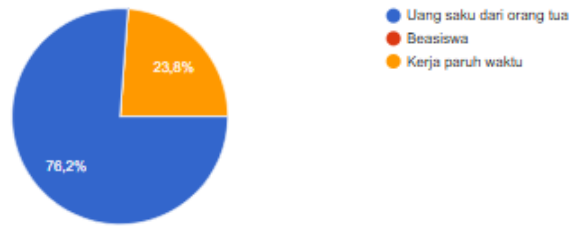
Lampiran

LAMPIRAN

Sumber pemasukan utama

[Salin diagram](#)

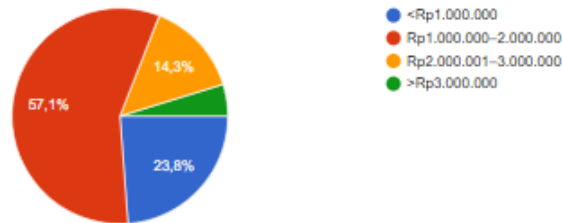
21 jawaban



Rata-rata pemasukan per bulan

[Salin diagram](#)

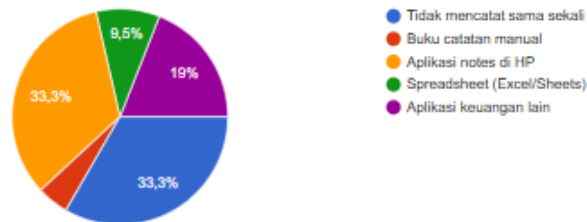
21 jawaban



Alat/cara apa yang saat ini kamu gunakan untuk mencatat keuangan?

[Salin diagram](#)

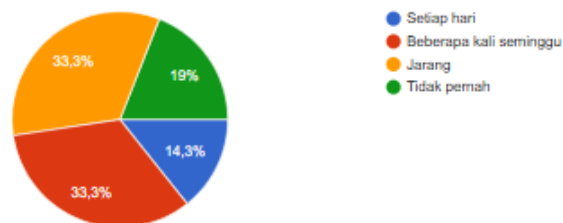
21 jawaban



Seberapa sering kamu mencatat pemasukan/pengeluaran menggunakan cara di atas?

[Salin diagram](#)

21 jawaban

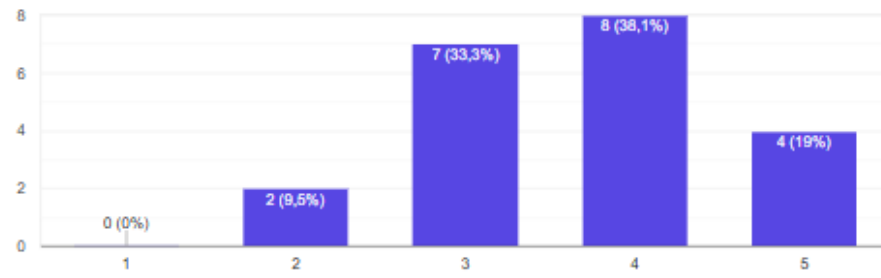


Lampiran 1 Identitas Responden

Saya pernah mencoba mencatat keuangan secara rutin, namun berhenti di tengah jalan

 [Salin diagram](#)

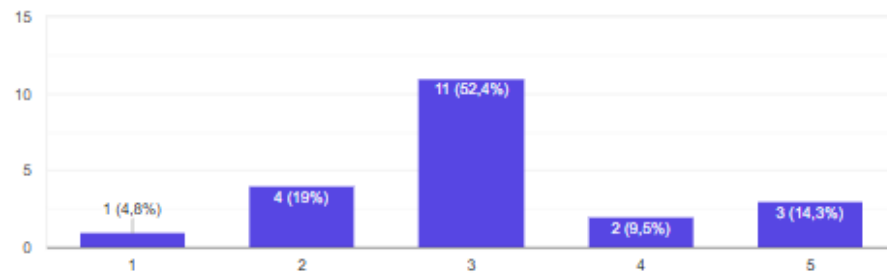
21 jawaban



Saya cukup puas dengan cara saya mencatat keuangan saat ini

 [Salin diagram](#)

21 jawaban

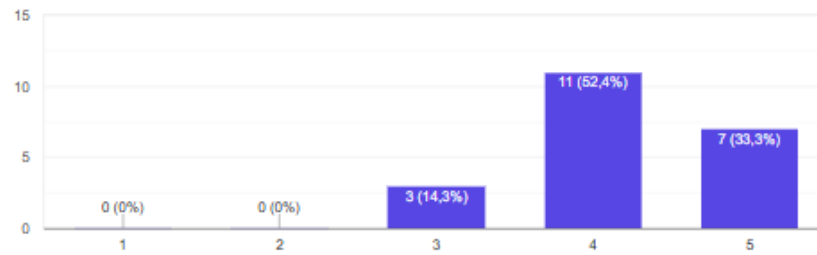


Lampiran 2 Pernyataan

Saya merasa penting untuk mencatat setiap pemasukan dan pengeluaran keuangan pribadi

 Salin diagram

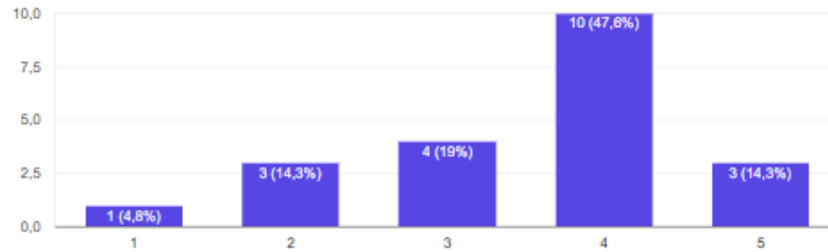
21 jawaban



Saya kesulitan mencatat keuangan pribadi secara konsisten menggunakan cara yang saya pakai saat ini

 Salin diagram

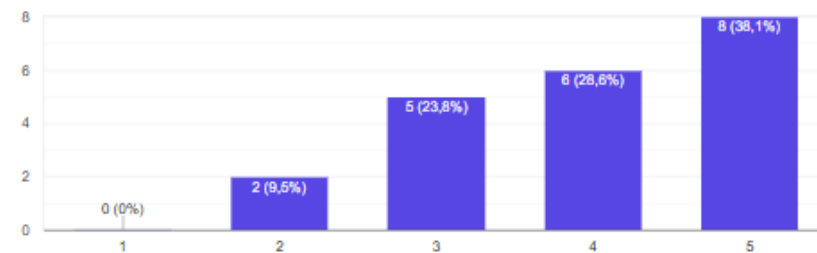
21 jawaban



Saya sering lupa mencatat transaksi keuangan yang telah saya lakukan

 Salin diagram

21 jawaban

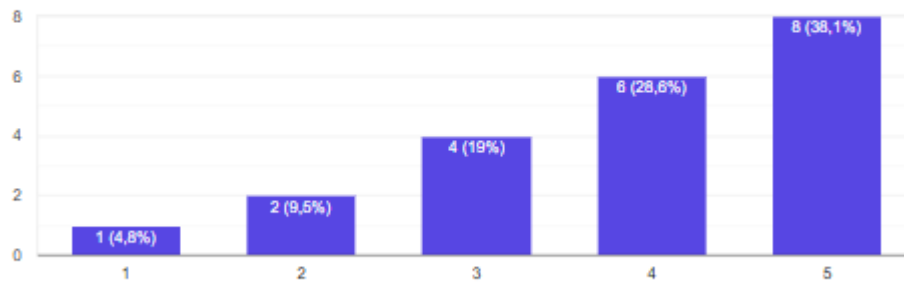


Lampiran 3 Permasalahan Pencatatan Keuangan 1

Saya merasa sulit memantau kondisi keuangan pribadi saya tanpa catatan yang terstruktur

 Salin diagram

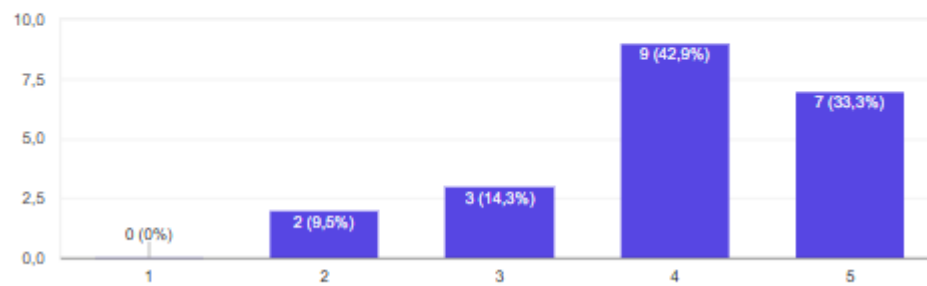
21 jawaban



Saya kesulitan mengatur pengeluaran karena pemasukan saya sebagai mahasiswa bersifat terbatas dan tidak tetap

 Salin diagram

21 jawaban

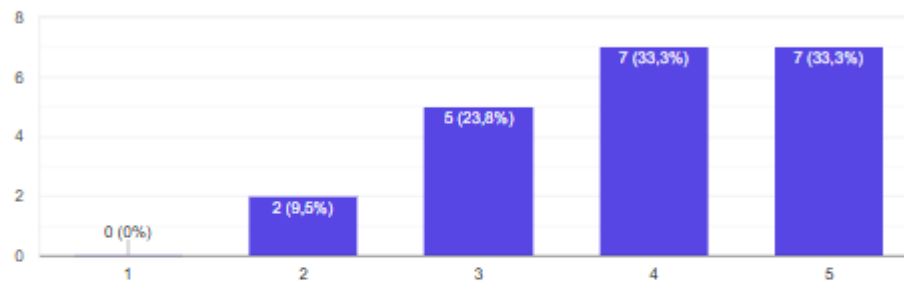


Lampiran 4 Permasalahan Pencatatan Keuangan 2

Saya membutuhkan aplikasi mobile di smartphone untuk mencatat keuangan pribadi

 Salin diagram

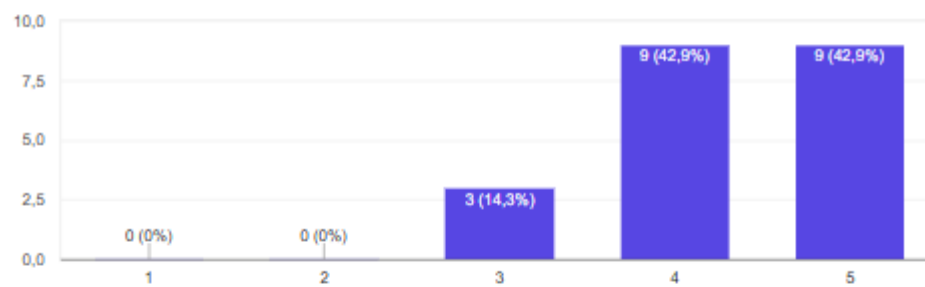
21 jawaban



Saya membutuhkan fitur pencatatan transaksi pemasukan dan pengeluaran yang cepat dan mudah

 Salin diagram

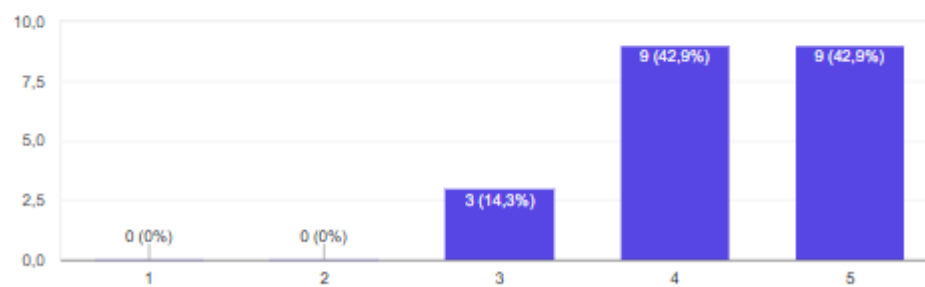
21 jawaban



Saya membutuhkan fitur kategorisasi transaksi (makan, transportasi, hiburan, dll.)

 Salin diagram

21 jawaban

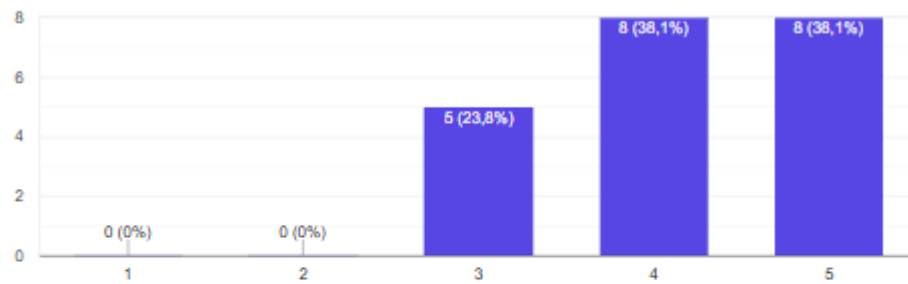


Lampiran 5 Kebutuhan Fitur 1

Saya membutuhkan fitur laporan keuangan dalam bentuk grafik atau diagram

[Salin diagram](#)

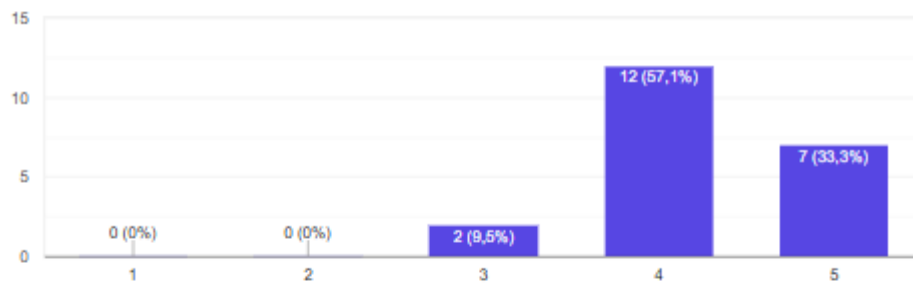
21 jawaban



Saya membutuhkan fitur pengaturan anggaran bulanan agar pengeluaran dapat dikendalikan

[Salin diagram](#)

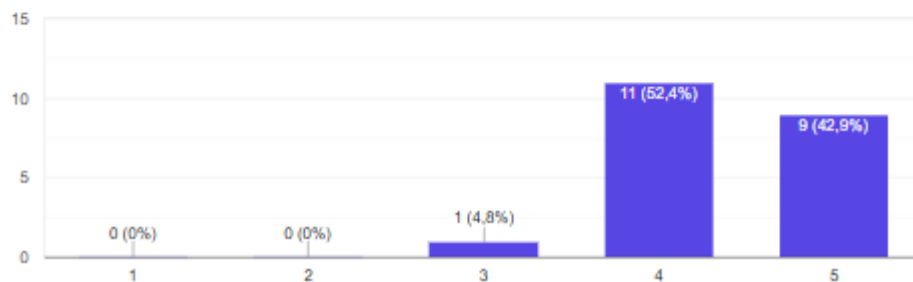
21 jawaban



Saya membutuhkan fitur pengingat untuk tagihan atau pembayaran rutin agar tidak terlewat

[Salin diagram](#)

21 jawaban

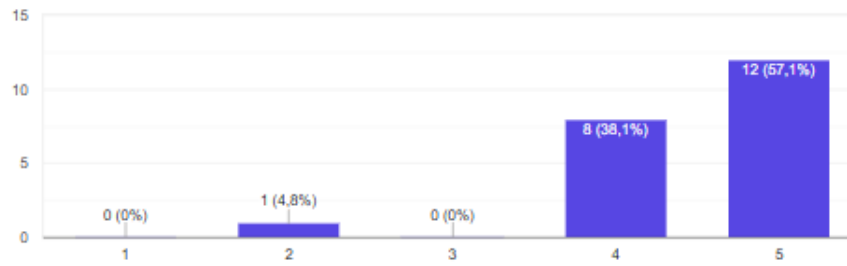


Lampiran 6 Kebutuhan Fitur 2

Saya menginginkan tampilan yang sederhana dan mudah dipahami tanpa petunjuk panjang

 Salin diagram

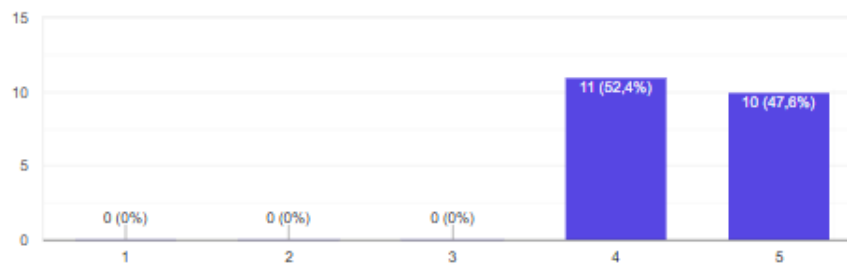
21 jawaban



Saya menginginkan aplikasi yang dapat digunakan dengan cepat hanya dalam beberapa langkah

 Salin diagram

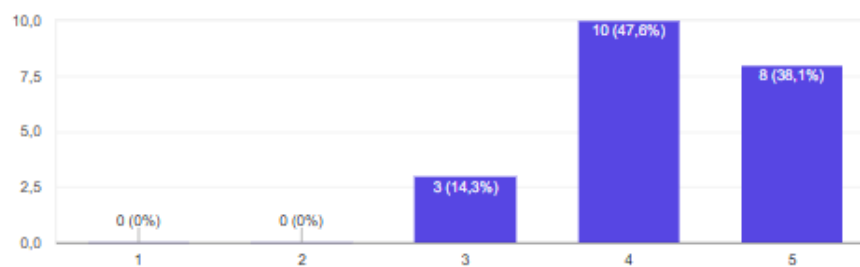
21 jawaban



Saya menginginkan notifikasi jika pengeluaran melebihi anggaran yang ditetapkan

 Salin diagram

21 jawaban



Lampiran 7 Preferensi Tampilan



Lampiran 8 Proses Pengujian User 1



Lampiran 9 Proses Pengujian User 2