

PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* UNTUK MANAJEMEN KEUANGAN PERSONAL



Disusun Oleh:

N a m a : Asyla Istah Nuresqi
NIM : 21523125

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2025

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* UNTUK

MANAJEMEN KEUANGAN PERSONAL

TUGAS AKHIR



N a m a : Asyla Istah Nuresqi
NIM : 21523125

Yogyakarta, 16 Juni 2025

Pembimbing,



(Sheila Nurul Huda, S.Kom., M.Cs.)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* UNTUK MANAJEMEN KEUANGAN PERSONAL

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 16 Juni 2025

Tim Penguji

Sheila Nurul Huda, S.Kom., M.Cs.

Anggota 1

Chanifah Indah Ratnasari, S.Kom.,
M.Kom

Anggota 2

Kurniawan Dwi Irianto, S.T., M.SC

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Ir. Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Asyla Istah Nuresqi

NIM : 21523125

Tugas akhir dengan judul:

PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* UNTUK MANAJEMEN KEUANGAN PERSONAL

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 9 Juni 2025



(Asyla Istah Nuresqi)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh. Segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah Swt. atas limpahan rahmat, hidayah, dan kemudahan yang diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Perjalanan ini penuh dengan tantangan, tetapi dengan doa dan dukungan dari banyak pihak, akhirnya saya dapat melewatinya. Karya ini saya persembahkan dengan penuh rasa hormat dan terima kasih kepada:

- A. Kedua orang tua saya, terima kasih atas segala doa, kasih sayang, dan pengorbanan yang tiada henti. Kalian adalah sumber inspirasi terbesar dalam hidup saya. Setiap langkah yang saya ambil tidak terlepas dari doa dan dukungan kalian.
- B. Dosen pembimbing, saya haturkan rasa terima kasih yang mendalam kepada pembimbing saya, Bu Sheila Nurul Huda yang telah dengan sabar memberikan arahan, motivasi, serta ilmu yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
- C. Seluruh dosen dan tenaga pendidik, terima kasih atas ilmu dan bimbingan yang telah diberikan selama masa perkuliahan. Setiap pelajaran dan nilai-nilai yang diajarkan akan selalu menjadi bekal bagi saya dalam melangkah ke dunia profesional.
- D. Teman-teman seperjuangan, terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan semangat yang telah diberikan selama ini. Perjalanan ini tidak akan sama tanpa kalian, dan setiap momen yang telah kita lalui akan selalu menjadi kenangan berharga.

Semoga langkah ke depan membawa keberkahan dan kesuksesan bagi kita semua.
Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

HALAMAN MOTO

“It’s not always easy, but that’s life. Be strong because there are better days ahead”

Mark Lee

“Allah tidak membebani seseorang, kecuali menurut kesanggupannya. Baginya ada sesuatu (pahala) dari (Kebajikan) yang diusahakannya dan terhadapnya (pula) sesuatu (siksa) atas (kejahatan) yang diperbuatnya”

Al-Baqarah: 285

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Aplikasi *Mobile* untuk Manajemen Keuangan Personal.” Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.

Perkembangan teknologi digital yang pesat telah membuka peluang baru dalam memudahkan berbagai aspek kehidupan, termasuk pengelolaan keuangan pribadi. Aplikasi *mobile* menjadi solusi praktis bagi banyak orang untuk mencatat, memantau, dan mengoptimalkan pengeluaran serta pemasukan. Melalui penelitian ini, penulis berupaya mengembangkan sebuah aplikasi yang dapat membantu pengguna dalam mengatur keuangan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak akan berjalan lancar tanpa dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Swt. yang memberikan saya rasa sabar dan kemudahan dalam mengerjakan segala urusan-urusan saya.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan dalam bentuk doa, moral, dan motivasi tanpa henti.
3. Dosen pembimbing saya, Bu Sheila Nurul Huda, yang telah memberikan arahan-arahan untuk mengerjakan tugas akhir ini, memberikan saran dan masukan berharga selama proses penelitian.
4. Seluruh dosen, terima kasih atas ilmu dan pengalaman yang diberikan selama masa studi.
5. Sahabat saya, Syifa dan Nuril. Terima kasih karena tidak bosan mendengarkan keluh kesah selama masa perkuliahan ini, memberikan saran dan tindakan apa yang perlu saya lakukan jika melakukan sebuah kesalahan.
6. Keempat teman saya di Jogja, Ghaniyya, Ica, Yeni, dan Sausan. Terima kasih telah menemani saya selama berada di Jogja, telah menjadi pendengar yang baik, saling dukung satu sama lain, dan tidak lupa untuk saling mencari tempat makanan yang enak.

7. Terakhir, terima kasih kepada NCT Dream, melihat mereka berproses membuat saya bangkit untuk tidak bermalas-malasan, karena segala sesuatu yang ingin kita dapatkan harus selalu dari usaha kita bukan dari usaha orang lain.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini, baik dari segi isi maupun teknis penulisan. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan karya ini di masa yang akan datang. Akhir kata, penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi setiap orang.

Yogyakarta, 9 Juni 2025



(Asyla Istah Nuresqi)

SARI

Meningkatnya kebutuhan masyarakat untuk mengatur keuangan secara lebih terstruktur mendorong perlunya solusi yang praktis dan mudah diakses. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah dengan memanfaatkan aplikasi *mobile*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi manajemen keuangan personal berbasis Android guna membantu pengguna dalam mencatat pemasukan dan pengeluaran, menetapkan anggaran, serta menampilkan laporan keuangan secara otomatis. Metodologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah *design thinking*, yang terdiri dari lima tahap yaitu, *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*. Tahap awal dilakukan dengan penyebaran kuesioner dan wawancara untuk menggali kebutuhan dan permasalahan pengguna. Hasilnya menunjukkan bahwa pengguna mengalami kesulitan dalam mencatat transaksi secara konsisten, menghadapi pengeluaran tak terduga, serta membutuhkan fitur pengingat dan laporan otomatis.

Berdasarkan hasil analisis, dikembangkanlah aplikasi dengan fitur utama berupa pencatatan transaksi, pengelompokan kategori, laporan keuangan, pengaturan anggaran, dan tips pengelolaan keuangan. Aplikasi ini diuji menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) untuk mengetahui tingkat kenyamanan dan kemudahan pengguna dalam mengoperasikan aplikasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi diterima dengan baik oleh pengguna dan dinilai membantu dalam pengelolaan keuangan sehari-hari.

Kata kunci: Manajemen Keuangan Personal, Aplikasi *Mobile*, *Design Thinking*, Android.

GLOSARIUM

Android Studio	<i>Integrated Development Environment</i> (IDE) yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi Android, menyediakan fitur seperti editor kode, emulator, dan alat <i>debugging</i> .
<i>Design Thinking</i>	Metode pemecahan masalah yang berfokus pada kebutuhan pengguna melalui lima tahapan: <i>empathize</i> , <i>define</i> , <i>ideate</i> , <i>prototype</i> , dan <i>test</i> .
Firebase	Platform layanan berbasis <i>cloud</i> dari Google untuk membantu pengembangan aplikasi, menyediakan layanan seperti autentikasi, basis data, dan penyimpanan.
Firestore	Layanan basis data berbasis <i>cloud</i> dari Firebase yang menggunakan struktur NoSQL dan menyimpan data dalam bentuk dokumen dan koleksi.
<i>High Fidelity</i>	Desain yang mendekati bentuk akhir produk, termasuk detail visual seperti warna dan gambar.
<i>Low Fidelity</i>	Desain awal berupa sketsa sederhana tanpa detail visual lengkap, digunakan untuk menyusun struktur aplikasi dan alur pengguna.
NoSQL Database	Jenis basis data yang tidak menggunakan struktur tabel seperti database relasional.
SUS	<i>System Usability Scale</i> adalah metode untuk mengukur sejauh mana suatu sistem mudah digunakan berdasarkan penilaian pengguna.
<i>User Flow</i>	Diagram yang menggambarkan alur interaksi pengguna dengan aplikasi dari satu titik ke titik lainnya untuk mencapai tujuan tertentu.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI	ix
GLOSARIUM.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Manajemen Keuangan Personal	4
2.2 Metode <i>Design Thinking</i>	5
2.3 Aplikasi.....	7
2.4 Aplikasi Berbasis Android	8
2.5 Android Studio	8
2.6 Firebase.....	8
2.6.1 Firebase Authentication.....	9
2.6.2 NoSQL Database.....	9
2.6.3 Firestore Database	9
2.7 <i>System Usability Scale</i>	10
2.8 Penelitian Terdahulu.....	12
BAB III METODOLOGI.....	17
3.1 <i>Empathize</i>	17
3.2 <i>Define</i>	18
3.3 <i>Ideate</i>	19
3.4 <i>Prototype</i>	19
3.5 Test	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Hasil <i>Empathize</i>	22
4.1.1 Kajian Aplikasi Sejenis	32
4.1.2 <i>Empathy Map</i>	32
4.2 Hasil <i>Define</i>	33
4.3 Hasil <i>Ideate</i>	36
4.4 Hasil <i>Prototype</i>	39
4.4.1 <i>Sitemap</i>	39
4.4.2 User Flow	40
4.4.3 <i>Low Fidelity</i>	43

4.4.4	<i>High Fidelity Prototype</i>	50
4.4.5	Database	59
4.4.6	Hasil Pengembangan Aplikasi	63
4.5	Hasil <i>Testing</i>	84
4.5.1	Kekurangan Sistem Aplikasi.....	91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		92
5.1	Kesimpulan.....	92
5.2	Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA		94
LAMPIRAN.....		96

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Contoh Kuesioner SUS	10
Tabel 2. 2 Skala Likert SUS	11
Tabel 2. 3 Review Penelitian	14
Tabel 3. 1 Daftar Kriteria Calon Pengguna Aplikasi	17
Tabel 3. 2 Daftar Pertanyaan Wawancara Calon Pengguna Aplikasi	18
Tabel 3. 3 Kriteria Calon Pengguna untuk Pengujian <i>Usability</i>	20
Tabel 3. 4 Kuesioner <i>Usability</i>	20
Tabel 3. 5 Pertanyaan Umpan Balik Pengguna	21
Tabel 4. 1 Hasil Wawancara Pengguna 1 (Mahasiswa)	27
Tabel 4. 2 Hasil Wawancara Pengguna 2 (Karyawan)	28
Tabel 4. 3 Hasil Wawancara Pengguna 3 (Mahasiswa)	29
Tabel 4. 4 Hasil Wawancara Pengguna 4 (Mahasiswa)	30
Tabel 4. 5 Kajian Aplikasi Manajemen Keuangan Personal	32
Tabel 4. 6 Hasil <i>Empathy Map</i>	32
Tabel 4. 7 Tabel Hasil Kuesioner SUS Pengguna	85
Tabel 4. 8 Tabel Perhitungan SUS Pengguna	86
Tabel 4. 9 Hasil Wawancara Umpan Balik Pengguna 1 (Mahasiswa)	89
Tabel 4. 10 Hasil Wawancara Umpan Balik Pengguna 2 (Karyawan)	89
Tabel 4. 11 Hasil Wawancara Umpan Balik Pengguna 3 (Mahasiswa)	90
Tabel 4. 12 Hasil Wawancara Umpan Balik Pengguna 4 (Mahasiswa)	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan <i>Design Thinking</i>	6
Gambar 2. 2 Struktur Firestore	10
Gambar 2. 3 Rumus Skor Akhir SUS	12
Gambar 3. 1 Metode <i>Design Thinking</i>	17
Gambar 4. 1 Grafik Pekerjaan Responden	22
Gambar 4. 2 Calon Pengguna yang Menggunakan Aplikasi Pencatatan Keuangan Personal	23
Gambar 4. 3 Grafik Persepsi Pengguna tentang Penting Mencatat Keuangan	23
Gambar 4. 4 Grafik Tantangan Pengguna dalam Mengelola Keuangan Personal	24
Gambar 4. 5 Fitur Penting Menurut Pengguna	24
Gambar 4. 6 Jenis Pengeluaran Pengguna	25
Gambar 4. 7 Grafik Antarmuka yang diinginkan Pengguna	25
Gambar 4. 8 Inti Masalah Responden	34
Gambar 4. 9 <i>User Persona</i> Faiz	35
Gambar 4. 10 <i>User Persona</i> Ghaniyya	36
Gambar 4. 11 <i>User Persona</i> Syifa	36
Gambar 4. 12 <i>User Persona</i> Yuyun	36
Gambar 4. 13 <i>Mind Map</i> Masalah dan Solusi	37
Gambar 4. 14 Daftar Fitur	38
Gambar 4. 15 <i>Sitemap</i> Aplikasi Manajemen Keuangan Personal	40
Gambar 4. 16 <i>User Flow</i> Login/SignUp	41
Gambar 4. 17 <i>User Flow</i> Melakukan Pencatatan Pengeluaran	41
Gambar 4. 18 <i>User Flow</i> Mencatat Pemasukan	42
Gambar 4. 19 <i>User Flow</i> Edit Transaksi	42
Gambar 4. 20 <i>User Flow</i> Budgeting	42
Gambar 4. 21 <i>User Flow</i> Laporan	43
Gambar 4. 22 <i>User Flow</i> Melihat Tips	43
Gambar 4. 23 <i>Wireframe</i> SignIn/SignUp/Forgot Password	44
Gambar 4. 24 <i>Wireframe</i> Low Fidelity Halaman Utama	45
Gambar 4. 25 <i>Wireframe</i> Low Fidelity Mencatat Keuangan	46
Gambar 4. 26 <i>Wireframe</i> Low Fidelity Halaman Kategori	47
Gambar 4. 27 <i>Wireframe</i> Low Fidelity Detail Transaksi/Edit Transaksi	47
Gambar 4. 28 <i>Wireframe</i> Budget	48

Gambar 4. 29 <i>Wireframe Low Fidelity</i> Laporan/Notifikasi.....	49
Gambar 4. 30 <i>Wireframe Low Fidelity</i> Tips.....	50
Gambar 4. 31 Pilihan Warna Aplikasi	51
Gambar 4. 32 Grafik Warna Aplikasi	51
Gambar 4. 33 <i>Wireframe High Fidelity</i> Sign In, Sign Up, dan Forgot Password	52
Gambar 4. 34 <i>Wireframe High Fidelity</i> Halaman Utama	53
Gambar 4. 35 <i>Wireframe High Fidelity</i> Halaman Transaksi Pengeluaran dan Pemasukan	54
Gambar 4. 36 <i>Wireframe High Fidelity</i> Halaman Kategori.....	55
Gambar 4. 37 <i>Wireframe High Fidelity</i> Detail Transaksi/Edit Transaksi	56
Gambar 4. 38 <i>Wireframe High Fidelity</i> Halaman Budget	57
Gambar 4. 39 <i>Wireframe High Fidelity</i> Laporan/Notifikasi.....	58
Gambar 4. 40 <i>Wireframe High Fidelity</i> Tips	59
Gambar 4. 41 Perancangan Model Data Relasional	60
Gambar 4. 42 Struktur Basis Data	61
Gambar 4. 43 Rancangan Firestore <i>User</i>	61
Gambar 4. 44 Rancangan Firestore Transaksi	62
Gambar 4. 45 Rancangan Firestore <i>Budget</i>	63
Gambar 4. 46 Halaman <i>Sign In</i> dan <i>Forgot Password</i>	64
Gambar 4. 47 <i>Error Handling</i> Halaman <i>Sign In</i>	64
Gambar 4. 48 Kode dari Halaman <i>Sign In</i>	65
Gambar 4. 49 Halaman <i>Sign Up</i>	66
Gambar 4. 50 Kode dari Halaman <i>Sign Up</i>	68
Gambar 4. 51 Halaman Utama Aplikasi Manajemen Keuangan Personal	68
Gambar 4. 52 <i>Dropdown</i> Jenis Transaksi	69
Gambar 4. 53 <i>Dropdown</i> Waktu Transaksi	69
Gambar 4. 54 Kode Halaman <i>Home</i>	70
Gambar 4. 55 Halaman Tambah Transaksi Aplikasi Manajemen Keuangan	71
Gambar 4. 56 <i>Error Handling</i> Pada Halaman Tambah Transaksi.....	72
Gambar 4. 57 Kode Halaman Tambah Transaksi	73
Gambar 4. 58 Halaman Tambah Kategori Transaksi.....	74
Gambar 4. 59 Kode Halaman Kategori.....	76
Gambar 4. 60 Implementasi Halaman Detail Transaksi Aplikasi Manajemen Keuangan	76
Gambar 4. 61 Kode Halaman Detail Transaksi	78
Gambar 4. 62 Implementasi Halaman <i>Budget</i> Aplikasi Manajemen Keuangan Personal.....	79

Gambar 4. 63 Kode Halaman <i>Budget</i>	81
Gambar 4. 64 Implementasi Halaman Laporan Aplikasi Manajemen Keuangan Personal	81
Gambar 4. 65 Kode Halaman Laporan	83
Gambar 4. 66 Implementasi Halaman Tips Aplikasi Manajemen Keuangan Personal	84
Gambar 4. 67 Kode Halaman Tips	84
Gambar 4. 68 Penerapan Skor SUS	88

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengelolaan keuangan saat ini penting untuk masyarakat, salah satunya mengumpulkan dan mengontrol dana yang diperlukan untuk tujuan tertentu. Mengelola keuangan yang tidak tepat dapat memberikan dampak kerugian di masa depan, karena terjadinya pengeluaran yang tidak sesuai dengan pemasukan di setiap bulannya yang mengakibatkan keuangan menjadi tidak terkontrol. Keuangan merupakan bidang yang memfokuskan pada penelitian mengenai investasi yang mencakup perubahan dinamika seiring berjalannya waktu dalam berbagai tingkat ketidakpastian (Patil dkk., 2015). Ada beberapa macam keuangan yaitu keuangan perusahaan, keuangan personal, keuangan investasi, dan keuangan perbankan. Penelitian ini berfokus pada keuangan personal.

Keuangan personal adalah manajemen finansial yang dijalankan oleh seseorang maupun keluarga untuk merencanakan, menabung, dan mengelola dana atau aset keuangan yang dikelola secara berkelanjutan, dengan memperhitungkan banyak risiko finansial dan peristiwa yang mungkin terjadi di masa mendatang (Patil dkk., 2015). Menurut Sulaeman dan Waluyo (2023) dalam penelitiannya yang berjudul “Perancangan Aplikasi Manajemen Keuangan Berbasis *Mobile* Menggunakan React Native Untuk Meningkatkan Literasi Keuangan Individu” menyatakan bahwa kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan keuangan mereka terbatas oleh kurangnya akses praktis terhadap media pencatatan. Hal ini menjadi landasan terciptanya aplikasi pencatatan keuangan berbasis *mobile*. Berdasarkan penelitian ini peneliti membuat pencatatan keuangan dengan pendekatan yang sama, yaitu melalui aplikasi *mobile*. Tujuannya adalah untuk memberikan kemudahan bagi pengguna saat mengakses dan memanfaatkan aplikasi, seiring dengan perubahan pola perilaku pengguna yang semakin mengarah pada penggunaan perangkat seluler untuk berbagai aktivitas sehari-hari. Pengelolaan keuangan personal saat ini sangat penting karena masalah pengelolaan keuangan pribadi selalu dikaitkan dengan kebutuhan untuk menjamin keamanan dalam prosesnya.

Masalah keuangan personal adalah ketidakmampuan mengatur pengeluaran secara tepat dan tanpa tujuan yang jelas. Banyak masyarakat yang sedang menghadapi kesulitan dalam mengelola keuangan untuk keperluan masa depan karena merasa pendapatan mereka terlalu kecil, sehingga tidak ada sisa untuk disimpan, ada juga yang mempunyai masalah karena

pengeluaran mereka yang tidak terduga, kesulitan dalam membuat anggaran, dan kurangnya motivasi untuk melakukan pencatatan keuangan secara konsisten. Namun, hal ini dapat diatasi dengan menyesuaikan proporsi pengeluaran dengan pemasukan yang diterima. Masyarakat yang mampu mengelola keuangan personalnya dengan baik, menetapkan tujuan yang jelas dan menggunakan alat bantu yang dapat mengatasi masalah keuangan mereka, sehingga mereka dapat mengatur keuangan mereka secara teratur. Manajemen keuangan personal yang teratur dapat meningkatkan kesejahteraan dan meningkatkan kemandirian dalam finansial.

Saat ini peneliti telah melakukan survei dengan membagikan kuesioner kepada calon pengguna, apa saja yang menjadi masalah dalam mengelola keuangan pribadi mereka. Adapun masalah yang calon pengguna hadapi, yaitu keterbatasan pendapatan, pengeluaran yang tak terduga, kesulitan membuat anggaran, dan kurangnya motivasi untuk melakukan pencatatan keuangan secara konsisten. Berdasarkan uraian di atas peneliti memiliki ketertarikan untuk merancang sebuah aplikasi dengan judul “Pengembangan Aplikasi *Mobile* untuk Manajemen Keuangan Personal.” Aplikasi ini akan dilengkapi dengan fitur-fitur utama seperti pencatatan pengeluaran, pemasukan, serta laporan keuangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi yang mampu membantu pengguna dalam mengatasi permasalahan yang mereka hadapi serta mempermudah proses pencatatan keuangan personal.

1.2 Rumusan Masalah

Merujuk pada latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan yang ingin diselesaikan dalam penelitian ini adalah bagaimana cara mengembangkan aplikasi untuk mengatur keuangan personal yang dapat mencatat pemasukan dan pengeluaran sehari-hari?

1.3 Batasan Masalah

Fokus utama dari aplikasi ini adalah pengaturan keuangan secara personal, sistem tidak dirancang untuk digunakan perusahaan, organisasi, atau entitas bisnis lainnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengembangan aplikasi untuk manajemen keuangan personal, yang akan mempermudah calon pengguna dalam mencatat keuangan dan dapat melakukan pencatatan di mana saja.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Memudahkan pengguna dalam mencatat keuangan yang dapat dilakukan di mana saja.
- b. Membantu pengguna dalam melihat transaksi keuangan bulanan dan tahunan berupa pengeluaran dan pemasukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan adalah penjelasan yang ada pada laporan penelitian yang disusun ke dalam lima bab yaitu:

a. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan yang ingin dicapai, manfaat penelitian, serta penjabaran mengenai sistematika penulisan.

b. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menyajikan ulasan terhadap penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik yang akan dikembangkan, serta landasan teori yang menjadi dasar dalam perancangan dan implementasi sistem personalisasi.

c. BAB III METODOLOGI

Pada bagian ini dijelaskan proses tahapan dari pendekatan *design thinking* yang digunakan dalam merancang aplikasi *mobile* untuk manajemen keuangan personal.

d. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi penjabaran mengenai implementasi aplikasi serta hasil evaluasi dari pengujian, baik dilihat dari aspek konten maupun pengalaman pengguna.

e. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir ini memuat kesimpulan dari hasil penelitian dan memberikan saran yang berkaitan dengan temuan yang diperoleh selama penyusunan tugas akhir ini.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Manajemen Keuangan Personal

Mengelola keuangan personal adalah proses yang sulit dan sering membuat seseorang frustrasi karena ketidakmampuan untuk mengelolanya dengan baik dan itu akan memberikan masalah di mana keuangan seseorang dapat menipis atau habis tanpa disadari (Rosidi & Afriyudi, 2023). Mengelola keuangan personal bukanlah suatu hal yang mudah, untuk menghindari masalah keuangan diperlukan pengelolaan keuangan yang terencana dengan baik mencakup proses penyusunan penganggaran, pengawasan, pengelolaan, serta penyimpanan dana guna mendukung pengambilan keputusan finansial yang tepat dan optimal (Utomo & Jaman, 2022). Pendidikan keuangan dalam keluarga dan lingkungan sosial juga berperan dalam membentuk perilaku manajemen keuangan individu. Nilai-nilai dan kebiasaan yang diajarkan sejak dini dapat memengaruhi cara seseorang mengelola keuangan di masa dewasa (Dewi dkk., 2024).

Manajemen keuangan personal adalah proses merancang, mengatur, dan mengawasi keuangan pribadi maupun keluarga untuk mencapai kondisi keuangan yang sejahtera. Kegiatan ini meliputi pengelolaan pemasukan, pengeluaran, menabung, investasi, serta merancang masa pensiun. Pengelolaan keuangan yang tepat membantu seseorang dalam menggunakan sumber daya secara optimal, menetapkan target keuangan yang ingin dicapai, dan merencanakan masa depan dengan lebih baik (Jirwanto dkk., 2024). Literasi keuangan, yaitu pemahaman dan pengetahuan tentang konsep serta risiko keuangan, memainkan peran penting dalam manajemen keuangan personal. Studi menunjukkan bahwa literasi keuangan yang baik berpengaruh positif terhadap perilaku pengelolaan keuangan individu (Wahyuni dkk., 2022). Selain itu, sikap keuangan, yang mencerminkan pandangan dan perilaku individu terhadap uang, juga memengaruhi manajemen keuangan personal. Pandangan atau perilaku keuangan yang positif dapat berkontribusi terhadap pengelolaan keuangan yang lebih baik, sementara sikap yang kurang bijaksana dapat menyebabkan perilaku boros dan pengelolaan keuangan yang buruk (Muni & Siahaan, 2024).

Menurut Utomo dan Jaman (2022) masalah utama dalam pengelolaan keuangan pribadi, sebagaimana dikutip dari Bruce Hokin dalam artikelnya di www.streetdirectory.com, adalah “*spending without knowing your limits*.” Masalah ini menempati posisi pertama sebagai penyebab utama kesulitan keuangan, Selanjutnya, di posisi kedua adalah “*spending*

without setting savings targets.” Temuan tersebut menunjukkan bahwa tantangan dalam mengatur keuangan bukanlah hal yang sederhana dan membutuhkan perhatian serta perencanaan yang matang.

Pengelolaan keuangan pribadi menurut Dewi dan Gunawan (2019) memiliki tujuan utama untuk memaksimalkan pemanfaatan dana yang dimiliki individu, sehingga dapat digunakan untuk kebutuhan prioritas sekaligus membantu seseorang untuk terhindar dari utang kepada pihak lain. Kesuksesan dalam mengatur keuangan dapat diukur melalui beberapa indikator, seperti kesesuaian antara anggaran dan realisasi, penggunaan dana yang sesuai dengan tujuan, serta adanya sisa dana yang dapat disimpan sebagai tabungan. Dewi dan Gunawan (2019) juga memberikan tahapan-tahapan dalam pengelolaan keuangan pribadi yang dirancang untuk mencapai beberapa tujuan penting, yaitu:

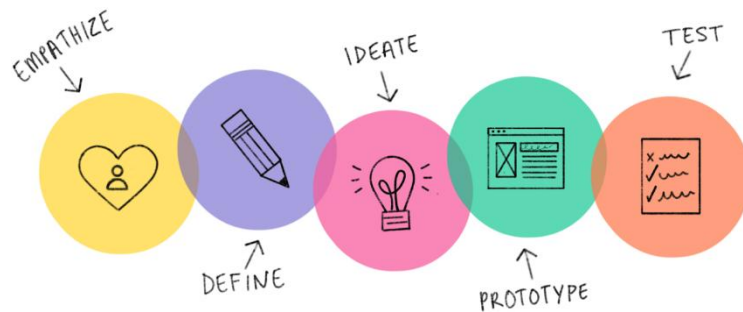
- a. Mengoptimalkan realisasi setiap anggaran yang telah direncanakan.
- b. Mengurangi potensi terjadinya pengeluaran yang melebihi batas anggaran yang telah ditetapkan.
- c. Mendorong tercapainya tujuan anggaran dan tepat sasaran.
- d. Menghindari kesalahan atau penyalahgunaan dalam pembagian dana yang telah direncanakan.
- e. Menjamin proses pengelolaan keuangan berjalan secara terstruktur dan tertata dengan rapi.

2.2 Metode *Design Thinking*

Untuk metode *design thinking* merupakan pendekatan kreatif dalam menyelesaikan masalah yang berfokus pada kebutuhan manusia, dengan menggabungkan aspek kebutuhan pengguna, potensi teknologi, serta tujuan bisnis guna menemukan solusi yang optimal. Menurut Razi dkk. (2018), *design thinking* melibatkan serangkaian langkah yang bertujuan memahami pengguna, mendefinisikan masalah, mengembangkan ide, membuat *prototype*, dan menguji solusi. Proses ini memfasilitasi kolaborasi antara berbagai disiplin ilmu dan mendorong iterasi yang cepat, sehingga memungkinkan peneliti untuk menciptakan produk dan layanan yang benar-benar memecahkan masalah pengguna.

Konsep *design thinking* berkembang dari kontribusi berbagai pemikiran ahli. Istilah ini pertama kali diperkenalkan oleh John E. Arnold dalam bukunya *Creative Engineering* pada tahun 1959. Selanjutnya, pada tahun 1965, L. Bruce Archer menambahkan bahwa *design thinking* harus dilaksanakan secara sistematis. Menurut *Interaction Design Foundation*, *design*

thinking didefinisikan sebagai suatu proses yang bersifat berulang namun terstruktur, yang dirancang untuk memahami kebutuhan pengguna, menguji asumsi yang ada, merumuskan kembali permasalahan, serta mengembangkan solusi yang kreatif. Pendekatan ini terdiri dari lima tahapan yang ditampilkan pada Gambar 2. 1.



Gambar 2. 1 Tahapan *Design Thinking*

Sumber: (Nandy, t.t.)

Berikut penjelasan tahapan-tahapan *design thinking* dari (Albay & Eisma, 2021):

- a. Tahap *empathize* merupakan langkah awal di mana *design thinker* berupaya menggali secara menyeluruh kebutuhan, harapan, dan tujuan pengguna, termasuk cara berpikir, perilaku, serta nilai-nilai yang dianggap penting. Pemahaman ini dapat dicapai dengan cara mengamati dan berinteraksi langsung dengan pengguna untuk menggali pengalaman serta motivasi mereka. Selain itu, tahap ini seringkali melibatkan penyesuaian dengan lingkungan fisik pengguna guna mendalami persoalan yang ada, baik dari aspek psikologis maupun emosional. Dalam desain yang berpusat pada manusia, empati menjadi elemen inti, di mana untuk memperoleh pemahaman yang mendalam, *design thinker* harus mengesampingkan asumsi pribadi agar dapat menangkap wawasan yang autentik dari perspektif pengguna.
- b. Tahap *define*, yang dikenal juga sebagai tahap *sensemaking*, menuntut tim desain untuk menetapkan permasalahan utama. Hal ini dilakukan dengan merangkum informasi yang dikumpulkan pada tahap empati digunakan untuk merumuskan pernyataan masalah secara jelas. Pernyataan ini harus dirumuskan secara jelas dan terfokus, membantu *design thinker* memahami kebutuhan pengguna serta menyusun inti permasalahan yang harus diselesaikan. Pernyataan tantangan desain ini sebaiknya disampaikan dengan pendekatan yang berpusat pada manusia. Sebagai contoh, alih-

alih menggunakan kalimat, “Kami perlu ...,” pendekatan yang lebih efektif adalah dengan menyatakan, “Pengguna membutuhkan...”

- c. Tahap *ideate* adalah proses yang bertujuan menghasilkan berbagai gagasan kreatif untuk menemukan solusi yang kreatif terhadap masalah atau tantangan desain yang telah dirumuskan pada tahap definisi. Pada tahap ini, tim desain mengadakan sesi *brainstorming* dengan memanfaatkan berbagai metode *ideate*, menggabungkan pemikiran sistematis dan kreatif untuk mempertanyakan pendekatan yang sudah ada, mengeksplorasi alternatif solusi, serta mengembangkan dan menguji ide-ide yang dihasilkan. Dari berbagai gagasan tersebut, solusi terbaik akan dipilih dan dipersiapkan untuk melanjutkan ke tahap berikutnya dalam proses *design thinking*.
- d. Tahap *prototype* sebagai tahap keempat, ditandai dengan eksperimen untuk mengubah ide menjadi bentuk fisik atau produk nyata. Pada fase ini, tim desain membuat model sederhana dengan biaya rendah atau bentuk representasi yang dapat diuji cobakan oleh pengguna, yang mencerminkan solusi-solusi yang telah dirancang sebelumnya. *Prototype* dapat diuji oleh tim internal atau eksternal, termasuk pengguna. Berdasarkan umpan balik dari pengujian ini, *prototype* dapat diterima, diperbaiki, dirancang ulang, atau bahkan ditolak.
- e. Tahap terakhir adalah tahap *testing*, di mana *prototype* diuji secara mendalam oleh *design thinker*, hasil pengujian sering kali mendorong tim untuk kembali meninjau tahapan sebelumnya. Hal ini bertujuan untuk memperdalam pemahaman tentang pengguna, merevisi pernyataan masalah, memperbaiki konsep solusi, serta menyempurnakan *prototype* agar lebih disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Selama tahap ini, peneliti melakukan evaluasi dan penyempurnaan terhadap solusi yang ada untuk mengatasi kekurangan, sehingga solusi yang dihasilkan benar-benar tepat dan memberikan manfaat bagi pengguna.

2.3 Aplikasi

Aplikasi merupakan program perangkat lunak yang telah dibuat untuk digunakan langsung oleh pengguna dalam menjalankan perintah tertentu agar memperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan pembuatannya yang tepat. Secara umum, aplikasi dapat diartikan sebagai solusi untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan memanfaatkan salah satu teknik pengolahan data. Biasanya, aplikasi dirancang untuk memenuhi kebutuhan komputasi atau pengolahan data tertentu sesuai dengan harapan pengguna (Siyamto & Saputra, 2020).

2.4 Aplikasi Berbasis Android

Aplikasi yang berjalan di platform Android adalah perangkat lunak yang secara khusus dibuat untuk beroperasi pada sistem Android. Pengembangan biasanya menggunakan bahasa pemrograman seperti Java atau Kotlin dalam proses pembuatannya, serta memanfaatkan Android Studio sebagai platform utama untuk pengembangan. Dengan dukungan beragam alam pengembangan dan integrasi yang fleksibel, aplikasi tersebut memberikan kesempatan bagi pengembang untuk menghadirkan pengalaman pengguna yang menarik, interaktif, dan disesuaikan dengan kebutuhan pasar. Selain itu, aplikasi dapat didistribusikan dengan mudah melalui Google Play Store atau platform lainnya, menjadikannya alat yang efektif untuk menjangkau audiens secara luas.

2.5 Android Studio

Android studio adalah sebuah platform atau alat yang digunakan mahasiswa untuk membuat aplikasi Android. Software ini menyediakan berbagai fitur seperti editor kode, emulator, dan alat *debugging* yang memudahkan dalam mengembangkan aplikasi sesuai kebutuhan atau ide kreatif. Menurut Sondang Sibuea et al. (2022), Android Studio adalah sebuah *Integrated Development Environment* (IDE) yang dibuat secara khusus untuk membangun aplikasi pada platform Android. IDE ini dikembangkan berdasarkan IntelliJ IDEA, sebuah *tool* pengembangan perangkat lunak yang diperuntukkan bagi bahasa pemrograman Java. Dalam proses pembuatan aplikasi, Java digunakan sebagai bahasa pemrograman utama, sedangkan XML digunakan untuk mengatur tampilan antarmuka atau *layout* aplikasi.

Android studio sudah dilengkapi dengan integrasi Android *Software Development Kit* (SDK), yang memungkinkan pengembang untuk melakukan pengujian dan penerapan aplikasi langsung ke perangkat Android. IDE ini merupakan hasil pengembangan lebih lanjut dari *Eclipse*, yang dirancang menjadi lebih canggih dan profesional. Di dalam Android Studio telah tersedia berbagai komponen, seperti Android Studio IDE dan Android Studio SDK *tools*, untuk mendukung proses pengembangan aplikasi secara menyeluruh.

2.6 Firebase

Firebase adalah platform yang dapat membantu dalam pengembangan aplikasi, khususnya bagi pemula yang ingin membuat aplikasi berbasis Android atau web. Platform ini menyediakan berbagai layanan seperti autentikasi pengguna, database *real-time*, penyimpanan

cloud, hingga penerimaan notifikasi, yang semuanya dapat diintegrasikan dengan mudah ke dalam aplikasi.

2.6.1 Firebase Authentication

Firebase Authentication adalah salah satu layanan dari Firebase yang memudahkan pengembang dalam mengelola proses autentikasi pengguna di aplikasi. Dengan fitur ini, kita tidak perlu membuat sistem *login* dari nol, karena Firebase sudah menyediakan berbagai metode autentikasi seperti email dan *password*, nomor telepon, hingga *login* menggunakan akun Google, Facebook, atau platform media sosial lainnya.

2.6.2 NoSQL Database

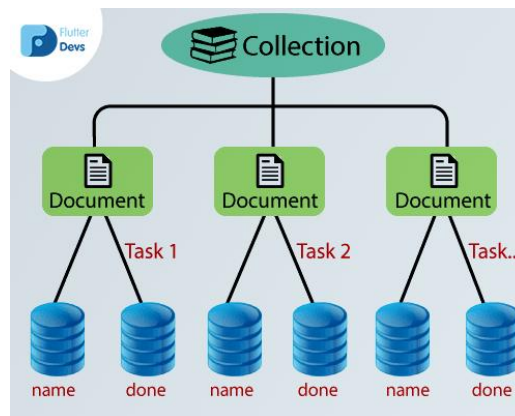
Firebase adalah platform yang menawarkan berbagai layanan untuk pengembangan aplikasi, termasuk database NoSQL. Dalam konteks ini, NoSQL merujuk pada jenis database yang tidak menggunakan model relasional, melainkan menyimpan data dalam format yang lebih fleksibel seperti JSON (Google, 2025). Hal ini memungkinkan pengembang untuk menangani data dengan cara yang lebih dinamis dan responsif, terutama dalam aplikasi yang memerlukan pembaruan data secara *real-time*. Salah satu keunggulan utama NoSQL database di Firebase adalah struktur data yang fleksibel, di mana data disimpan dalam bentuk dokumen dan koleksi, bukan tabel seperti pada database relasional. Selain itu, Firebase menawarkan sinkronisasi *real-time*, yang memungkinkan Firebase *real-time* database dan Firestore untuk memperbarui data secara langsung ke semua klien yang terhubung. Ketika ada perubahan data, semua pengguna akan menerima pembaruan secara instan. Keunggulan lainnya adalah kemudahan integrasi dengan berbagai platform seperti Android, iOS, dan web, sehingga pengembang dapat membangun aplikasi lintas platform dengan konsistensi data yang terjaga.

2.6.3 Firestore Database

Firestore database merupakan layanan database berbasis *cloud* dari Firebase untuk mengembangkan aplikasi. Firestore menggunakan sistem NoSQL yang fleksibel, sehingga data disimpan dalam bentuk koleksi dan dokumen, bukan tabel seperti pada database relasional. Model non-relasional yang digunakan Firestore berbasis dokumen (*document-oriented database*), di mana setiap dokumen berisi data dalam format JSON (Google, 2025). Dokumen ini dapat menyimpan berbagai jenis data seperti *string*, angka, *array*, hingga objek bersarang (*nested objects*). Dokumen-dokumen tersebut dikelompokkan dalam koleksi dan setiap koleksi

dapat berisi banyak dokumen tanpa struktur yang kaku, memungkinkan fleksibilitas dalam penyimpanan dan pengambilan data.

Selain itu Firestore mendukung subkoleksi, di mana dokumen dalam suatu koleksi dapat memiliki koleksi tambahan di dalamnya. Model ini memungkinkan hirarki data yang lebih dinamis dibandingkan database relasional yang mengandalkan tabel dan relasi antar tabel. Berikut adalah gambar yang menunjukkan bagaimana Firestore menyimpan data dalam bentuk koleksi yang berisi beberapa dokumen.



Gambar 2. 2 Struktur Firestore

2.7 System Usability Scale

System Usability Scale (SUS) adalah sebuah metode sederhana dan cepat untuk mengukur tingkat kegunaan atau usability suatu sistem, seperti aplikasi atau perangkat lunak. SUS menggunakan kuesioner yang terdiri dari 10 pernyataan dengan skala Likert yang terdapat pada Tabel 2. 2 yang dari “Sangat Setuju” (skala 5) hingga “Sangat Tidak Setuju” (skala 1), di mana pengguna memberikan penilaian berdasarkan pengalaman mereka saat menggunakan sistem tersebut. Hasilnya dihitung untuk menghasilkan skor yang mencerminkan tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem, apakah mudah digunakan, sederhana, atau memerlukan perbaikan. Pada Tabel 2. 1 merupakan sepuluh pertanyaan yang disediakan oleh *System Usability Scale*.

Tabel 2. 1 Contoh Kuesioner SUS

No.	Pertanyaan
1.	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.
2.	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.
3.	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.

4.	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.
5.	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.
6.	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini).
7.	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.
8.	Saya merasa sistem ini membingungkan.
9.	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.
10.	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.

Responden diminta untuk memberikan jawaban pada setiap pertanyaan dalam *System Usability Scale* (SUS) menggunakan skala satu hingga lima. Jawaban yang diberikan harus didasarkan pada pengalaman pribadi masing-masing responden.

Tabel 2. 2 Skala Likert SUS

No.	Keterangan
1.	Sangat Tidak Setuju
2.	Tidak Setuju
3.	Netral
4.	Setuju
5.	Sangat Setuju

Setelah responden menjawab pertanyaan pada Tabel 2. 1 dan memberikan skala Likert pada Tabel 2. 2. Dalam penerapan *System Usability Scale*, terdapat beberapa aturan untuk menghitung skor SUS. berikut adalah aturan-aturan yang digunakan dalam perhitungan skor pada kuesioner:

- Untuk setiap pertanyaan dengan nomor ganjil, skor yang diperoleh dari pengguna dikurangi 1.
- Untuk setiap pertanyaan dengan nomor genap, skor akhir diperoleh dengan mengurangi nilai skor pengguna dari angka 5.
- Total skor SUS dihitung dengan menjumlahkan skor dari semua pertanyaan, kemudian mengalikan hasilnya dengan 2,5.

Skor SUS dihitung rata-ratanya dengan cara menjumlahkan seluruh skor dan membaginya dengan jumlah total responden. Pada Gambar 2. 3 adalah rumus untuk menghitung skor rata-rata SUS.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\begin{array}{rcl} \bar{x} & = & \text{skor rata-rata} \\ \sum x & = & \text{jumlah skor SUS} \\ n & = & \text{jumlah responden} \end{array}$$

Gambar 2. 3 Rumus Skor Akhir SUS

Sumber: Susilo (2019)

2.8 Penelitian Terdahulu

Sebelum melakukan penelitian mengenai pengembangan aplikasi *mobile* untuk Manajemen Keuangan Personal, peneliti terlebih dahulu melakukan kajian literatur. Kajian ini dilakukan dengan meninjau penelitian-penelitian sebelumnya yang memiliki kesamaan atau relevansi dengan topik penelitian yang sedang dikerjakan. Berikut adalah beberapa penelitian terkait yang dijadikan referensi dalam penyusunan penelitian ini:

- a. Baihaqi dan Suranto (2023) melakukan penelitian dengan judul “Perancangan UI/UX Berbasis Android untuk Manajemen Keuangan Pribadi dengan Metode *Design Thinking*”. Hasilnya perancangan UI/UX aplikasi Android berhasil memberikan solusi desain yang memuaskan, nyaman, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode *design thinking* membantu peneliti fokus pada masalah yang dihadapi pengguna serta memberikan ide-ide solusi untuk meningkatkan pengalaman pengguna meminimalkan kesalahan penggunaan, dan memaksimalkan kemudahan dalam proses bisnis aplikasi.
- b. Rosidi dan Afriyudi (2023) melakukan penelitian dengan judul “Aplikasi Pencatatan Keuangan Pribadi Berbasis Web *Mobile*”. Hasil dari penelitian ini adalah berhasil dikembangkan aplikasi pencatatan keuangan pribadi berbasis web *mobile* yang dirancang menggunakan metode OOAD (*Object-Oriented Analysis and Design*) dari tahap pengumpulan data hingga implementasi. Aplikasi ini diuji menggunakan metode *blackbox testing* untuk memastikan minimnya kesalahan pada sistem. Aplikasi ini memberikan solusi bagi masyarakat dalam mencatat keuangan pribadi sehingga dapat menghindari selisih antara pendapatan dan pengeluaran harian. Selain itu, aplikasi juga mempermudah pengguna dalam melihat laporan keuangan secara mingguan dan bulanan. Berdasarkan hasil pengujian *usability* dengan metode SUS,

aplikasi ini memperoleh skor rata-rata 82, yang menunjukkan bahwa aplikasi ini memenuhi standar *usability* dan dapat diterima dengan baik oleh pengguna.

- c. Juhardi dan Khairullah (2019) melakukan penelitian dengan judul “Sistem Pencatatan dan Pengolahan Keuangan Pada Aplikasi Manajemen Keuangan E-Dompet Berbasis Android”. Hasil dari penelitian adalah bahwa sistem berhasil dikembangkan menggunakan Notepad++ dan Android SDK dengan basis data SQLite. Aplikasi dirancang untuk membantu pengguna mencatat dan mengelola pemasukan serta pengeluaran keuangan secara akurat dan efektif. Kelebihan dari aplikasi ini bersifat *offline*, sehingga dapat digunakan tanpa memerlukan koneksi internet, memberikan kemudahan akses bagi pengguna. Selain itu, aplikasi ini memiliki fitur yang sederhana, sebatas pada pencatatan keuangan pribadi, yaitu mencatat pemasukan dan pengeluaran. Hal ini menjadikannya solusi yang praktis dan mudah digunakan untuk kebutuhan manajemen keuangan sehari-hari.
- d. Sulaeman dan Waluyo (2023) melakukan penelitian dengan judul “Perancangan Aplikasi Manajemen Keuangan Berbasis *Mobile* Menggunakan React Native untuk Meningkatkan Literasi Keuangan Individu”. Peneliti berhasil mengembangkan sebuah aplikasi pengelolaan keuangan yang dapat diinstal pada smartphone, yang menawarkan solusi praktis bagi pengguna dalam mengelola keuangan pribadi. Aplikasi ini memudahkan pengguna untuk mencatat transaksi keuangan di mana saja dan memberikan wawasan tentang penggunaan uang mereka. Penggambaran sistem melalui *Data Flow Diagram* (DFD), ERD, dan *wireframe* juga mempermudah pengembangan aplikasi. Hasil pengujian aplikasi menunjukkan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik, sehingga aplikasi dapat digunakan oleh berbagai kalangan.
- e. Frasha dan Masitoh (2023) melakukan penelitian dengan judul “Aplikasi Manajemen Keuangan Pribadi Pada Platform iOS Menggunakan Bahasa Pemrograman Swift”. Peneliti berhasil mengembangkan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Swift. Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur-fitur penting seperti pencatatan pemasukan dan pengeluaran, pengaturan anggaran, serta laporan keuangan yang menyimpan data dari input pengguna. Aplikasi ini dirancang untuk semua kalangan, terutama bagi mereka yang ingin memantau transaksi keuangan sehari-hari. Proses pengembangan aplikasi mengikuti tahapan sistematis, dan peneliti menyatakan bahwa aplikasi ini telah memenuhi tujuan yang diharapkan. Selain itu, terdapat

potensi untuk mengembangkan fitur-fitur lebih lanjut, seperti pembuatan anggaran dan penghapusan data transaksi.

Tabel 2. 3 Review Penelitian

No.	Peneliti dan Tahun	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan
1.	Baihaqi dan Suranto, 2023	Perancangan UI/UX Berbasis Android untuk Manajemen Keuangan Pribadi dengan Metode <i>Design Thinking</i>	<i>Design Thinking</i>	Perancangan UI/UX berhasil memberikan solusi desain yang sederhana, sesuai kebutuhan pengguna, serta meminimalkan kesalahan dan meningkatkan kemudahan penggunaan.	Penelitian berfokus pada perancangan UI/UX, sedangkan penelitian pada skripsi ini mencakup pengembangan aplikasi lengkap dengan fitur manajemen keuangan.
2.	Rosidi dan Afriyudi, 2023)	Aplikasi Pencatatan Keuangan Pribadi Berbasis web <i>Mobile</i>	<i>Object Oriented Analysis Design</i> (OOAD)	Aplikasi dapat mencatat pemasukan dan pengeluaran dengan antarmuka yang mudah digunakan, mempermudah laporan mingguan dan bulanan, diuji dengan <i>blackbox testing</i> , dan memperoleh skor <i>usability SUS</i> 82.	Penelitian menggunakan OOAD dan fokus pada platform web <i>mobile</i> , sedangkan penelitian pada skripsi ini menggunakan metode <i>design thinking</i> , berfokus pada platform Android dengan Kotlin dan Firebase.
3.	Juhardi dan Khairullah, 2019	Sistem Pencatatan dan Pengolahan Keuangan Pada Aplikasi Manajemen Keuangan E-Dompet Berbasis Android	<i>Waterfall</i>	Aplikasi <i>offline</i> untuk pencatatan pemasukan dan pengeluaran menggunakan SQLite, memberikan kemudahan akses tanpa koneksi internet, dan fitur sederhana untuk kebutuhan sehari-hari.	Pada aplikasi ini berbasis SQLite dan <i>offline</i> dengan fitur sederhana, berbeda dengan aplikasi pada skripsi ini yang berbasis Firebase, mendukung fitur lengkap, dan diuji dengan metode SUS.
4.	Sulaeman dan Waluyo, 2023	Perancangan Aplikasi Manajemen Keuangan Berbasis <i>Mobile</i> Menggunakan React Native untuk	<i>Waterfall</i>	Aplikasi berbasis React Native dengan penggambaran sistem melalui DFD, ERD, dan <i>wireframe</i> , membantu	Penelitian menggunakan React Native dan berfokus pada peningkatan literasi keuangan, sedangkan penelitian pada

		Meningkatkan Literasi Keuangan Individu		pengguna mencatat transaksi dan memberikan wawasan tentang penggunaan uang.	skripsi ini menggunakan Kotlin, mencakup fitur pencatatan, anggaran, laporan, notifikasi, dan tips keuangan.
5.	Frasha dan Masitoh, 2023	Aplikasi Manajemen Keuangan Pribadi Pada Platform iOS Menggunakan Bahasa Pemrograman Swift	<i>Research and Development (R&D)</i>	Aplikasi untuk mencatat pemasukan, pengeluaran, dan pengaturan anggaran menggunakan Swift, dirancang untuk berbagai kalangan, dan berpotensi dikembangkan dengan fitur tambahan.	Penelitian berfokus pada platform iOS dengan Swift dan dirancang untuk pengembangan fitur tambahan, sedangkan penelitian pada skripsi ini menggunakan Android Studio dan Firebase.

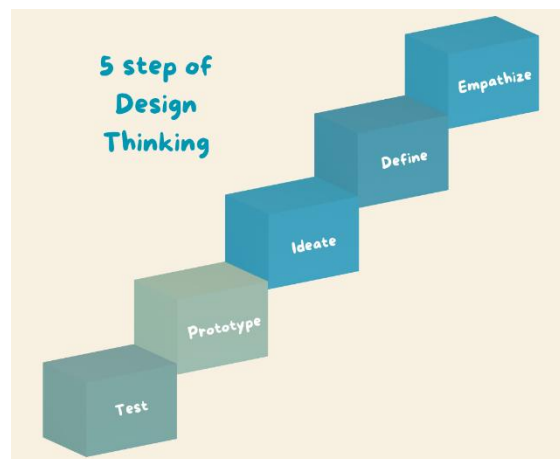
Pada Tabel 2. 3, perbedaan antara penelitian-penelitian sebelumnya dan penelitian pada skripsi ini dirangkum berdasarkan metode, platform, serta fokus utama penelitian. Berikut penjelasan lebih rinci terkait perbedaannya.

- a. Penelitian Faris Al Baihaqi dan Beni Suranto (2023) menggunakan metode *design thinking* untuk menghasilkan solusi desain UI/UX yang sederhana. Penelitian ini hanya fokus pada aspek perancangan antarmuka pengguna tanpa mengembangkan aplikasi. Sebaliknya, penelitian dalam skripsi ini mengembangkan aplikasi secara menyeluruh, mencakup perancangan, implementasi, dan pengujian.
- b. Penelitian Alvi Rosidi dan Afriyudi (2023) menggunakan metode *Object-Oriented Analysis Design* (OOAD) yang lebih cocok untuk sistem berbasis web *mobile*. Berbeda dengan skripsi ini yang menggunakan *design thinking*, yang lebih menekankan pada pemahaman kebutuhan pengguna untuk platform Android dengan Kotlin dan Firebase, guna menciptakan pengalaman pengguna yang maksimal.
- c. Penelitian Ujung Juhardi dan Khairullah (2019) berfokus pada aplikasi Android berbasis SQLite yang hanya digunakan secara *offline*. Aplikasi tersebut menawarkan fitur sederhana untuk kebutuhan sehari-hari. Penelitian dalam skripsi ini berbeda karena menggunakan Firebase untuk mendukung fitur berbasis *cloud*, seperti sinkronisasi data secara *real-time*, yang lebih relevan dengan kebutuhan modern.

- d. Penelitian Hielmi Sulaeman dan Anita Fira Waluyo (2023) menggunakan React Native untuk membuat aplikasi lintas platform, dengan tujuan utama meningkatkan literasi keuangan. Penelitian dalam skripsi ini memilih Kotlin untuk fokus pada platform Android, dengan pengembangan fitur yang lebih beragam, seperti notifikasi dan tips keuangan, yang mendukung manajemen keuangan lebih terstruktur.
- e. Penelitian Maulana Muhammad Yusuf Frasha dan Agustine Hana Masitoh (2023) menitikberatkan pada pengembangan aplikasi berbasis iOS menggunakan Swift dengan ruang untuk pengembangan fitur tambahan. Sebaliknya, penelitian dalam skripsi ini berfokus pada platform Android dengan implementasi fitur yang langsung memenuhi kebutuhan pengguna, seperti pencatatan transaksi, laporan keuangan, dan pengingat.

BAB III METODOLOGI

Pada penelitian *Pengembangan Aplikasi Mobile untuk Manajemen Keuangan Personal* ini akan menggunakan tahapan metode *design thinking*. Terdapat beberapa tahapan-tahapan dalam metode *design thinking*, tahapan-tahapan tersebut diilustrasikan pada Gambar 3. 1.



Gambar 3. 1 Metode *Design Thinking*

3.1 *Empathize*

Pada tahap *empathize*, peneliti terlebih dahulu menetapkan kriteria calon pengguna yang relevan dengan tujuan pengembangan aplikasi, seperti pengguna yang aktif mengelola keuangan pribadinya atau memiliki ketertarikan terhadap pencatatan keuangan digital. Setelah kriteria ditentukan, peneliti mulai melakukan penggalan terhadap permasalahan dan kebutuhan pengguna melalui penyebaran kuesioner menggunakan Google Form serta wawancara, baik secara langsung maupun daring. Berikut beberapa kriteria calon pengguna yang ditampilkan pada Tabel 3. 1.

Tabel 3. 1 Daftar Kriteria Calon Pengguna Aplikasi

No	Kriteria Calon Pengguna
1	Pria atau Wanita berumur di atas ≥ 17 tahun.
2	Memiliki kesadaran atau ketertarikan mengelola keuangan personal.
3	Belum menggunakan aplikasi manajemen keuangan secara konsisten.

Peneliti memanfaatkan Google Form untuk menjangkau lebih banyak pengguna dan mengumpulkan tanggapan serta masukan terkait kebutuhan pengguna dalam mengelola keuangan personal. Penggunaan Google Form memungkinkan peneliti memperoleh perspektif yang lebih luas dari berbagai latar belakang pengguna. Adapun peserta wawancara merupakan pengguna yang berbeda dan tidak termasuk dalam pengisi Google Form tersebut. Sebelum melakukan penggalan lebih mendalam melalui wawancara, peneliti terlebih dahulu menyusun pertanyaan yang disesuaikan dengan tujuan identifikasi kebutuhan. Wawancara ini bertujuan untuk memberikan ruang bagi pengguna untuk menyampaikan secara langsung tantangan yang pengguna hadapi dalam pengelolaan keuangan sehari-hari. Dengan menggabungkan data dari penyebaran Google Form dan wawancara, baik secara luring maupun daring, peneliti dapat menemukan masalah dan solusi yang sesuai dengan apa yang diinginkan dan dibutuhkan pengguna dalam aplikasi manajemen keuangan personal. Berikut daftar pertanyaan wawancara calon pengguna pada Tabel 3. 2.

Tabel 3. 2 Daftar Pertanyaan Wawancara Calon Pengguna Aplikasi

No	Pertanyaan
1	Apakah menurut Anda mengelola keuangan personal itu penting?
2	Apakah saat ini Anda pernah menggunakan aplikasi mengelola keuangan personal? Jika pernah, Anda menggunakan aplikasi apa untuk mengelola keuangan personal Anda? Jika tidak pernah, Anda mengelola keuangan personal Anda di mana?
3	Permasalahan apa yang biasanya Anda hadapi dalam mengelola keuangan personal Anda?
4	Apakah Anda merasa kesulitan dalam mencapai tujuan keuangan Anda? Jika ya, apa yang membuatnya sulit?
5	Seberapa penting bagi Anda untuk memiliki kontrol yang baik atas keuangan personal Anda? Apakah Anda merasa stres jika keuangan Anda tidak terorganisir dengan baik?
6	Apakah fitur yang seharusnya ada, atau yang Anda harapkan, agar dapat membantu Anda dalam mengelola keuangan personal Anda?

Selain itu, peneliti juga melakukan kajian terhadap beberapa aplikasi manajemen keuangan yang serupa, seperti Money+ dan MyMoney – *Track Expense & Budget*, untuk melihat pendekatan, fitur, dan kekurangan aplikasi yang sudah ada di pasaran. Setelah itu, peneliti menganalisis permasalahan yang diperoleh dengan menyusun *empathy map*. Pemetaan ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan pengalaman pengguna berdasarkan empat aspek, yaitu apa yang dikatakan (*say*), pikirkan (*think*), lakukan (*do*), dan rasakan (*feel*).

3.2 Define

Pada tahap *define*, peneliti merumuskan inti permasalahan yang dialami oleh calon pengguna berdasarkan hasil analisis dari data wawancara dan penyebaran Google Form.

Setelah melalui proses penggalian kebutuhan pengguna pada tahap *empathize*, peneliti menyusun *empathy map* untuk memetakan sudut pandang dan pengalaman pengguna dalam empat aspek utama, yaitu apa yang pengguna katakan (*say*), pikirkan (*think*), lakukan (*do*), dan rasakan (*feel*). Melalui pemetaan ini, diperoleh pola-pola permasalahan umum yang kemudian dirumuskan sebagai inti permasalahan pengguna dalam mengelola keuangan personal. Inti permasalahan ini menjadi dasar dalam menyusun *user persona*, yaitu representasi fiktif yang menggambarkan karakteristik, kebutuhan, tujuan, serta tantangan pengguna dalam konteks penggunaan aplikasi manajemen keuangan personal. *User persona* membantu peneliti menjaga fokus solusi yang dirancang agar sesuai dengan kondisi nyata pengguna yang menjadi sasaran aplikasi ini.

3.3 *Ideate*

Tahap *ideate* merupakan proses pencarian dan pengembangan solusi dari permasalahan yang telah dirumuskan pada tahap *define*. Pada tahap ini, peneliti menggunakan metode *mind mapping* untuk menggali berbagai ide fitur yang dapat menjadi solusi atas kebutuhan pengguna. Permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya divisualisasikan dalam bentuk *mind map*, kemudian dari setiap permasalahan tersebut dikembangkan berbagai alternatif solusi. Dalam proses ini, peneliti juga berdiskusi dengan ahli di bidang keuangan untuk memperoleh masukan dan validasi terhadap ide-ide yang dihasilkan, agar solusi dirancang tepat sasaran.

3.4 *Prototype*

Pada tahap *prototype*, peneliti mulai merancang dan mengembangkan rancangan visual aplikasi berdasarkan hasil analisis pada tahap-tahap sebelumnya. Salah satu langkah awal yang dilakukan adalah menyusun *sitemap*, yang berfungsi sebagai kerangka atau peta struktur halaman aplikasi. *Sitemap* membantu dalam memetakan navigasi dan hierarki aplikasi, sehingga memudahkan proses perancangan *user flow*. *User flow* sendiri merupakan diagram yang menggambarkan alur interaksi pengguna dengan aplikasi dalam skenario tertentu untuk mencapai tujuan tertentu.

Setelah *user flow* disusun, peneliti mengembangkan dua jenis *prototype*, yaitu *low fidelity* sebagai rancangan yang bersifat sederhana, menampilkan kerangka dasar antarmuka tanpa elemen visual seperti warna dan ilustrasi. Kemudian jenis *prototype high fidelity* yang menampilkan detail visual yang termasuk penggunaan warna, ikon, ilustrasi, dan tata letak yang menyerupai versi akhir aplikasi. Dalam proses pengembangan *high fidelity*, peneliti

melakukan konsultasi dengan ahli di bidang keuangan dan beberapa pengguna yang sama pada tahap *empathize*, yaitu responden yang sebelumnya telah mengisi Google Form dan mengikuti wawancara. Konsultasi ini bertujuan untuk memperoleh masukan pemilihan warna yang sesuai dan evaluasi tampilan antarmuka dan fungsi-fungsi utama aplikasi. Tahapan akhir dari proses *prototype* ini adalah pengembangan aplikasi menggunakan Android Studio dengan *framework Kotlin*, serta memanfaatkan Firebase sebagai *backend* untuk menyimpan dan mengelola data keuangan secara *real-time*.

3.5 Test

Tahapan terakhir dari metode *design thinking* adalah *test*. Pada tahap ini, aplikasi diuji oleh calon pengguna yang telah ditentukan berdasarkan kriteria tertentu, guna mengevaluasi tingkat kegunaan dan kenyamanan dalam menggunakan aplikasi yang telah dikembangkan. Kriteria pengguna disusun untuk memastikan bahwa peserta pengujian mewakili target pengguna dari aplikasi manajemen keuangan personal. Kriteria tersebut dapat dilihat pada Tabel 3. 3 berikut.

Tabel 3. 3 Kriteria Calon Pengguna untuk Pengujian *Usability*

No	Kriteria Calon Pengguna
1	Pria atau Wanita berumur di atas ≥ 17 tahun.
2	Terbiasa menggunakan <i>smartphone</i> berbasis Android.

Setelah itu, calon pengguna diminta untuk melakukan pengujian menggunakan aplikasi, lalu mengisi kuesioner *System Usability Scale* (SUS). Pengujian ini bertujuan untuk menilai sejauh mana aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna serta seberapa mudah aplikasi digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Kuesioner SUS terdiri dari 10 pernyataan yang mengevaluasi persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan aplikasi. Setiap pernyataan menggunakan skala Likert dari 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju). Di bawah ini merupakan daftar pernyataan *usability* yang diisi oleh pengguna dengan memberikan tanda centang pada kolom yang sesuai.

Tabel 3. 4 Kuesioner *Usability*

Pernyataan	STS (1)	TS (2)	RG (3)	ST (4)	SS (5)
Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.					

Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.					
Saya merasa sistem ini mudah digunakan.					
Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini.					
Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.					
Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini).					
Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.					
Saya merasa sistem ini membingungkan.					
Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini.					

Hasil dari pengujian SUS akan memberikan skor yang dapat dijadikan indikator kegunaan sistem. Setelah pengguna menyelesaikan pengujian, peneliti juga dapat meminta umpan balik tambahan berupa saran untuk perbaikan dan penyempurnaan aplikasi jika diperlukan. Di bawah ini adalah beberapa pertanyaan wawancara yang akan diajukan kepada pengguna setelah pengujian SUS.

Tabel 3. 5 Pertanyaan Umpan Balik Pengguna

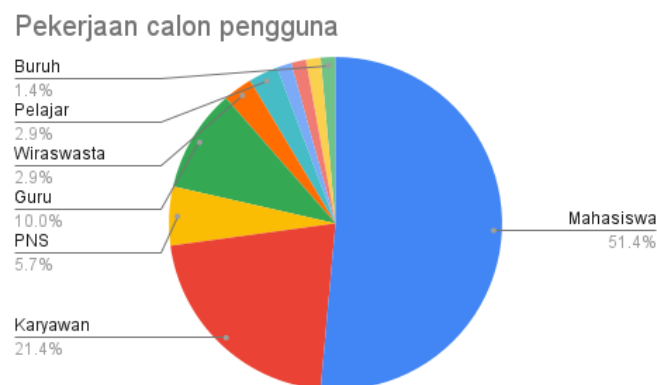
No	Pertanyaan
1	Bagaimana pengalaman Anda dalam menggunakan aplikasi ini untuk mengelola keuangan personal Anda?
2	Apakah ada fitur yang menurut Anda sukai dari aplikasi ini? Mengapa?
3	Apakah ada fitur yang menurut Anda kurang efektif atau sulit digunakan? Mengapa?
4	Bagaimana pendapat Anda tentang antarmuka pengguna (UI) dan kegunaan (UX) dari aplikasi ini?
5	Apakah aplikasi ini membantu Anda dalam mengelola keuangan personal Anda?

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil *Empathize*

Bagian ini menyajikan hasil dari tahap *empathize* yang telah dijelaskan pada Bab III. Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner dan wawancara kepada calon pengguna yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, yaitu pengguna yang memiliki ketertarikan dalam mengelola keuangan personal, namun belum menggunakan aplikasi manajemen keuangan secara konsisten atau masih mencatat keuangan dengan laptop dan buku. Penyebaran kuesioner dilakukan dari melalui Google Form selama 10 hari, terhitung sejak tanggal 9 hingga 18 pada bulan Maret 2024, dan berhasil mendapatkan sebanyak 70 responden. Hasil dari kuesioner ini memberikan gambaran mengenai kebutuhan, permasalahan, serta kebiasaan pengguna dalam mengelola keuangan personal, yang menjadi dasar dalam perancangan solusi aplikasi. Berikut adalah hasil dari pengisian kuesioner Google Form.



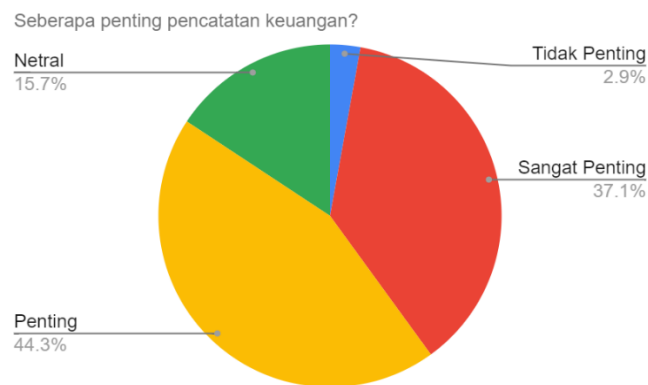
Gambar 4. 1 Grafik Pekerjaan Responden

Dari hasil Google Form yang divisualisasikan dalam bentuk *pie chart*, terlihat bahwa mayoritas responden adalah seorang mahasiswa, dengan nilai sebanyak 51,4%. Selanjutnya, terdapat 21,4% karyawan yang menempati posisi kedua terbanyak. Posisi ketiga yaitu guru sebanyak 10%. Wiraswasta dan pelajar masing-masing memiliki nilai sebanyak 2,9%. Terdapat 5,7% yang berprofesi sebagai PNS dan terdapat sebanyak 1,4% yang bekerja sebagai freelance, ibu rumah tangga, buruh, dan wirausaha.



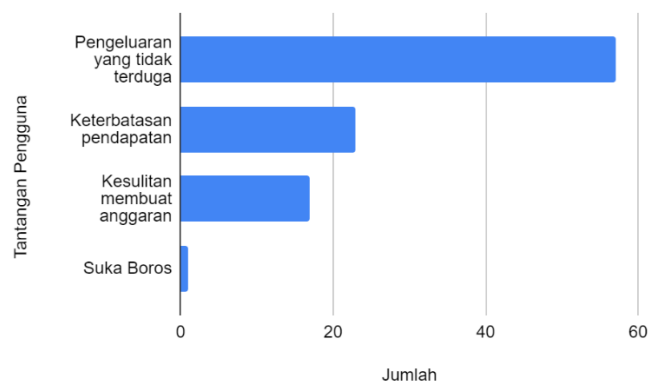
Gambar 4. 2 Calon Pengguna yang Menggunakan Aplikasi Pencatatan Keuangan Personal

Pada *pie chart* di atas terlihat bahwa 74,3% responden tidak pernah menggunakan aplikasi dalam mengelola keuangan personal mereka dan 25,7% responden yang pernah menggunakan aplikasi pengelolaan keuangan personal.



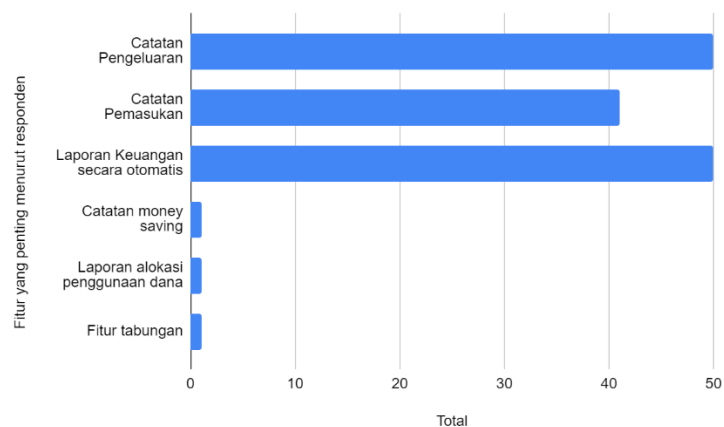
Gambar 4. 3 Grafik Persepsi Pengguna tentang Penting Mencatat Keuangan

Hasil dari *pie chart* menyatakan bahwa tingkat pentingnya mencatat keuangan, terlihat pada *pie chart* mayoritas responden menganggap mencatat keuangan itu penting atau sangat penting. Sebanyak 37,1% menyatakan bahwa mencatat keuangan sangat penting, sementara 44,3% responden menganggapnya penting. Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memahami pentingnya mencatat keuangan, dengan mayoritas menyatakan bahwa hal ini baik penting maupun sangat penting dilakukan dalam pengelolaan keuangan personal.



Gambar 4. 4 Grafik Tantangan Pengguna dalam Mengelola Keuangan Personal

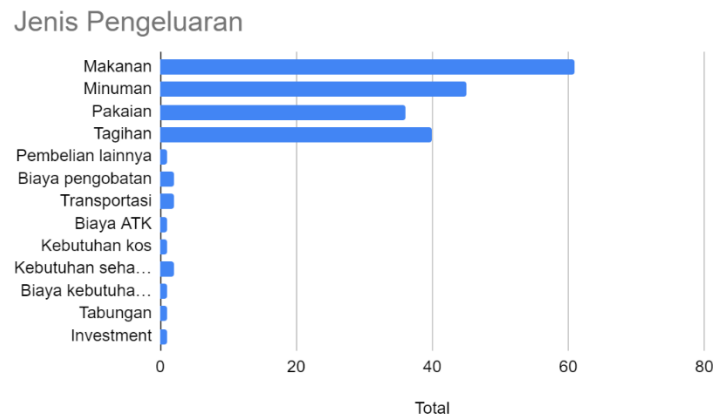
Berdasarkan hasil dari Google Form mengenai tantangan utama dalam mengelola keuangan personal, responden diperbolehkan memilih lebih dari satu jawaban. Dari total 70 responden, tantangan yang paling banyak dipilih adalah pengeluaran yang tidak terduga, yang dipilih oleh 57 responden. Selanjutnya, 23 responden mengalami keterbatasan pendapatan sebagai tantangan yang dihadapi. Kesulitan dalam membuat anggaran juga menjadi salah satu kendala yang dirasakan, dengan 17 responden memilih opsi tersebut. Sementara itu, tantangan seperti kurangnya motivasi untuk mencatat keuangan dan kecenderungan untuk boros masing masing disebutkan oleh 1 responden.



Gambar 4. 5 Fitur Penting Menurut Pengguna

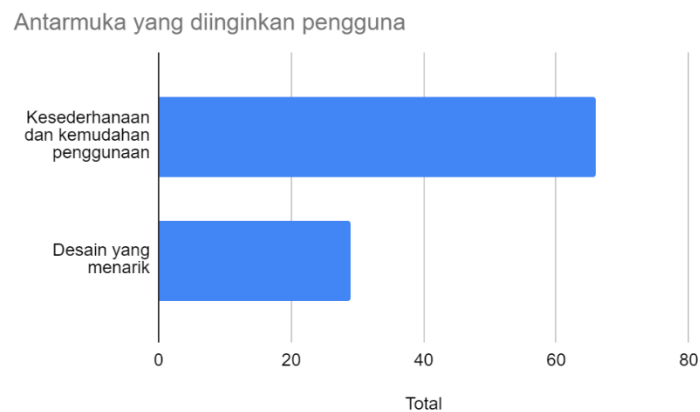
Berdasarkan hasil dari Google Form terkait fitur-fitur yang dianggap penting dalam aplikasi manajemen keuangan personal, responden diperbolehkan memilih lebih dari satu jawaban serta memberikan masukan fitur yang diinginkan. Dari hasil tersebut, fitur laporan keuangan otomatis dan pencatatan pengeluaran mendapatkan perhatian paling besar, dengan 50 responden yang menganggapnya penting. Selanjutnya, fitur pencatatan pemasukan

dianggap penting oleh 41 responden. Selain itu, responden juga menyarankan beberapa fitur tambahan seperti laporan alokasi penggunaan dana dan fitur tabungan.



Gambar 4. 6 Jenis Pengeluaran Pengguna

Berdasarkan data dari Google Form mengenai jenis pengeluaran yang biasanya dilakukan, responden diperbolehkan memilih lebih dari satu jenis serta menambahkan jawaban secara mandiri. Hasilnya menunjukkan bahwa mayoritas responden mengalokasikan pengeluaran untuk makanan dengan jumlah 61 orang, kemudian ada pengeluaran untuk tagihan sebanyak 40 orang dan minuman dengan jumlah 45 orang. Pengeluaran untuk pakaian memiliki 36 orang responden. Sementara itu, pengeluaran untuk transportasi, kebutuhan rumah tangga, buku, alat tulis kantor (ATK), liburan, pendidikan, *investment*, kesehatan, tabungan, dan listrik masing masing dianggap sebagai pengeluaran penting oleh 1 hingga 2 orang, menunjukkan bahwa kategori-kategori ini kurang mendapat perhatian secara umum dalam kebutuhan pengelolaan keuangan responden.



Gambar 4. 7 Grafik Antarmuka yang diinginkan Pengguna

Berdasarkan hasil pengisian Google Form, responden diperbolehkan memilih lebih dari satu preferensi terkait tampilan dan penggunaan aplikasi. Sebanyak 66 responden menginginkan kesederhanaan dan kemudahan dalam menggunakan aplikasi, sementara itu 29 responden menyatakan bahwa desain aplikasi yang menarik juga merupakan hal penting bagi pengguna. Adapun beberapa saran yang diberikan kepada responden terkait aplikasi manajemen keuangan personal yang ideal sebagai berikut:

Tabel 4.1 Saran Responden untuk Aplikasi Manajemen Keuangan Personal

No	Saran Responden
1	Terdapat fitur pengingat untuk mencatat keuangan setiap hari agar tidak lupa dan konsisten.
2	Aplikasi yang didesain semenarik mungkin dengan kapasitas penyimpanan/memerlukan ruang penyimpanan yang kecil dan aplikasi yang mudah dipahami oleh kalangan remaja hingga dewasa.
3	Memiliki fitur yang aman.
4	Membuat aplikasi yang mudah digunakan dan tidak susah untuk digunakan agar dapat dipakai dengan jangka yang panjang.
5	Selalu berinovasi mengikuti zaman dan selalu memperbaiki kekurangan pada aplikasi guna membantu pengguna untuk mengelola keuangan mereka lebih baik.
6	Menyediakan berbagai macam jenis pemasukan dan pengeluaran dengan ikon-ikon yang sesuai.
7	Aplikasi yang selain dapat menghitung total pengeluaran, juga dapat otomatis merekap jumlah dari tiap jenis-jenis pengeluaran.
8	Adanya aplikasi yang dapat membantu pencatatan pengeluaran dan pemasukan yang lebih maksimal sehingga dapat mengontrol pengeluaran.
9	Simple, efektif, <i>reliable</i> , datanya tersimpan di <i>cloud</i> dan di HP, kemampuan membuat laporan tren bulanan untuk setiap <i>group</i> data pengeluaran dan <i>free</i> .
10	Menurut responden, aplikasi manajemen keuangan yang baik yaitu yang fitur-fitur di dalamnya gampang di pahami dan dari segi penampilan, sehingga tidak sulit untuk dibedakan antara fitur dan fungsinya.

Selain data yang diperoleh melalui pengisian kuesioner, peneliti juga melakukan wawancara kepada empat calon pengguna aplikasi manajemen keuangan personal yang tidak mengisi Google Form. Menurut Kumara (2018) dalam Buku Ajar Penelitian Kualitatif, jumlah partisipan dalam penelitian tidak ditentukan secara pasti, melainkan ditentukan berdasarkan kedalaman informasi yang diperoleh. Oleh karena itu, informan dipilih secara *purposive* (bertujuan), yaitu mereka yang memenuhi kriteria penelitian dan mampu memberikan informasi yang relevan dan kaya terhadap masalah yang dikaji. Keempat partisipan dipilih dengan mempertimbangkan keberagaman latar belakang pengguna. Adapun kriteria utama

meliputi usia di atas 17 tahun, memiliki ketertarikan dalam mengelola keuangan pribadi, namun belum menggunakan aplikasi manajemen keuangan secara konsisten.

Demografi calon pengguna terdiri dari tiga orang mahasiswa dan satu orang karyawan (ibu rumah tangga). Pemilihan pengguna ini dimaksudkan untuk menangkap persepsi dari pengguna muda yang terbiasa dengan teknologi, serta dari pengguna dewasa yang mengelola keuangan rumah tangga secara langsung. Wawancara ini dilakukan secara daring maupun luring. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang lebih mendalam mengenai tantangan, kebiasaan, serta harapan pengguna dalam mengelola keuangan sehari-hari. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat menangkap aspirasi, kendala nyata, dan preferensi pengguna secara langsung yang tidak selalu tergalikan melalui kuesioner. Hasil dari wawancara dapat dilihat pada Tabel 4. 1 sampai dengan Tabel 4. 4.

Tabel 4. 1 Hasil Wawancara Pengguna 1 (Mahasiswa)

Pengguna 1 (Mahasiswa)	
Pertanyaan	Jawaban
Apakah menurut Anda mengelola keuangan personal itu penting?	Menurut saya mengelola keuangan itu penting.
Apakah saat ini Anda pernah menggunakan aplikasi mengelola keuangan personal? Jika pernah, Anda menggunakan aplikasi apa untuk mengelola keuangan personal Anda? Jika tidak pernah, Anda mengelola keuangan personal Anda di mana?	Pernah, tetapi tidak lama. Aplikasi yang direkomendasikan dari netizen X yaitu Money+.
Permasalahan apa yang biasanya Anda hadapi dalam mengelola keuangan personal Anda?	Permasalahannya itu saya nggak pernah tahu pengeluaran dalam sebulan saya itu berapa dan ke mana saja uang yang saya keluarkan, karena sering lupa untuk dicatat dan digunakan untuk apa saja uang saya.
Apakah Anda merasa kesulitan dalam mencapai tujuan keuangan Anda? Jika ya, apa yang membuatnya sulit?	Iya sulit, yang membuat saya sulit itu kadang dalam satu hari melakukan pengeluaran yang cukup banyak dan terkadang juga lupa untuk dicatat.
Seberapa penting bagi Anda untuk memiliki kontrol yang baik atas keuangan personal Anda? Apakah Anda merasa stres jika keuangan Anda tidak terorganisir dengan baik?	Biasa-biasa saja. Saya biasanya masih dapat memperkirakan pengeluaran saya setiap bulannya berapa, sehingga tidak membuat saya stres.
Apa fitur yang seharusnya ada, atau yang Anda harapkan, agar dapat membantu Anda dalam mengelola keuangan personal Anda?	Saya merekomendasikan fitur pengingat seperti alarm yang mengingatkan saya mencatat keuangan personal saya di setiap harinya.

Pada wawancara pengguna 1 menganggap mengelola keuangan personal itu penting, meskipun dalam praktiknya belum dilakukan secara konsisten. Pengguna pernah menggunakan aplikasi keuangan yaitu Money+, namun penggunaannya tidak berlanjut karena kurang konsisten dalam mencatat pengeluaran. Tantangan utama yang dihadapi adalah tidak

mengetahui secara pasti jumlah dan alokasi pengeluaran bulannya, karena sering lupa mencatat. Pengguna juga mengakui bahwa pengguna mengalami kesulitan dalam mencapai tujuan keuangannya akibat kebiasaan melakukan pengeluaran yang besar dalam sehari tanpa pencatatan yang teratur. Namun, pengguna tidak merasa stres meskipun keuangannya tidak terlalu terorganisir, karena masih dapat memperkirakan pengeluarannya. Sebagai solusi, pengguna menyarankan adanya fitur pengingat seperti alarm harian untuk membantu mencatat keuangan secara rutin, yang menurutnya dapat meningkatkan kedisiplinan dalam pencatatan keuangan.

Tabel 4. 2 Hasil Wawancara Pengguna 2 (Karyawan)

Pengguna 2 (Karyawan)	
Pertanyaan	Jawaban
Apakah menurut Anda mengelola keuangan personal itu penting?	Saya pribadi, mengelola keuangan itu penting, apalagi saya seorang ibu yang memiliki tanggung jawab untuk keluarga.
Apakah saat ini Anda pernah menggunakan aplikasi mengelola keuangan personal? Jika pernah, Anda menggunakan aplikasi apa untuk mengelola keuangan personal Anda? Jika tidak pernah, Anda mengelola keuangan personal Anda di mana?	Tidak pernah, saya biasanya mencatat keuangan itu di laptop.
Permasalahan apa yang biasanya Anda hadapi dalam mengelola keuangan personal Anda?	Permasalahan yang biasanya saya hadapi itu pengeluaran yang mendadak, seperti adanya acara keluarga yang tidak tercatat sebelumnya, bahan makanan yang habis cepat tidak seperti di bulan sebelumnya.
Apakah Anda merasa kesulitan dalam mencapai tujuan keuangan Anda? Jika ya, apa yang membuatnya sulit?	Selama ini saya hanya merasa sedikit kesulitan, karena saya masih dapat mengontrol untuk menahan nafsu tidak banyak belanja yang tidak perlu.
Seberapa penting bagi Anda untuk memiliki kontrol yang baik atas keuangan personal Anda? Apakah Anda merasa stres jika keuangan Anda tidak terorganisir dengan baik?	Penting, karena jika tidak terkontrol akan memberikan dampak yang sangat besar pada bulan selanjutnya. Dan saya akan merasa stres dan cemas. Jika terorganisir, masalah keuangan yang tidak perlu dan fokus pada hal-hal yang benar-benar penting bagi keluarga.
Apa fitur yang seharusnya ada, atau yang Anda harapkan, agar dapat membantu Anda dalam mengelola keuangan personal Anda?	Saya harap ada fitur yang dapat mencatat pengeluaran dan pemasukan saya di setiap harinya, dan juga fitur yang menjumlahkan pengeluaran saya di setiap bulannya.

Hasil wawancara pengguna 2 yaitu mengelola keuangan personal adalah hal yang penting, terutama karena pengguna memiliki tanggung jawab terhadap keluarga. Pengguna belum pernah menggunakan aplikasi manajemen keuangan dan lebih memilih mencatat pengeluaran dan pemasukan secara manual menggunakan laptop. Tantangan utama yang

dihadapi pengguna adalah pengeluaran mendadak, seperti adanya acara keluarga dan kebutuhan rumah tangga yang cepat habis. Meskipun demikian, pengguna hanya mengalami sedikit kesulitan dalam mencapai tujuan keuangan karena masih mampu mengendalikan keinginan untuk berbelanja barang yang tidak perlu. Pengguna menegaskan bahwa pengelolaan keuangan sangat penting karena jika tidak terkontrol dapat berdampak besar di bulan berikutnya. Pengguna juga mengaku dapat merasa stres dan cemas jika keuangan tidak terorganisir dengan baik. Sebagai solusi, pengguna mengharapkan fitur pencatatan pemasukan dan pengeluaran harian, serta fitur rekap bulanan untuk melihat total pengeluaran secara menyeluruh dalam aplikasi manajemen keuangan personal.

Tabel 4. 3 Hasil Wawancara Pengguna 3 (Mahasiswa)

Pengguna 3 (Mahasiswa)	
Pertanyaan	Jawaban
Apakah menurut Anda mengelola keuangan personal itu penting?	Menurut saya mengelola keuangan pribadi itu penting, karena saya pribadi sering terbawa suasana apabila alokasi dana saya untuk kedepannya itu tidak jelas. Lebih mementingkan kepentingan yang <i>temporary</i> , sehingga saya akan lebih boros.
Apakah saat ini Anda pernah menggunakan aplikasi mengelola keuangan personal? Jika pernah, Anda menggunakan aplikasi apa untuk mengelola keuangan personal Anda? Jika tidak pernah, Anda mengelola keuangan personal Anda di mana?	Saya tidak pernah menggunakan aplikasi pencatatan uang pribadi. Saya hanya mencatat keuangan pribadi saya di buku tulis kecil yang sering saya bawa.
Permasalahan apa yang biasanya Anda hadapi dalam mengelola keuangan personal Anda?	Kendala dalam keuangan pribadi yang sering saya hadapi adalah melawan hawa nafsu saya sendiri untuk membeli makanan yang menarik minat saya pada hari itu juga, ataupun membeli barang-barang yang tidak terlalu penting.
Apakah Anda merasa kesulitan dalam mencapai tujuan keuangan Anda? Jika ya, apa yang membuatnya sulit?	Ya, saya merasa kesulitan dalam mencapai tujuan keuangan saya karena walaupun saya mencatat <i>income</i> , alokasi dana, dll. Saya tetap saja tidak mematuhi <i>budget</i> yang telah saya bagi dan tetapkan.
Seberapa penting bagi Anda untuk memiliki kontrol yang baik atas keuangan personal Anda? Apakah Anda merasa stres jika keuangan Anda tidak terorganisir dengan baik?	Saya merasa kontrol yang baik atas keuangan sangatlah penting, apalagi ketika telah hidup sendiri. Karena kebutuhan biasa seperti bahan makanan ataupun kebutuhan sehari-hari pun saat ditotalkan sangat banyak dan sedikit segan untuk meminta ke orang tua. Dan seketika saya menyesal telah melanggar <i>budgeting</i> yang telah saya atur sendiri,
Apa fitur yang seharusnya ada, atau yang Anda harapkan, agar dapat membantu Anda dalam mengelola keuangan personal Anda?	Fitur yang saya harapkan agar dapat membantu dalam pengelolaan keuangan pribadi saya adalah <i>budgeting</i> seperti dengan total uang,

	uang ke mana saja, berapa persen, dan berapa totalnya.
--	--

Pada wawancara pengguna 3 memandang bahwa mengelola keuangan personal sangat penting, terutama karena pengguna menyadari kecenderungan untuk lebih mementingkan kebutuhan yang bersifat sementara dan emosional, yang membuatnya menjadi boros. Pengguna belum pernah menggunakan aplikasi keuangan dan selama ini hanya mencatat pemasukan dan pengeluarannya secara manual di buku kecil. Tantangan utama yang dihadapi adalah kesulitan dalam menahan keinginan membeli barang atau makanan yang tidak terlalu penting, meskipun sudah melakukan pencatatan keuangan. Pengguna juga mengalami kesulitan dalam mematuhi alokasi dana yang telah dibuat, sehingga membuat pencapaian tujuan keuangannya menjadi tidak optimal. Pengguna berharap adanya fitur *budgeting*, seperti pembagian alokasi dana berdasarkan presentase dari total uang yang dimiliki dan ke mana saja dana tersebut digunakan, sehingga dapat membantu dalam mengatur dan memantau keuangan secara lebih baik.

Tabel 4. 4 Hasil Wawancara Pengguna 4 (Mahasiswa)

Pengguna 4 (Mahasiswa)	
Pertanyaan	Jawaban
Apakah menurut Anda mengelola keuangan personal itu penting?	Ya, karena menurut saya mengelola keuangan personal itu sangat penting. Dengan mengelola keuangan, saya sebagai mahasiswa dapat mengetahui ke mana uang saya pergi dan memastikan kalau saya tidak menghabiskan uang lebih dari yang saya miliki.
Apakah saat ini Anda pernah menggunakan aplikasi mengelola keuangan personal? Jika pernah, Anda menggunakan aplikasi apa untuk mengelola keuangan personal Anda? Jika tidak pernah, Anda mengelola keuangan personal Anda di mana?	Saya tidak pernah menggunakan aplikasi untuk mengelola keuangan personal saya. Sebagai gantinya, saya mencatat semua pemasukan dan pengeluaran saya di buku.
Permasalahan apa yang biasanya Anda hadapi dalam mengelola keuangan personal Anda?	Permasalahan yang biasanya saya hadapi itu adalah keborosan dan ketidakakuratan dalam mencatat keuangan. Kadang saya lupa mencatat beberapa pengeluaran, sehingga catatan saya tidak selalu akurat. Ini membuat pengeluaran saya kadang tidak terkontrol dengan baik dan berdampak pada kebutuhan sehari-hari seperti makan.
Apakah Anda merasa kesulitan dalam mencapai tujuan keuangan Anda? Jika ya, apa yang membuatnya sulit?	Terkadang saya merasa kesulitan dalam mencapai tujuan keuangan saya. Yang membuatnya sulit itu adalah godaan untuk menghabiskan uang untuk hal-hal yang tidak terlalu penting dan kurangnya motivasi dalam mencatat dan mengatur pengeluaran secara rutin.

Seberapa penting bagi Anda untuk memiliki kontrol yang baik atas keuangan personal Anda? Apakah Anda merasa stres jika keuangan Anda tidak terorganisir dengan baik?	Mengontrol keuangan personal sangat penting bagi saya. Saya merasa lebih tenang dan terorganisir ketika tahu bahwa keuangan saya dalam keadaan baik. Ketika keuangan saya tidak terorganisir, saya merasa stres dan cemas, karena khawatir tidak cukup untuk kebutuhan yang lebih penting.
Apa fitur yang seharusnya ada, atau yang Anda harapkan, agar dapat membantu Anda dalam mengelola keuangan personal Anda?	Saya berharap ada fitur pengingat untuk mencatat keuangan saya secara rutin. Selain itu, akan sangat membantu jika ada fitur yang memungkinkan saya untuk membuat banyak kategori dalam mencatat pengeluaran dan pemasukan, sehingga saya dapat lebih detail dalam mengelola keuangan saya. Ini akan membantu saya untuk lebih mudah melacak pengeluaran dan mengetahui area di mana saja saya dapat menghemat.

Hasil wawancara dari pengguna 4 yaitu, mengelola keuangan merupakan hal yang penting dilakukan, terutama untuk memastikan bahwa pengeluaran tidak melebihi pemasukan. Meskipun belum pernah menggunakan aplikasi pengelolaan keuangan, pengguna rutin mencatat pemasukan dan pengeluaran secara manual di buku. Tantangan utama yang dihadapi adalah keborosan dan kurangnya akurasi dalam pencatatan keuangan. Pengguna sering lupa mencatat beberapa transaksi, yang menyebabkan ketidaksesuaian dalam laporan keuangan personal dan memengaruhi kestabilan kebutuhan sehari-hari, seperti makan. Pengguna mengharapkan adanya fitur pengingat untuk mencatat keuangan secara rutin serta kemampuan membuat kategori pengeluaran dan pemasukan yang rinci dalam sebuah aplikasi. Fitur tersebut dianggap penting untuk mempermudah pelacakan pengeluaran dan membantu mengidentifikasi area yang dapat dihemat.

Adapun kesimpulan dari keempat hasil wawancara yaitu menunjukkan bahwa semua responden sepakat dalam mengelola keuangan personal itu sangat penting. Sebagian besar dari mereka menghadapi kesulitan dalam mencatat pengeluaran secara teratur dan akurat, ini menyebabkan kurangnya kontrol atas pengeluaran dan ketidakmampuan mencapai tujuan keuangan mereka. Permasalahan lainnya yang dihadapi meliputi akan sukanya terjadi keborosan dalam melakukan pengeluaran, lupa untuk mencatat pengeluaran, ketidakakuratan dalam pencatatan, pengeluaran tidak terkontrol, terjadinya pengeluaran mendadak, kurangnya motivasi mencatat secara rutin, dan melanggar budget yang telah ditetapkan.

Pengguna juga menyebutkan fitur-fitur yang diharapkan ada dalam aplikasi keuangan ini, di mana dapat membantu mereka lebih disiplin dalam mencatat keuangan, seperti pengingat harian dan kemampuan untuk membuat berbagai kategori pengeluaran dan pemasukan,

pencatatan dan penjumlahan pengeluaran bulanan, fitur *budgeting* yang menunjukkan alokasi dana berdasarkan kategori dan sistem pembatasan pengeluaran untuk hal-hal tidak penting.

4.1.1 Kajian Aplikasi Sejenis

Peneliti melakukan kajian terhadap dua aplikasi manajemen keuangan personal yang tersedia di Google Playstore, yaitu Money+ dan MyMoney – *Track Expense & Budget*. Kajian ini dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan aplikasi yang sudah ada sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan solusi yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tabel 4. 5 Kajian Aplikasi Manajemen Keuangan Personal

Aspek	Money+	MyMoney
Versi Gratis/Berbayar	Terdapat versi berbayar	Sebagian fitur tersedia gratis.
Input Transaksi	Kurang intuitif dan harus eksplorasi manual	Cukup mudah digunakan.
Panduan/Edukasi Keuangan	Tidak tersedia	Tidak tersedia.
Pengingat	Dapat atur jam dan tidak dapat atur hari tertentu	Tidak dapat atur jam dan hari khusus.

4.1.2 Empathy Map

Setelah penyebaran Google Form, wawancara, dan kajian aplikasi yang serupa, peneliti menyusun *empathy map* yang digunakan sebagai alat bantu memetakan apa yang dikatakan (*say*), dipikirkan (*think*), dilakukan (*do*), dan dirasakan (*feel*) oleh pengguna. Berikut adalah hasil pemetaan yang ditampilkan pada tabel.

Tabel 4. 6 Hasil *Empathy Map*

Kode	Dikatakan (<i>Say</i>)	Dipikirkan (<i>think</i>)	Dilakukan (<i>do</i>)	Dirasakan (<i>feel</i>)
M01	Mebutuhkan fitur pengingat (notifikasi) untuk mencatat keuangan.	Membantu mengingatkan dalam mencatat keuangan agar keuangan terkontrol dengan baik.	Mencatat keuangan hanya saat ingat, seringkali tidak lengkap atau teratur.	Kesulitan untuk mengingat mencatat pengeluaran dan pemasukan.
M02	Mebutuhkan fitur <i>budgeting</i> yang menunjukkan alokasi dana berdasarkan kategori.	Memudahkan untuk melihat ke mana saja dana yang dikeluarkan.	Mencatat <i>income</i> , alokasi dana, dll, tetapi tetapi tidak mematuhi <i>budget</i> yang telah dibagi dan ditetapkan.	Kesulitan dalam mengetahui dana yang dikeluarkan dan dialokasikan ke mana saja.

M03	Membutuhkan fitur pencatatan pengeluaran dan pemasukan pada setiap harinya.	Membuat keuangan menjadi terorganisir ketika mencatat pengeluaran dan pemasukan setiap harinya.	Mencatat pengeluaran dan pemasukan setiap harinya.	Kesulitan dalam mengontrol pengeluaran yang mendadak sehingga memberikan dampak pada bulan selanjutnya.
M04	Membutuhkan fitur yang dapat menjumlahkan pengeluaran setiap bulannya.	Memudahkan untuk melihat perbedaan pengeluaran setiap bulannya.	Melihat perbedaan pengeluaran setiap bulannya.	Merasa sedikit kesulitan, karena banyaknya pengeluaran yang terjadi pada setiap bulannya.
M05	Kesulitan dalam mengendalikan diri dan mengelola keuangan.	Pengeluaran sering melebihi anggaran yang telah ditetapkan.	Membuat anggaran, tetapi seringkali melanggar karena kebutuhan mendesak dan godaan.	Pengeluaran sering tidak terkontrol.
M06	Keterbatasan pendapatan membuat pengelolaan keuangan lebih sulit.	Harus lebih bijak dalam mengatur keuangan dengan pendapatan yang terbatas.	Menyusun anggaran, tetapi sering tidak cukup untuk semua kebutuhan.	Merasa kesulitan karena pendapatan tidak sesuai untuk mencukupi semua kebutuhan dan keinginan.
M07	Membutuhkan fitur kategori pengeluaran dan pemasukan.	Membantu dalam pengelolaan keuangan. Kategori yang jelas akan memudahkan dalam melihat alokasi.	Membuat kategori, tapi sering bingung dalam menentukan kategori yang tepat untuk beberapa pengeluaran.	Bingung karena pengkategorian yang tidak sesuai.
M08	Membutuhkan fitur laporan keuangan yang mudah dipahami.	Laporan otomatis akan menghemat waktu dan membantu dalam melihat gambaran besar keuangan.	Menggunakan aplikasi yang menyediakan laporan otomatis, tapi seringkali tidak memahami laporan tersebut.	Merasa lega karena ada laporan otomatis, tetapi bingung karena sulit untuk memahaminya.
M09	Sebagian besar pengeluaran yang dikeluarkan yaitu makanan.	Pengeluaran untuk kebutuhan sehari-hari seperti makanan tidak dapat dihindari.	Membuat anggaran khusus untuk makanan, tapi seringkali melebihi anggaran tersebut.	Bingung karena pengeluaran untuk makanan sering lebih besar dari yang diharapkan.

4.2 Hasil Define

Berdasarkan analisis data dari wawancara dan penyebaran kuesioner melalui Google Form yang telah dilakukan pada tahap *empathize*, diperoleh sejumlah temuan yang kemudian dipetakan dalam *empathy map* untuk menggambarkan sudut pandang calon pengguna. Dari

hasil pemetaan tersebut, dirumuskan inti permasalahan utama yang dialami oleh calon pengguna dalam mengelola keuangan personal pada Gambar 4. 8.



Gambar 4. 8 Inti Masalah Responden

Untuk menjaga fokus solusi yang akan dikembangkan, peneliti menyusun *user persona* sebagai representasi dari karakteristik dan kebutuhan pengguna berdasarkan hasil penggalan data. Berikut adalah *user persona* yang ditampilkan pada Gambar 4. 9, Gambar 4. 10, Gambar 4. 11, dan Gambar 4. 12.



Nama: Faiz

Umur: 20
Pekerjaan: Mahasiswa

Faiz adalah seorang mahasiswa yang hidup mandiri dan sangat menyadari pentingnya mengelola keuangan pribadi. Ia cenderung mudah terbawa suasana sehingga sering mengutamakan kebutuhan sementara dibandingkan tujuan keuangan jangka panjang. Oleh sebab itu, faiz memerlukan aplikasi pengelolaan keuangan untuk mencatat pemasukan dan pengeluarannya.

Goals

- Mencatat pengeluaran dan pemasukan harian dengan mudah.
- Membutuhkan fitur pengingat seperti notifikasi untuk mengingatkan mencatat pemasukan dan pengeluaran.

Frustrations

- menghabiskan uang untuk hal-hal yang tidak terlalu penting
- kurangnya motivasi dalam mencatat dan mengatur pengeluaran secara rutin.

Gambar 4. 9 User Persona Faiz



Nama: Ghaniyya

Umur: 22
Pekerjaan: Mahasiswa

Ghaniyya adalah seorang mahasiswa perantau yang saat ini sedang menempuh pendidikan di Jogja. Sebagai mahasiswa yang hidup mandiri jauh dari orang tua, ia menyadari pentingnya mengelola keuangan personal untuk menghindari keborosan dan mengatur pengeluarannya.

Goals

- Memahami dengan jelas ke mana uangnya digunakan setiap bulan
- Mengatur pengeluaran harian agar tidak melebihi batas yang wajar.

Frustrations

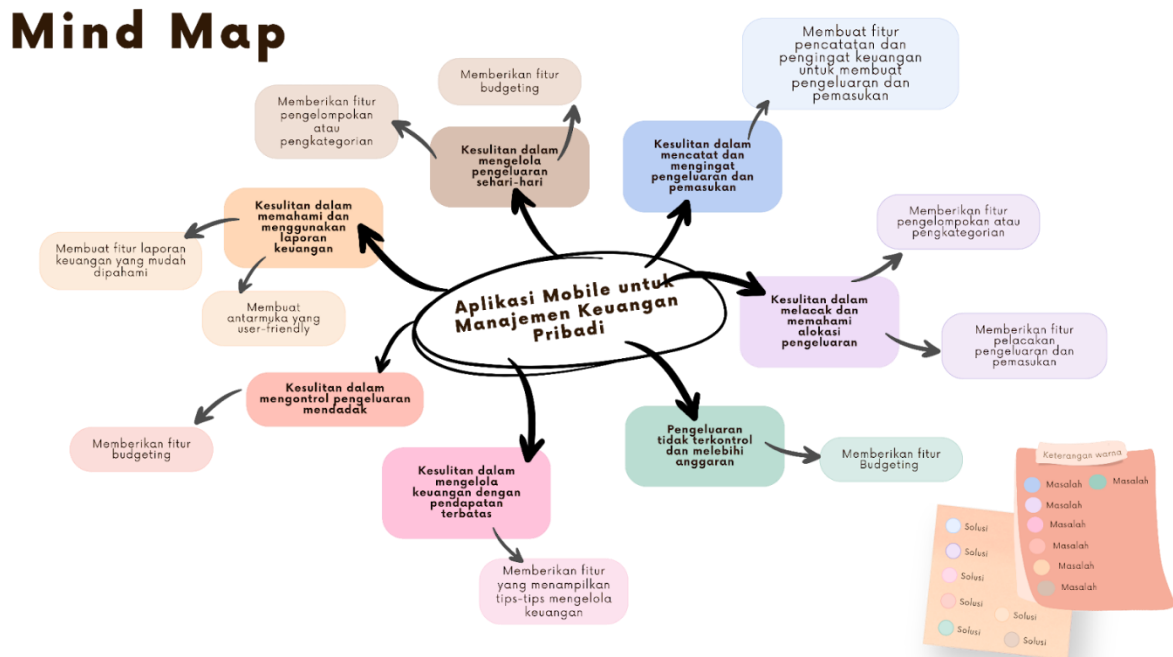
- Tidak tahu dengan pasti jumlah dan tujuan pengeluaran setiap bulan karena sering lupa mencatat.
- Sering mengeluarkan uang dalam jumlah besar dalam satu hari tanpa perencanaan.
- Tidak adanya pengingat otomatis yang mempermudah kebiasaan mencatat pengeluaran.

Gambar 4. 10 *User Persona* GhaniyyaGambar 4. 11 *User Persona* SyifaGambar 4. 12 *User Persona* Yuyun

4.3 Hasil Ideate

Tahap *ideate* merupakan tahap untuk menemukan solusi dari permasalahan yang telah diidentifikasi pada tahap *define*. Proses yang dilakukan pada tahap ini menggunakan metode *mind mapping* untuk menggali berbagai ide fitur yang dapat menjadi solusi atas kebutuhan pengguna. Untuk memastikan bahwa ide-ide yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan layak untuk diimplementasikan, peneliti juga melakukan diskusi dengan ahli di

bidang keuangan. Diskusi ini bertujuan untuk memperoleh masukan dan perspektif profesional terhadap solusi yang sedang dirancang, sehingga fitur yang dikembangkan dapat lebih tepat sasaran dan relevan dengan kondisi nyata pengguna. Hasil dari proses tersebut divisualisasikan dalam bentuk *mind map* yang ditampilkan pada Gambar 4. 13.



Gambar 4. 13 *Mind Map* Masalah dan Solusi

Permasalahan yang dialami pengguna adalah kesulitan dalam mencatat dan mengingat pengeluaran serta pemasukan harian. Hal ini disebabkan oleh kurangnya kebiasaan mencatat dan tidak adanya sistem pengingat yang membantu pengguna melakukan pencatatan secara rutin. Oleh karena itu, aplikasi ini dirancang untuk menyediakan fitur pencatatan transaksi serta pengingat harian yang dapat membantu pengguna lebih konsisten dalam mencatat aktivitas keuangan. Permasalahan berikutnya adalah kesulitan dalam melacak dan memahami alokasi pengeluaran. Banyak pengguna tidak mengetahui ke mana uang mereka digunakan karena tidak adanya pengelompokan transaksi yang jelas. Untuk menjawab tantangan ini, aplikasi akan menyediakan fitur pengelompokan atau pengkategorian pengeluaran dan pemasukan, serta pelacakan berdasarkan kategori tertentu agar pengguna dapat memantau alokasi dana mereka dengan lebih mudah. Terkait dengan itu, kesulitan dalam mengelola pengeluaran sehari-hari juga menjadi masalah umum, terutama karena tidak adanya batasan anggaran yang diterapkan. Maka dari itu, fitur *budgeting* disiapkan untuk membantu pengguna menetapkan batas pengeluaran sesuai kebutuhan.

Selanjutnya, permasalahan dalam mengelola keuangan dengan pendapatan terbatas. Untuk itu, aplikasi ini akan menyertakan fitur tambahan berupa tips dan edukasi keuangan yang dapat memberikan saran praktis dalam mengatur pendapatan. Seluruh solusi ini dirancang untuk menjawab permasalahan yang telah dipetakan dalam tahap *empathize* dan *define*, yang menjadi dasar perumusan fitur aplikasi yang tepat sasaran. Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi dan solusi yang dikembangkan, disusunlah daftar fitur utama yang menjadi rekomendasi untuk diimplementasikan dalam aplikasi. Pemetaan fitur ditampilkan pada Gambar 4. 14 disertai penjelasan masing-masing fitur di bawah ini.



Gambar 4. 14 Daftar Fitur

Keterangan daftar fitur

- Fitur pencatatan keuangan, pengguna dapat mencatat setiap transaksi keuangan mereka secara rinci dan melacak alokasi dana. Data ini dapat diakses kapan saja untuk memantau ke mana uang mereka dialokasikan. Fitur ini dirancang untuk mengatasi permasalahan dalam mencatat dan mengingat pengeluaran serta pemasukan harian, serta kesulitan dalam melacak alokasi pengeluaran.
- Fitur pengkategorian, membantu pengguna mengelompokkan atau mengkategorikan pengeluaran dan pemasukan berdasarkan jenisnya, seperti makanan, transportasi, hiburan dan lainnya. Pengguna juga dapat membuat dan mengedit kategori sesuai kebutuhan. Masalah yang ditangani adalah kesulitan dalam memahami alokasi pengeluaran, serta membantu pengguna mengatur keuangan berdasarkan kategori.
- Fitur laporan keuangan yang mudah dipahami, menyediakan laporan keuangan yang mudah dipahami dengan grafik dan visualisasi data yang jelas. Laporan ini memberikan gambaran besar tentang pemasukan dan pengeluaran pengguna. Fitur ini dikembangkan

untuk menjawab masalah pengguna yang mengalami kesulitan dalam memahami dan menggunakan laporan keuangan karena tampilannya yang terlalu rumit.

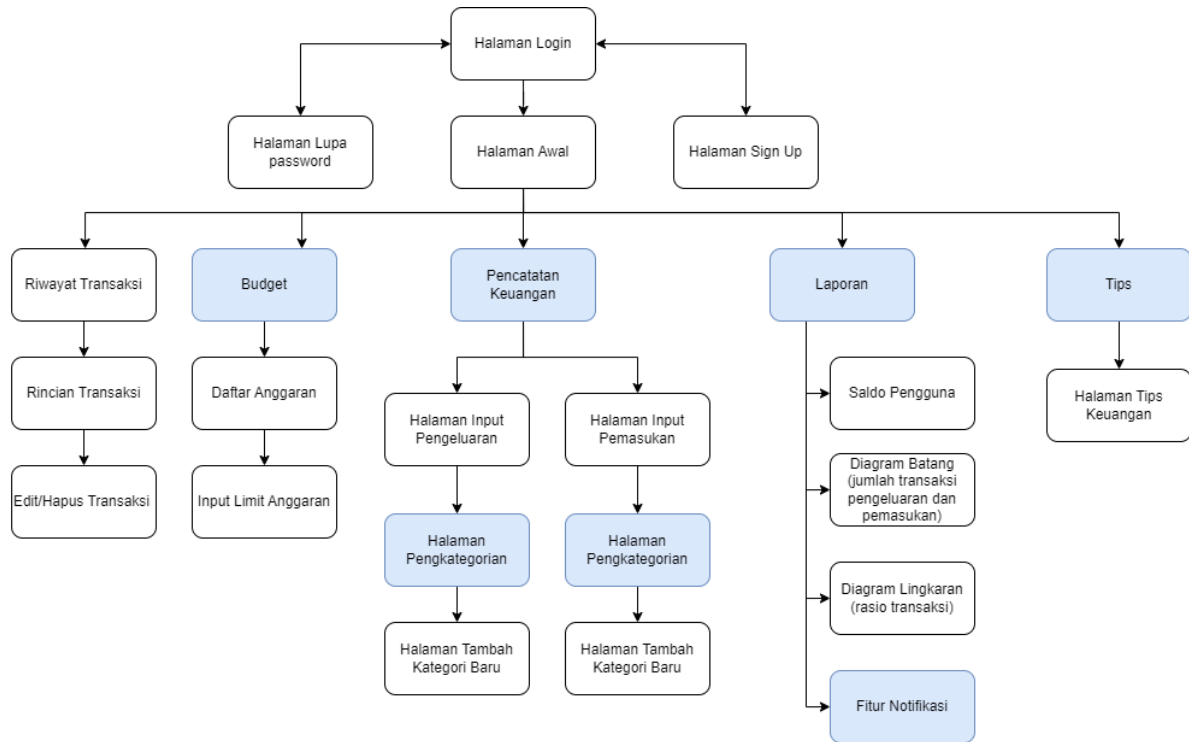
- d. Fitur *budgeting* yang berfungsi untuk membantu pengguna menetapkan anggaran bulanan berdasarkan kategori pengeluaran. Masalah yang diatasi meliputi pengeluaran tidak terkontrol, kesulitan dalam mengelola pengeluaran sehari-hari, pengeluaran mendadak yang tidak direncanakan, serta ketidakmampuan mengatur keuangan dengan pendapatan terbatas.
- e. Fitur pengingat (notifikasi) yang berfungsi untuk mengirimkan notifikasi untuk mengingatkan pengguna mencatat pengeluaran dan pemasukan mereka. Fitur ini dirancang untuk mengatasi masalah lupa mencatat transaksi harian yang menyebabkan data keuangan tidak lengkap dan tidak akurat.
- f. Fitur tips keuangan, menyediakan tips dan saran tentang cara mengelola keuangan dengan baik. Fitur ini juga dapat memberikan panduan tentang penghematan uang. Fitur ini dibuat untuk membantu pengguna yang mengalami kesulitan dalam mengelola keuangan dengan pendapatan terbatas, serta memberikan edukasi keuangan dasar yang belum tersedia dalam aplikasi sejenis.

4.4 Hasil *Prototype*

Pada tahap ini, langkah-langkah pengembangan aplikasi dimulai dengan pembuatan *sitemap*, lalu *user flow*, dan hasil yang berupa *low fidelity prototype* hingga *high fidelity prototype*. Kemudian langkah terakhir yaitu, pengembangan aplikasi di Android Studio menggunakan framework Kotlin untuk membangun aplikasi *mobile* yang fungsional dan menggunakan Firebase sebagai database aplikasi.

4.4.1 *Sitemap*

Sitemap adalah representasi visual yang menunjukkan struktur dari sebuah aplikasi yang dirancang. *Sitemap* digunakan untuk memahami kebutuhan yang muncul saat pengguna berinteraksi dengan aplikasi.



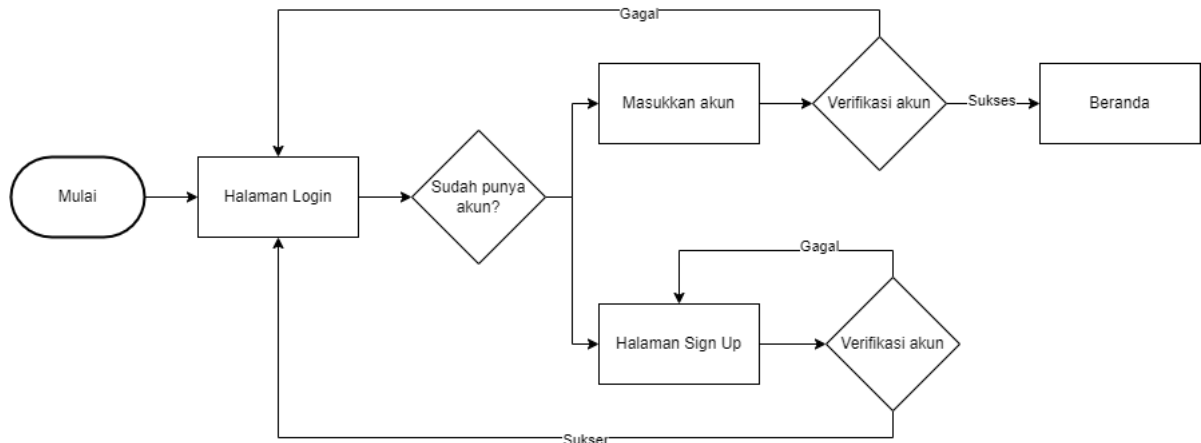
Gambar 4. 15 Sitemap Aplikasi Manajemen Keuangan Personal

4.4.2 User Flow

User flow digunakan untuk menggambarkan alur proses yang dilalui pengguna saat menggunakan sebuah aplikasi untuk menyelesaikan tugas tertentu. Dengan perancangan *user flow* yang baik, pengguna dapat lebih mudah mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Hasil dari *user flow* sebagai berikut ini:

a. *User flow Login/SignUp*

User flow pada Gambar 4. 16 menunjukkan langkah-langkah ketika pengguna pertama kali mengakses aplikasi. Pertama, pengguna dapat langsung *login* jika sudah memiliki akun. Namun, jika belum memiliki akun, pengguna perlu mendaftar dengan mengisi beberapa informasi yang dibutuhkan. Setelah proses tersebut selesai, pengguna akan diarahkan ke halaman utama aplikasi.



Gambar 4. 16 User Flow Login/SignUp

b. User Flow Pencatatan Keuangan Bagian Pengeluaran

User flow ini menggambarkan langkah-langkah yang diambil pengguna untuk mencatat pengeluaran. Di halaman utama aplikasi, terdapat tombol *plus* yang mengarahkan pengguna ke halaman pencatatan keuangan. Pengguna kemudian diminta untuk mengisi informasi terkait pengeluaran seperti, jumlah pengeluaran, judul, kategori, tanggal transaksi, dan deskripsi. Pada bagian kategori, pengguna akan diarahkan ke halaman kategori. Jika pengguna ingin memilih kategori yang sudah ada, mereka dapat langsung memilih kategori tersebut. Namun, apabila ingin menambahkan kategori baru, pengguna akan memilih ikon untuk membuat kategori baru dan memasukkan nama kategori yang diinginkan. Setelah selesai mengisi, data tersebut akan tersimpan di halaman utama aplikasi. Adapun *user flow* melakukan pencatatan pengeluaran dapat dilihat pada Gambar 4. 17.

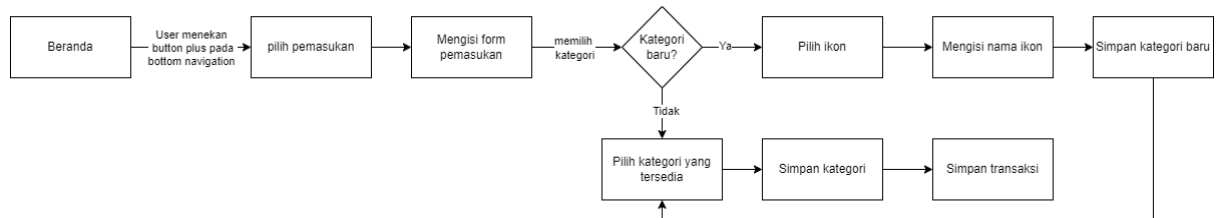


Gambar 4. 17 User Flow Melakukan Pencatatan Pengeluaran

c. User Flow Pencatatan Keuangan Bagian Pemasukan

User flow pada Gambar 4. 18 menggambarkan langkah-langkah yang diambil pengguna untuk mencatat pemasukan. Di halaman utama aplikasi, terdapat tombol *plus* yang mengarahkan pengguna ke halaman pencatatan keuangan. Pengguna kemudian diminta untuk mengisi informasi terkait pemasukan seperti, jumlah pengeluaran, judul, kategori, tanggal transaksi, dan deskripsi. Pada bagian kategori, pengguna akan diarahkan ke halaman kategori.

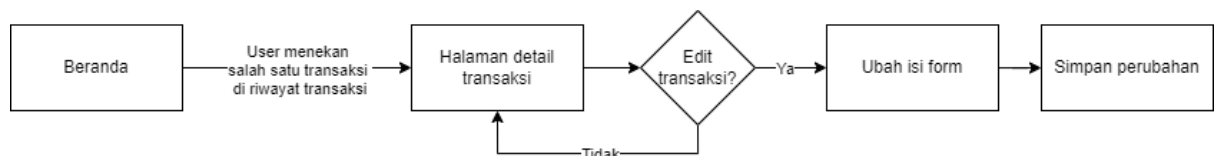
Jika pengguna ingin memilih kategori yang sudah ada, mereka dapat langsung memilih kategori tersebut. Namun, apabila ingin menambahkan kategori baru, pengguna akan memilih ikon untuk membuat kategori baru dan memasukkan nama kategori yang diinginkan. Setelah selesai mengisi, data tersebut akan tersimpan di halaman utama aplikasi.



Gambar 4. 18 *User Flow* Mencatat Pemasukan

d. *User Flow* Edit Transaksi

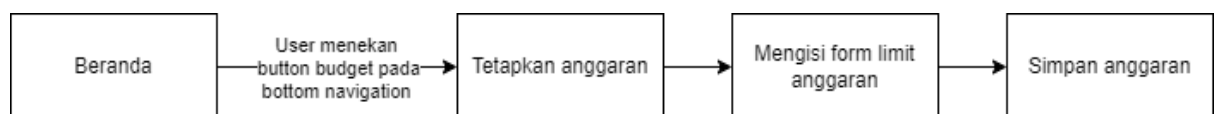
User flow pada Gambar 4. 19 menggambarkan langkah-langkah yang diambil pengguna ketika terjadi kesalahan dalam data transaksi. Pengguna dapat mengubah data yang salah dan menyimpannya kembali.



Gambar 4. 19 *User Flow* Edit Transaksi

e. *User Flow* Budgeting

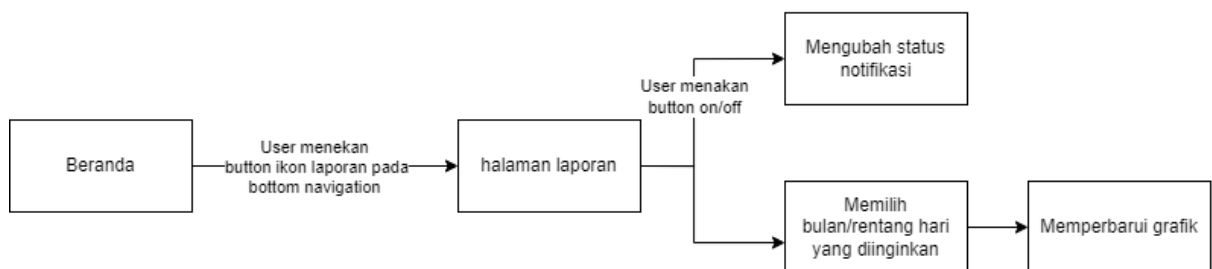
User flow ini menggambarkan bagaimana pengguna mengatur anggaran. Di halaman utama aplikasi, terdapat *button* gambar *budget* pada *bottom navigation* yang akan mengarahkan pengguna ke halaman pengelolaan anggaran. Pengguna dapat menetapkan anggaran dengan memilih kategori yang ingin diberi batasan. Selanjutnya, pengguna mengisi jumlah limit anggaran yang ditetapkan dan menyimpannya. Halaman pengelolaan anggaran akan menampilkan informasi seperti, limit, sisa anggaran, dan pengeluaran yang telah dilakukan pengguna.



Gambar 4. 20 *User Flow* Budgeting

f. *User Flow* Laporan

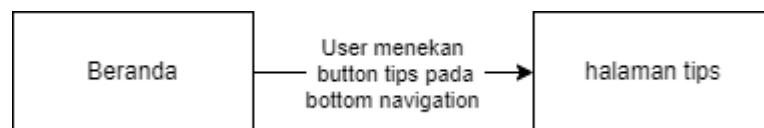
User flow pada Gambar 4. 21 menunjukkan alur pengguna dalam aplikasi. Pada halaman beranda pengguna dapat menavigasi ke halaman laporan dengan menekan ikon laporan yang terdapat pada bagian *bottom navigation*. Di halaman laporan pengguna dapat memilih bulan atau rentang hari tertentu untuk menyesuaikan data laporan yang ingin ditampilkan. Setelah rentang waktu dipilih, aplikasi akan secara otomatis memperbarui grafik laporan sesuai dengan data yang telah disesuaikan oleh pengguna. Pengguna juga dapat mengubah status notifikasi untuk mengingatkan mencatat transaksi dengan menekan tombol *on/off* notifikasi.



Gambar 4. 21 *User Flow* Laporan

g. *User Flow* Tips Keuangan

Dalam *user flow* ini menunjukkan alur pengguna ketika akan melihat halaman tips pada aplikasi. Berikut ini Gambar 4. 22 *user flow* melihat tips.



Gambar 4. 22 *User Flow* Melihat Tips

4.4.3 *Low Fidelity*

Desain *low fidelity* merupakan rancangan awal yang sederhana dan belum mendetail. Desain ini tidak menampilkan warna atau elemen detail dari aplikasi, melainkan hanya menggunakan simbol dan kerangka dasar untuk merepresentasikan struktur. Hasil dari *low fidelity* adalah sebagai berikut. Dokumentasi proses pengerjaan *low fidelity* dapat dilihat pada Lampiran B.

a. *Wireframe Low Fidelity Sign In/Sign Up/Forgot Password*

Wireframe low fidelity pada Gambar 4. 23 menggambarkan desain awal untuk halaman *sign in*, *sign up*, dan *forgot password*. Halaman *sign in* berfungsi sebagai tempat bagi pengguna untuk masuk ke aplikasi dengan memasukkan informasi akun seperti email dan kata sandi.

Selanjutnya halaman *sign up* dirancang untuk pendaftaran akun baru, pengguna perlu memasukkan informasi yang diperlukan untuk membuat akun. Terakhir adalah halaman *forgot password* memberikan opsi bagi pengguna untuk memulihkan akses ke akun mereka dengan mengatur ulang kata sandi melalui email.

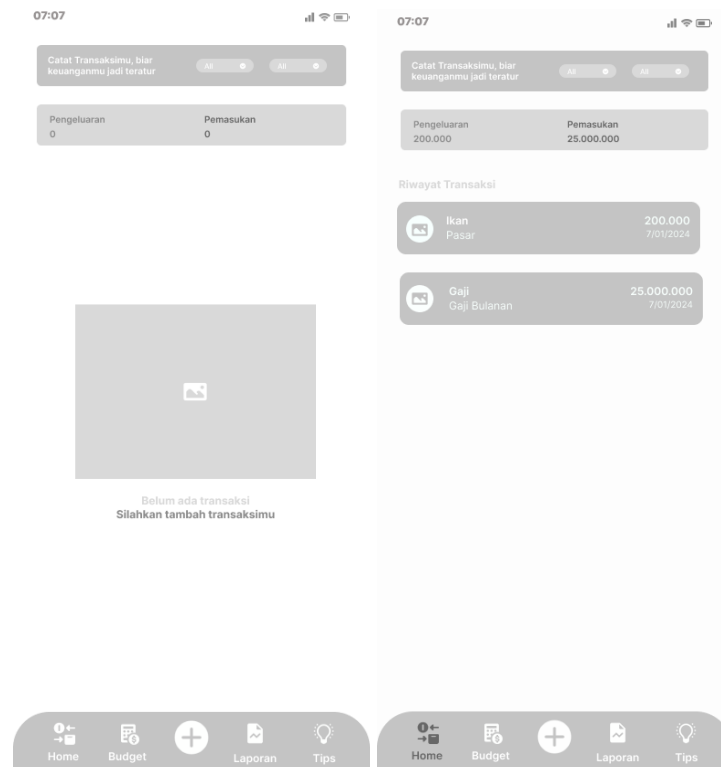
The image displays three mobile app wireframes side-by-side, each with a status bar at the top showing '07:07' and signal icons. Each screen features a large grey square placeholder for a profile picture at the top.

- Sign In:** Contains an email input field with 'mark@gmail.com', a password input field with masked characters '*****', a 'Forgot Password?' link, a 'Sign In' button, an 'Or' separator, and a 'Sign Up' link with the text 'Buat akun baru? Sign Up'.
- Sign Up:** Contains an email input field with 'mark@gmail.com', a first password input field with masked characters '*****', a second password input field with masked characters '*****', a 'Sign Up' button, and a 'Sign In' link with the text 'Apakah sudah mempunyai akun? Sign In'.
- Forgot Password?:** Contains a text instruction 'Masukkan alamat emailmu untuk mengganti password baru! sesuai dengan email yang kamu daftarkan sebelumnya', an email input field with 'mark@gmail.com', and a 'Submit' button.

Gambar 4. 23 Wireframe SignIn/SignUp/Forgot Password

b. Wireframe Low Fidelity Halaman Utama

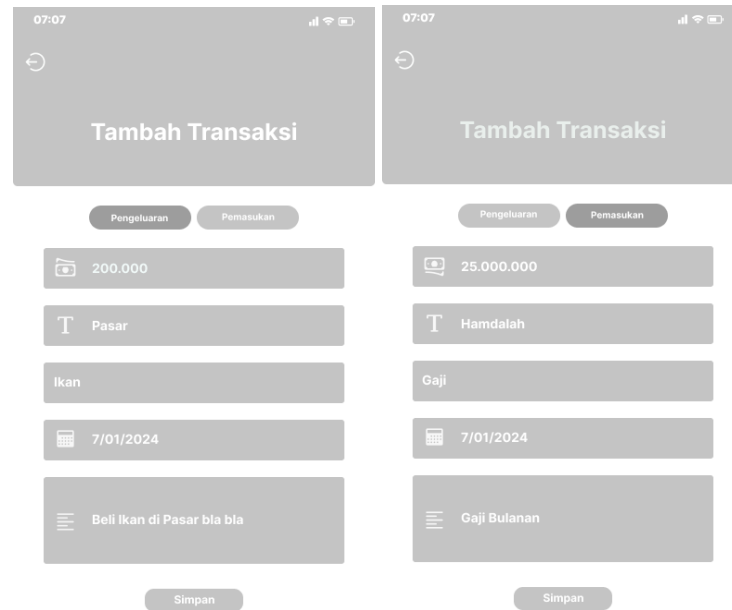
Wireframe low fidelity berikutnya adalah rancangan untuk halaman utama aplikasi manajemen keuangan personal. Halaman utama ini menampilkan riwayat transaksi dengan dua *dropdown*. *Dropdown* di sebelah kiri digunakan untuk memilih jenis transaksi, seperti pengeluaran dan pemasukan. Sedangkan *dropdown* di sebelah kanan berisi opsi waktu transaksi, seperti per bulan, per minggu, atau per hari. Pada bagian *bottom navigation*, terdapat menu navigasi yang terdiri dari *home*, *budget*, tombol tambah yang berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke halaman pencatatan transaksi, serta menu laporan dan tips. Rancangan wireframe halaman utama pada gambar berikut ini.



Gambar 4. 24 *Wireframe Low Fidelity* Halaman Utama

c. *Wireframe Low Fidelity* Mencatat Keuangan

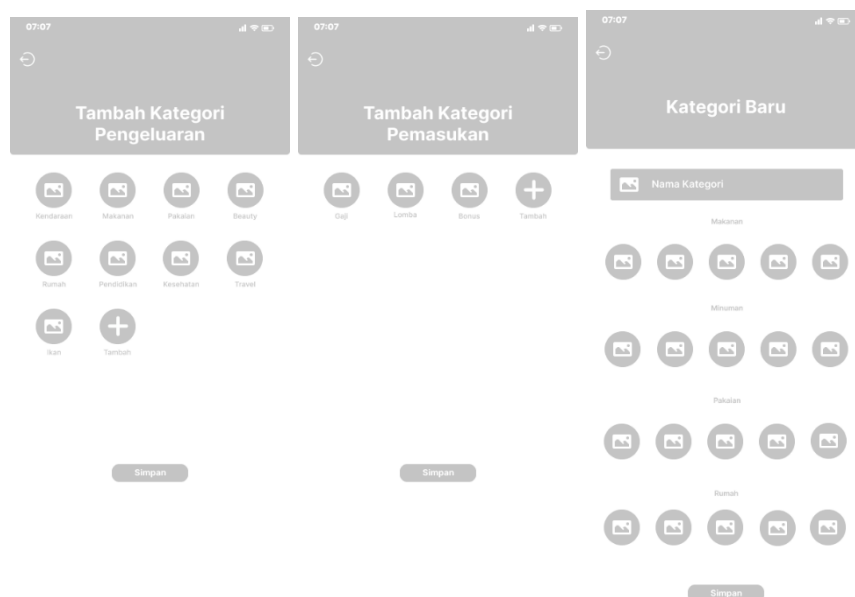
Wireframe low fidelity yang ditampilkan pada Gambar 4. 25 adalah desain awal untuk halaman pencatatan keuangan. Halaman ini dirancang untuk memungkinkan pengguna mencatat transaksi yang telah dilakukan dengan mengisi formulir. Formulir tersebut mencakup beberapa kolom, seperti nominal, judul, kategori, tanggal transaksi, dan deskripsi. Terdapat tombol simpan yang berfungsi untuk menyimpan data transaksi yang telah diisi. Di bagian atas halaman, tersedia tombol kembali yang dapat digunakan jika pengguna memutuskan untuk membatalkan pencatatan transaksi. Sebelum mengisi formulir, pengguna perlu memilih jenis transaksi yang ingin dicatat, yaitu pemasukan atau pengeluaran.



Gambar 4. 25 *Wireframe Low Fidelity* Mencatat Keuangan

d. *Wireframe Low Fidelity* Halaman Pengkategorian

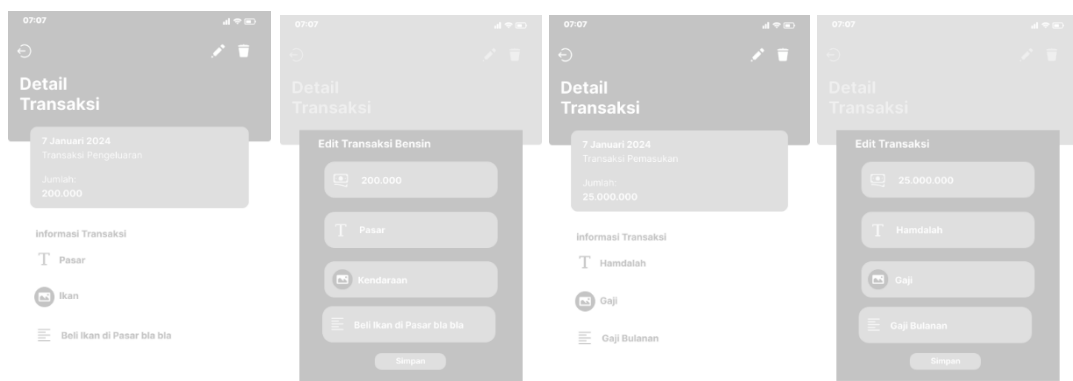
Wireframe low fidelity yang ditampilkan pada Gambar 4. 26 menunjukkan desain kasar untuk halaman kategori. Ketika pengguna mencatat transaksi keuangan, bagian kategori akan mengarahkan pengguna ke halaman ini. Halaman kategori menampilkan berbagai ikon yang telah dikelompokkan berdasarkan jenis transaksi, yaitu pemasukan dan pengeluaran. Pengguna juga memiliki opsi untuk menambahkan kategori baru dengan menekan tombol ikon tambah. Pada halaman untuk menambah kategori baru, pengguna dapat memilih salah satu ikon yang tersedia dan memberikan nama untuk kategori tersebut.



Gambar 4. 26 *Wireframe Low Fidelity* Halaman Kategori

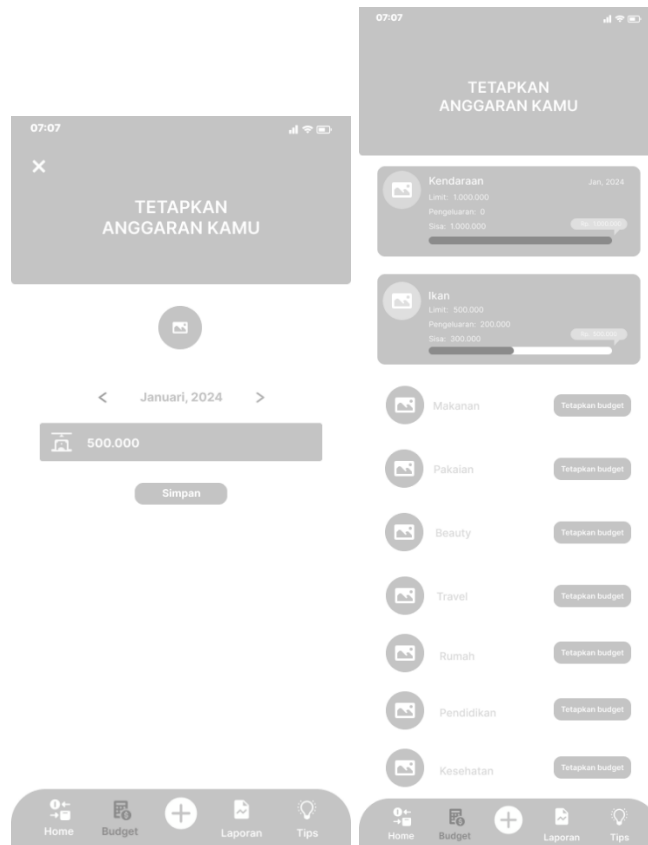
e. ***Wireframe Low Fidelity* Detail Transaksi/Edit Transaksi**

Wireframe pada Gambar 4. 27 merupakan rancangan untuk halaman detail dan edit transaksi. Halaman ini memungkinkan pengguna melihat rincian transaksi yang telah dilakukan sebelumnya. Jika terdapat kesalahan dalam data transaksi, pengguna dapat mengeditnya melalui tombol edit yang ditandai dengan ikon pensil di bagian atas sebelah kanan. Selain itu, jika pengguna ingin menghapus transaksi, terdapat tombol bergambar ikon tempat sampah yang dapat digunakan untuk menghapus data transaksi tersebut. Halaman ini dirancang untuk mempermudah pengguna dalam mengelola transaksi mereka.

Gambar 4. 27 *Wireframe Low Fidelity* Detail Transaksi/Edit Transaksi

f. ***Wireframe Low Fidelity* Budget**

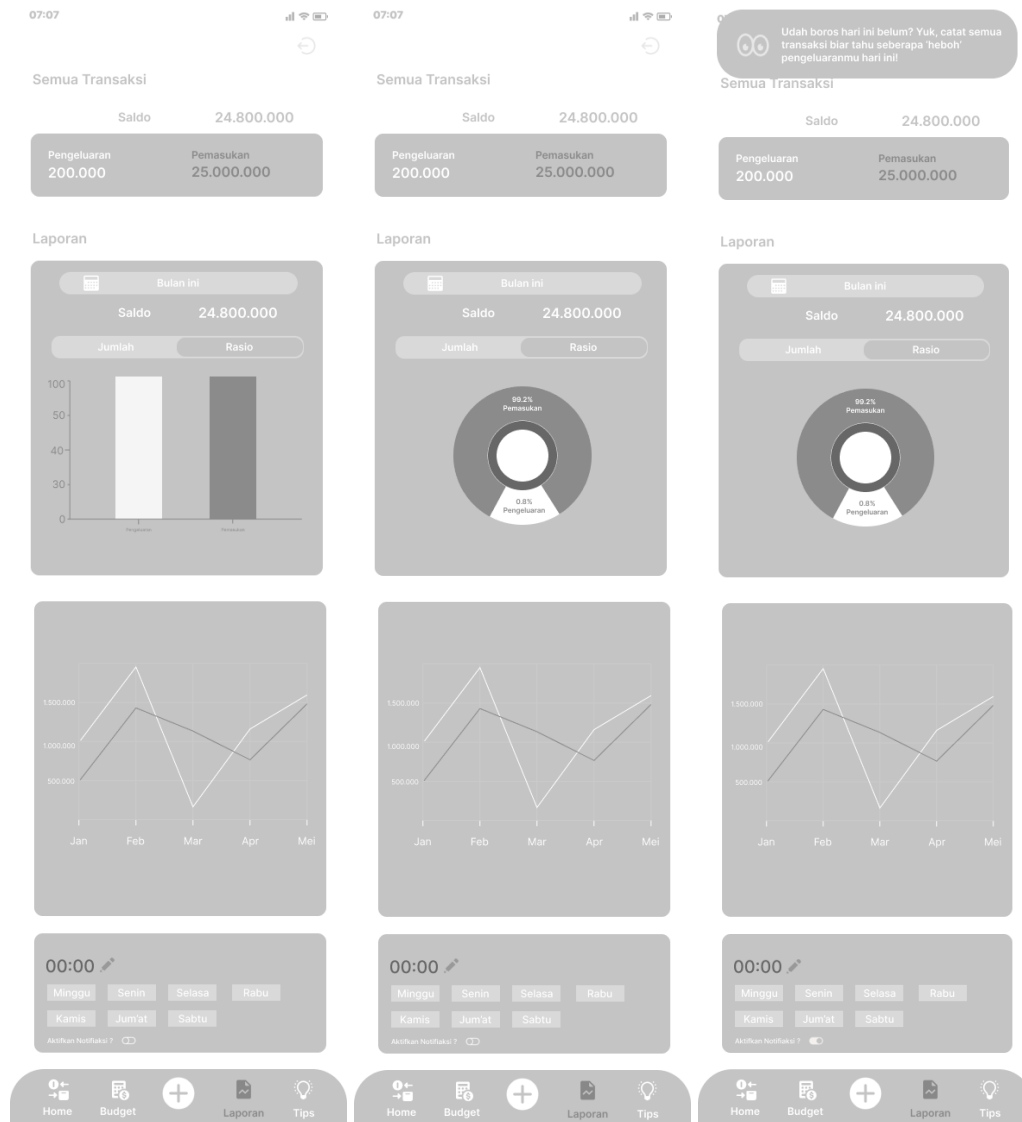
Wireframe pada Gambar 4. 28 merupakan rancangan untuk halaman penetapan anggaran dan riwayat anggaran yang telah ditetapkan. Halaman ini akan menampilkan kategori yang akan diberikan batasan dan informasi yang disajikan mencakup batas anggaran yang telah ditetapkan, total pengeluaran, sisa anggaran, serta bulan dan tahun ketika anggaran tersebut dibuat.



Gambar 4. 28 *Wireframe Budget*

g. Wireframe Low Fidelity Laporan/Notifikasi

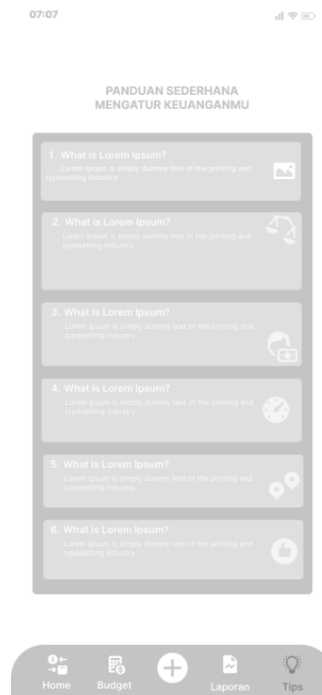
Wireframe pada Gambar 4. 29 menunjukkan desain kasar untuk halaman laporan. Halaman laporan ini akan menampilkan saldo pengguna, informasi pengeluaran dan pemasukan yang dilakukan pengguna, laporan dengan menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran. Terakhir pengguna dapat mengaktifkan notifikasi dengan menekan tombol ikon *on-off*.



Gambar 4. 29 *Wireframe Low Fidelity* Laporan/Notifikasi

h. *Wireframe Low Fidelity* Tips

Wireframe pada Gambar 4. 30 merupakan desain kasar dari halaman tips yang memuat cara mengatur keuangan dengan baik dan benar.



Gambar 4. 30 *Wireframe Low Fidelity Tips*

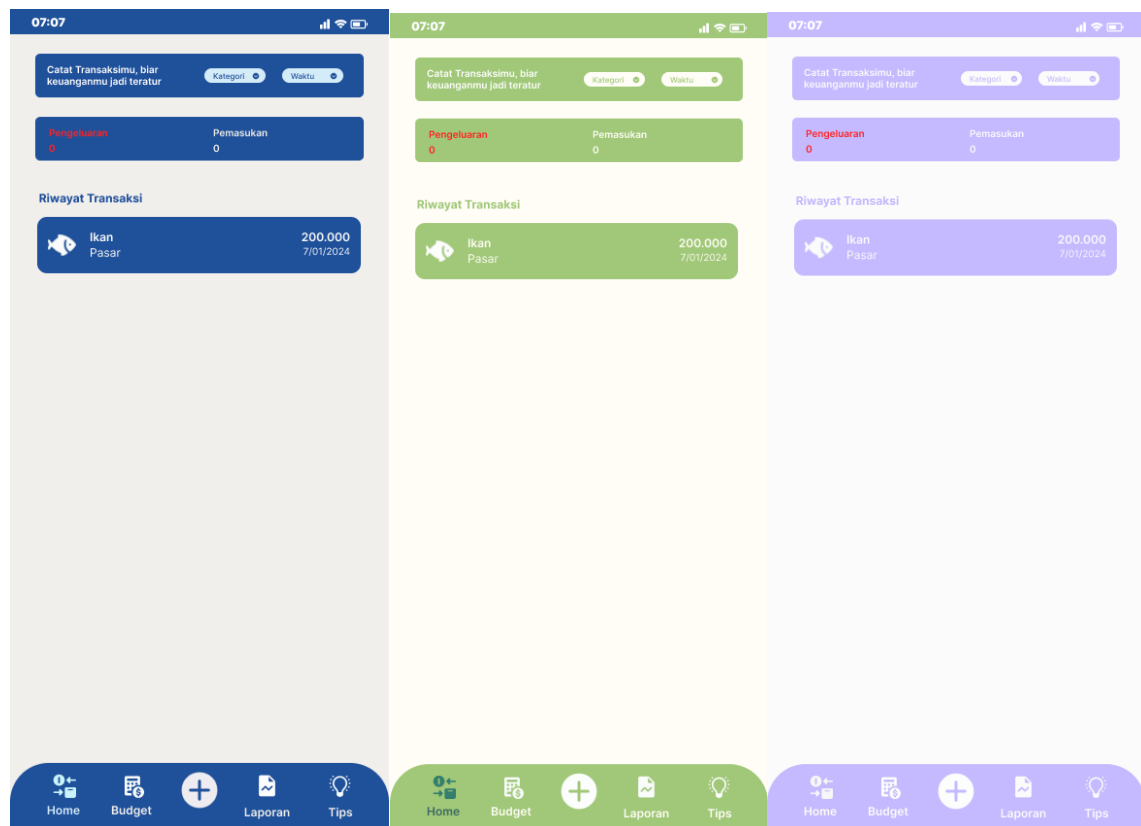
4.4.4 *High Fidelity Prototype*

Setelah tahap pembuatan kerangka aplikasi dalam proses *low fidelity*, langkah berikutnya adalah menyempurnakan desain tersebut. *High fidelity* merupakan desain yang telah dibuat lebih rinci, halus, dan kompleks. Pada tahap ini, elemen visual seperti warna dan ilustrasi mulai diterapkan untuk memberikan gambaran yang lebih mendekati tampilan akhir aplikasi. Foto proses pengerjaan *high fidelity* juga tersedia pada Lampiran B.

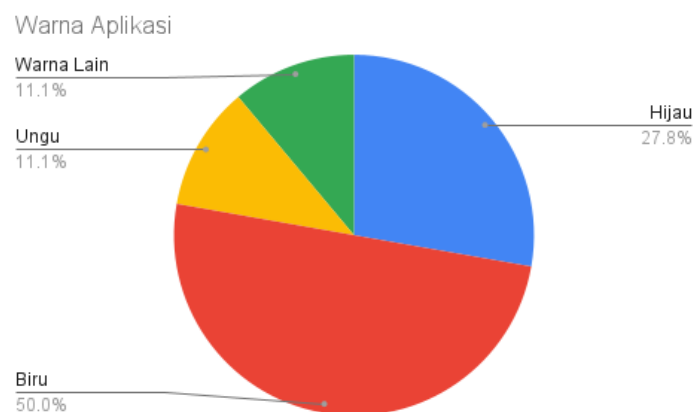
a. **Pemilihan warna**

Sebelum menentukan warna utama yang akan digunakan dalam tampilan aplikasi, peneliti melakukan survei warna kepada pengguna dan ahli keuangan melalui Google Form. Pengguna dan ahli keuangan diminta untuk memilih warna aplikasi yang menurut responden paling nyaman dan sesuai untuk aplikasi manajemen keuangan. Dalam formulir tersebut, disediakan beberapa opsi warna, yaitu biru, hijau, ungu yang dapat dilihat pada Gambar 4. 31, serta opsi warna lain bagi yang memiliki preferensi berbeda. Survei ini diikuti oleh 18 responden yang sama pada tahap *empathize*, dan hasilnya menunjukkan bahwa mayoritas responden memilih warna biru sebagai warna utama aplikasi. Berdasarkan data yang diperoleh, sebanyak 50% responden memilih warna biru sebagai warna utama aplikasi. Warna hijau

berada di posisi kedua dengan 27,8%, sedangkan ungu dan warna lain masing-masing mendapatkan 11,1% suara. Hasil dari survei tersebut ditampilkan pada Gambar 4. 32.



Gambar 4. 31 Pilihan Warna Aplikasi



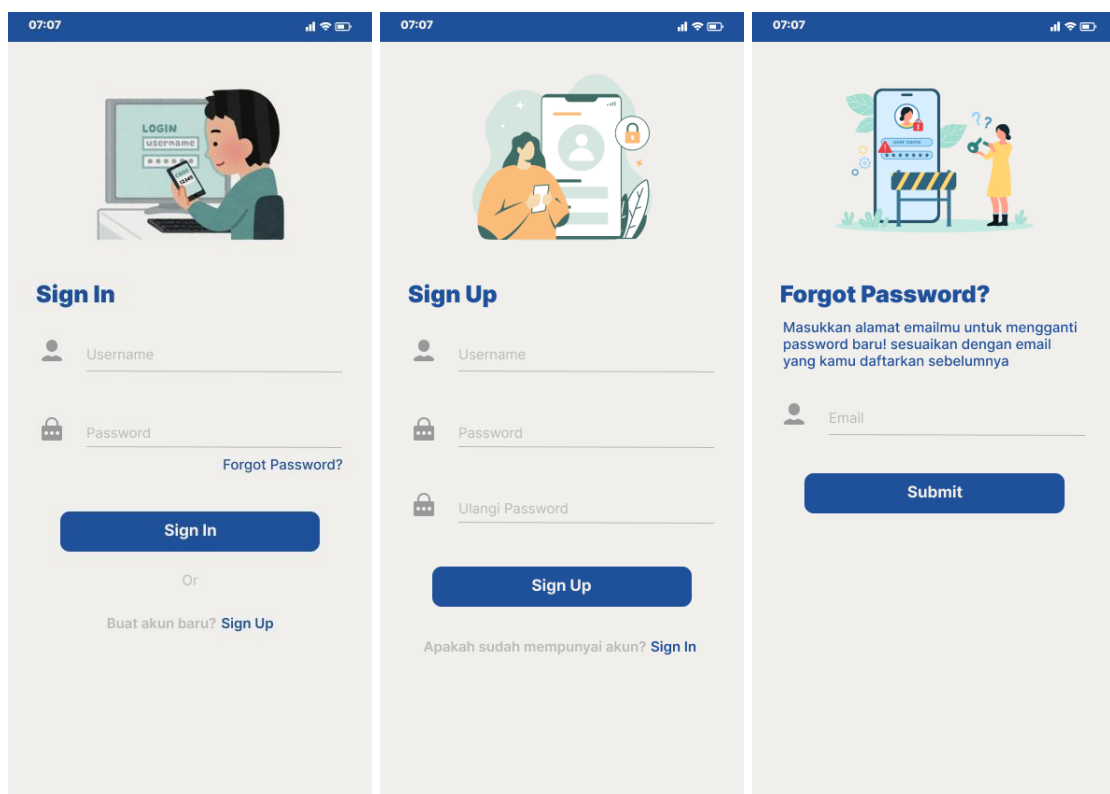
Gambar 4. 32 Grafik Warna Aplikasi

Berdasarkan hasil ini, peneliti menetapkan biru sebagai warna dominan dalam desain antarmuka aplikasi, karena warna ini memberikan kesan tenang dan dapat dipercaya, karakteristik yang sesuai dengan fungsi aplikasi sebagai alat bantu pengelolaan keuangan pribadi. Dalam pembuatan tampilan visual, tema desain yang digunakan mengusung

pendekatan minimalis dan modern dengan mengutamakan keterbacaan, kemudahan navigasi, serta kenyamanan visual. Warna-warna netral seperti putih digunakan sebagai latar, agar warna utama dapat tampil menonjol dan memberikan kontras yang baik. *Font* yang digunakan adalah *Poppins*. Selanjutnya yaitu pembuatan *wireframe high fidelity* sebagai berikut.

a. Wireframe High Fidelity Sign In/Sign Up/Forgot Password

Wireframe high fidelity Gambar 4. 33 menampilkan dua rancangan aplikasi yaitu *sign in*, *sign up*, dan *forgot password*. Pada halaman *sign in*, pengguna yang sudah memiliki akun atau sudah mendaftarkan akun sebelumnya dapat memasukkan *username* dan *password* untuk masuk, jika lupa kata sandi, pengguna dapat memilih opsi *forgot password* dengan memasukkan email yang terdaftar. Selanjutnya halaman *sign up*, pengguna dapat membuat akun baru dengan mengisi form yang terdiri dari *username*, *password*, dan pengulangan *password* untuk verifikasi. Jika sudah memiliki akun, pengguna dapat kembali ke halaman *sign in* dengan memilih tautan *sign in*.



The image displays three mobile application wireframes side-by-side, each with a status bar at the top showing the time 07:07 and signal icons.

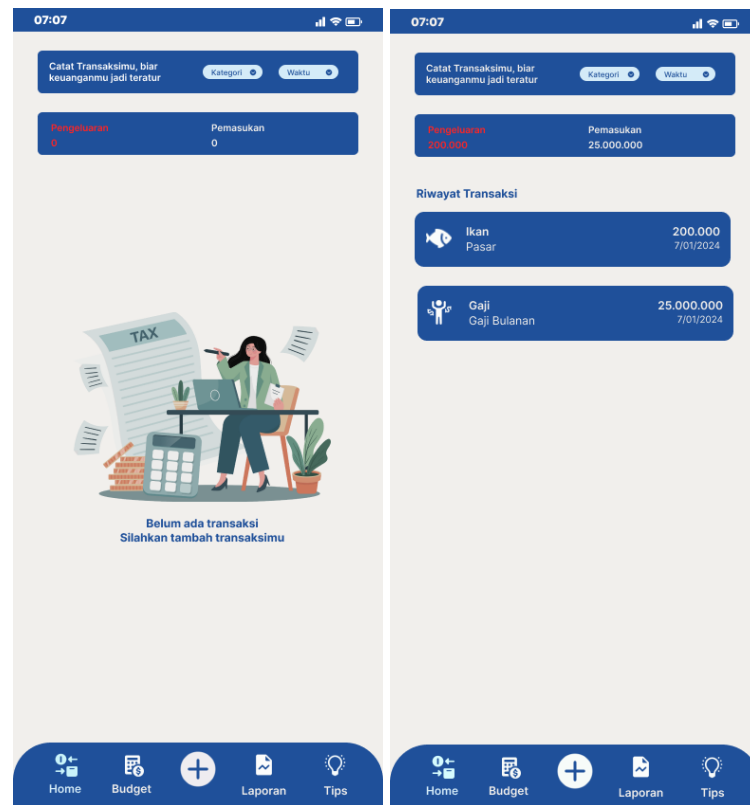
- Sign In Screen:** Features an illustration of a person at a computer. Below it, the title "Sign In" is followed by input fields for "Username" and "Password". A "Forgot Password?" link is positioned below the password field. A blue "Sign In" button is at the bottom. Below the button, there is an "Or" separator and a link "Buat akun baru? Sign Up".
- Sign Up Screen:** Features an illustration of a person holding a smartphone. Below it, the title "Sign Up" is followed by input fields for "Username", "Password", and "Ulangi Password". A blue "Sign Up" button is at the bottom. Below the button, there is a link "Apakah sudah mempunyai akun? Sign In".
- Forgot Password? Screen:** Features an illustration of a person at a computer with a question mark. Below it, the title "Forgot Password?" is followed by a paragraph: "Masukkan alamat emailmu untuk mengganti password baru! sesuaikan dengan email yang kamu daftarkan sebelumnya". Below this is an input field for "Email" and a blue "Submit" button.

Gambar 4. 33 *Wireframe High Fidelity Sign In, Sign Up, dan Forgot Password*

b. Wireframe High Fidelity Halaman Utama

Wireframe high fidelity Gambar 4. 34 menampilkan rancangan halaman utama aplikasi keuangan personal. Pada halaman utama akan menampilkan riwayat transaksi pengguna secara

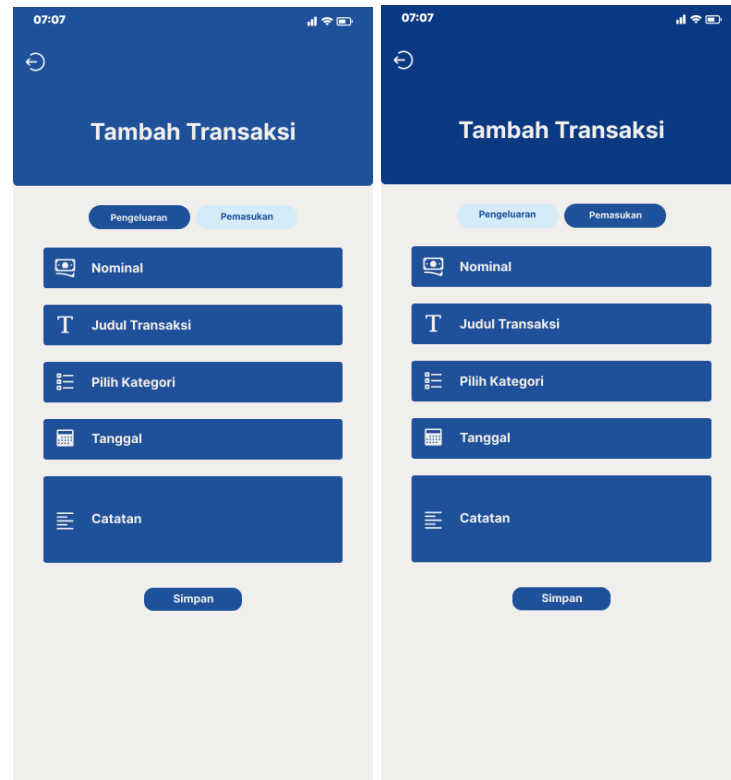
ringkas dengan ikon kategori, deskripsi singkat transaksi, jumlah nominal, dan tanggal dilakukannya transaksi. Terdapat dua filter untuk memudahkan pengguna dalam mengelompokkan transaksi berdasarkan kategori dan waktu. Bagian bawah layar menyediakan navigasi ke fitur lain melalui *tab* menu yang meliputi *home*, *budget*, tambah transaksi, laporan, dan tips, mempermudah akses pengguna ke berbagai fungsi aplikasi pengelolaan keuangan ini.



Gambar 4. 34 *Wireframe High Fidelity* Halaman Utama

c. *Wireframe High Fidelity* Mencatat Keuangan

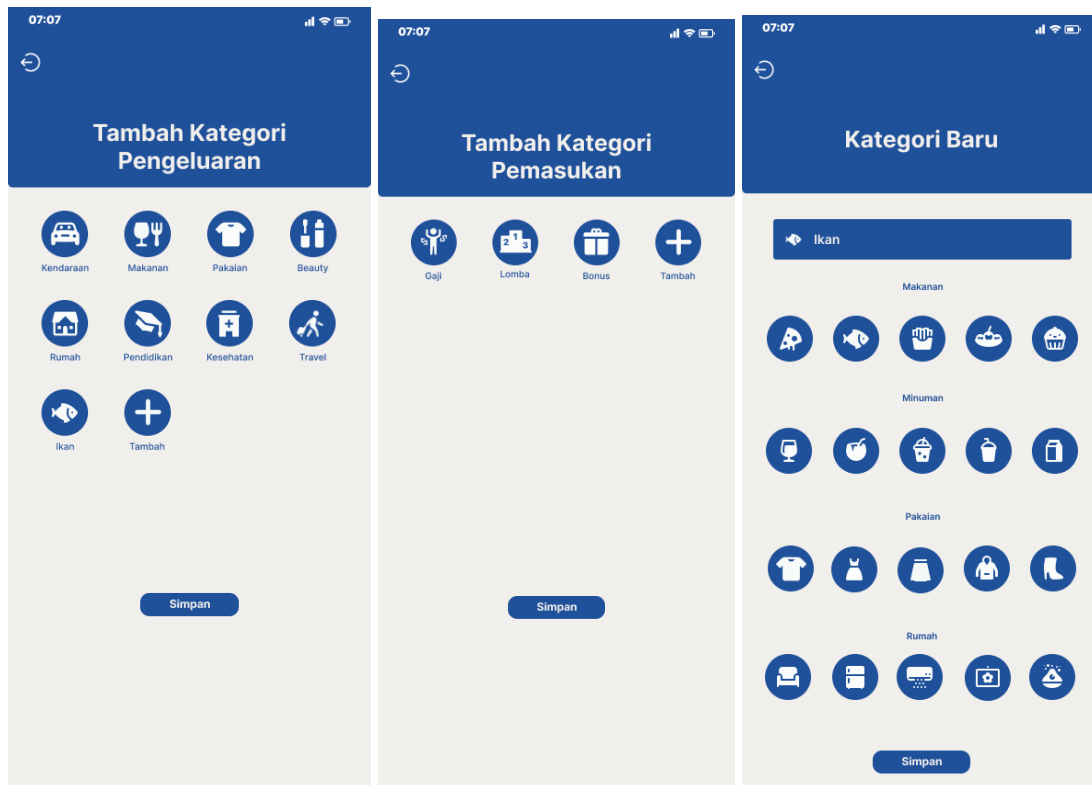
Wireframe high fidelity Gambar 4. 35 menampilkan rancangan tambah transaksi pada aplikasi keuangan personal. Pada halaman ini, pengguna dapat menambahkan transaksi keuangan baik sebagai pengeluaran maupun pemasukan melalui dua tab yang tersedia di bagian atas layar, memudahkan pengguna dalam memisahkan jenis transaksi. Setiap transaksi memerlukan beberapa input dari pengguna yaitu, nominal, judul transaksi, pilih kategori, tanggal, dan catatan. Setelah pengguna selesai mengisi form tersebut, pengguna dapat menyimpannya.



Gambar 4. 35 *Wireframe High Fidelity* Halaman Transaksi Pengeluaran dan Pemasukan

d. *Wireframe High Fidelity* Halaman Pengkategorian

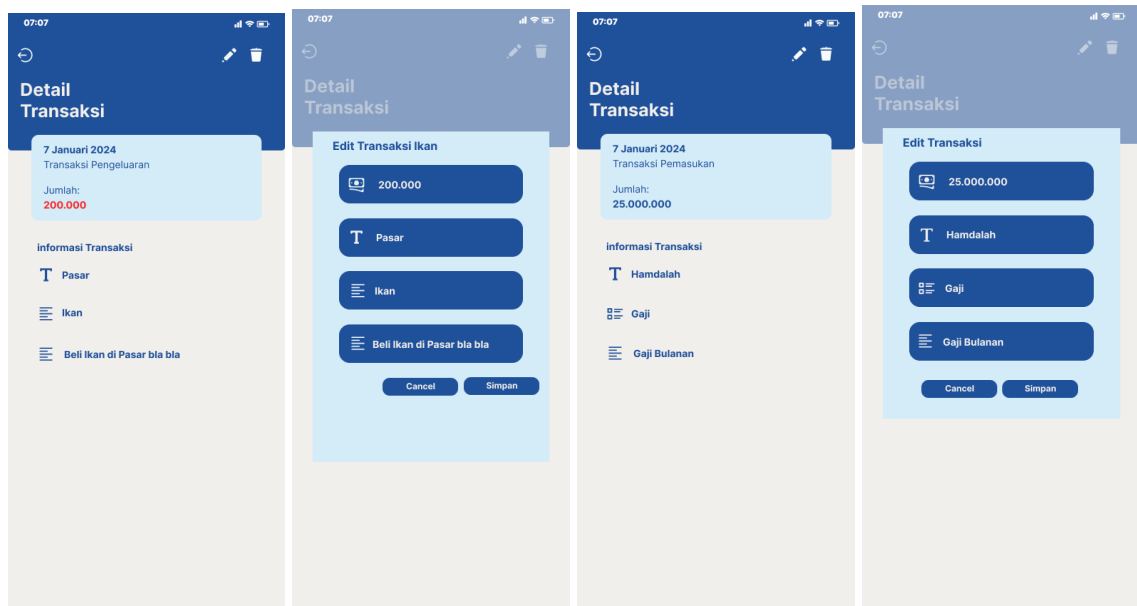
Wireframe high fidelity pada Gambar 4. 36 menggambarkan desain halaman untuk menambahkan kategori pengeluaran, pemasukan, serta membuat kategori baru. Pada halaman tambah kategori pengeluaran dan pemasukan, pengguna dapat menambahkan ikon baru dengan menekan tombol tambah. Tombol ini akan mengarahkan pengguna ke halaman untuk menambahkan kategori baru. Di halaman tersebut, pengguna dapat memilih ikon yang diinginkan, memasukkan nama kategori, dan menyimpannya. Kategori baru yang telah dibuat akan otomatis tersimpan di halaman kategori sesuai dengan jenis transaksi yang dipilih. Jika pengguna membuat kategori saat mencatat transaksi pengeluaran, maka kategori tersebut akan masuk ke dalam daftar kategori pengeluaran. Hal yang sama berlaku untuk pemasukan.



Gambar 4. 36 *Wireframe High Fidelity* Halaman Kategori

e. ***Wireframe High Fidelity* Detail Transaksi/Edit Transaksi**

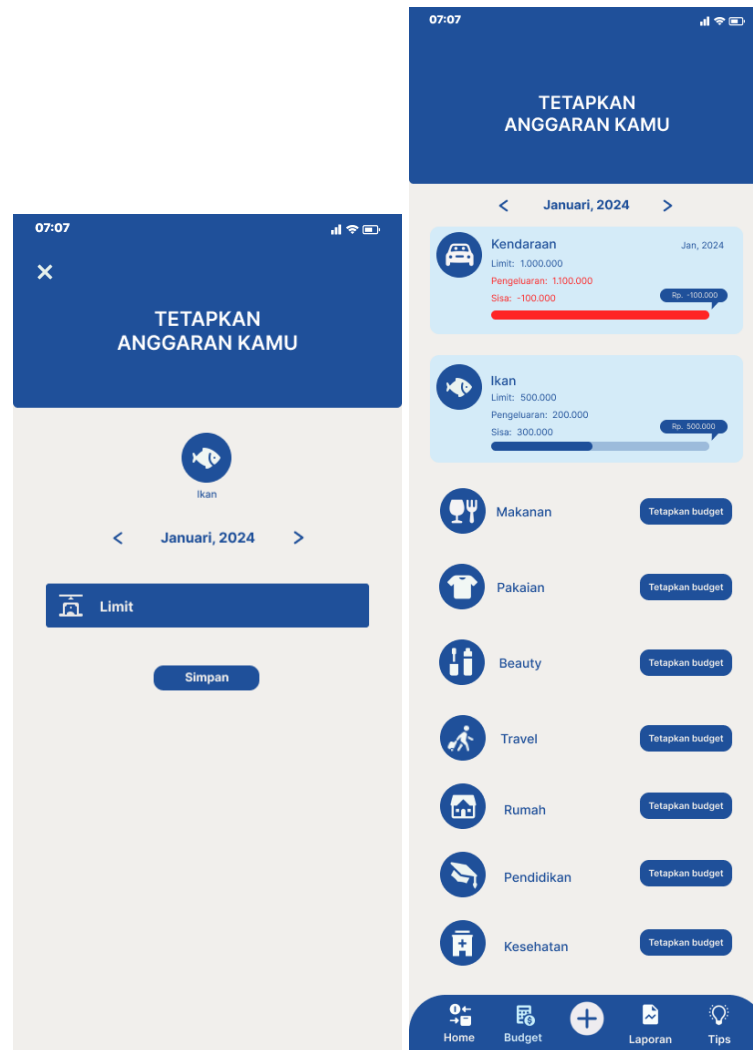
Wireframe high fidelity pada Gambar 4. 37 menampilkan halaman detail dan edit transaksi. Halaman ini memuat informasi lengkap terkait rincian transaksi dan dapat diedit jika terjadi kesalahan saat menginput data transaksi. Komponen-komponen utama pada halaman ini tetap mempertahankan struktur yang dirancang pada tahap *low fidelity*. Namun, pada tahap ini, desain halaman diberikan detail yang lebih mendalam untuk meningkatkan visualisasinya.



Gambar 4. 37 Wireframe High Fidelity Detail Transaksi/Edit Transaksi

f. Wireframe high fidelity Halaman budget

Wireframe High Fidelity Gambar 4. 38 menampilkan rancangan halaman *budget*. Pada halaman ini, pengguna dapat menetapkan anggaran untuk berbagai kategori pengeluaran seperti kendaraan, makanan, pakaian, dan lainnya. Pengguna dapat memilih kategori tertentu untuk menentukan limit anggaran bulanan yang ingin diatur. Pada tampilan awal, tersedia beberapa kategori yang dapat kita tetapkan anggarannya. Di bawah layar terdapat navigasi dengan ikon tambah yang di mana pengguna dapat menambah kategori untuk menetapkan anggaran. Halaman kedua, tersedia kotak input untuk memasukkan batas anggaran dan *button* simpan untuk menyimpan pengaturan yang telah dilakukan.



Gambar 4. 38 *Wireframe High Fidelity* Halaman *Budget*

g. *Wireframe High Fidelity* Laporan/Notifikasi

Wireframe high fidelity pada Gambar 4. 39 merupakan desain halaman laporan yang lebih detail. Halaman ini menyajikan informasi terkait saldo, pengeluaran, dan pemasukan yang telah dicatat oleh pengguna. Selain itu, terdapat grafik batang yang menampilkan jumlah keseluruhan transaksi pengguna, serta grafik lingkaran yang menggambarkan rasio transaksi dalam bentuk persentase. Halaman ini juga dilengkapi dengan fitur notifikasi yang berfungsi untuk mengingatkan pengguna agar tidak lupa mencatat keuangan mereka secara rutin.



Gambar 4. 39 *Wireframe High Fidelity* Laporan/Notifikasi

h. *Wireframe High Fidelity Tips*

Wireframe high fidelity Gambar 4. 40 merupakan rancangan halaman tips dalam aplikasi manajemen keuangan personal. Halaman ini bertujuan memberikan panduan sederhana kepada pengguna tentang cara mengatur keuangan mereka dengan baik dan benar.



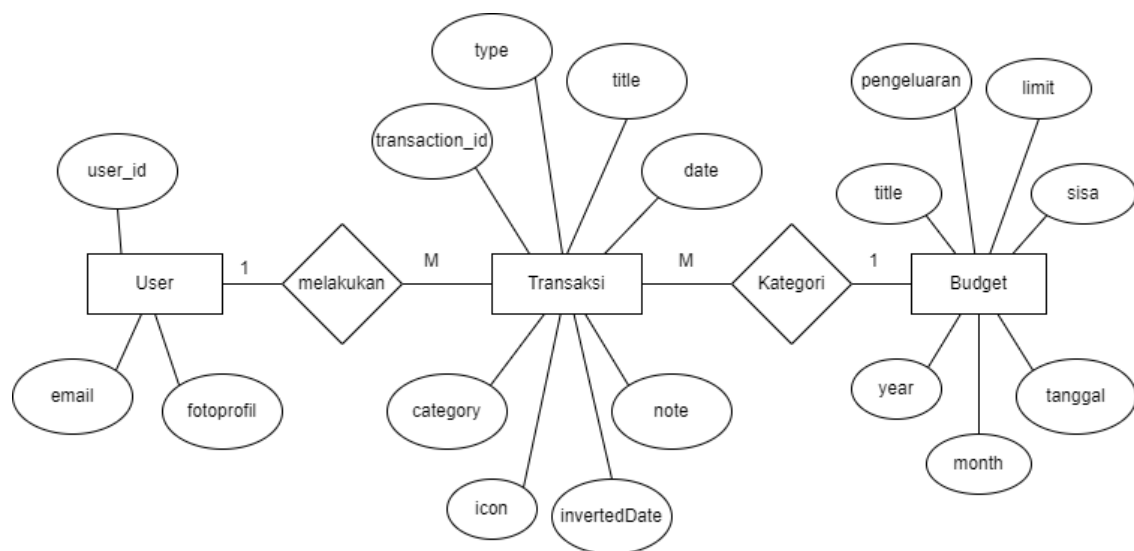
Gambar 4. 40 Wireframe High Fidelity Tips

Setelah membuat *wireframe high fidelity*, langkah selanjutnya adalah melakukan perancangan database untuk memastikan kebutuhan data dalam aplikasi dapat terpenuhi secara efisien. Perancangan database ini dilakukan dengan mempertimbangkan struktur data yang mendukung fungsi utama aplikasi, seperti autentikasi pengguna, pencatatan transaksi, dan pengelolaan anggaran. Kebutuhan data dalam aplikasi mencakup informasi yang dibutuhkan untuk mendukung fitur utama aplikasi. Data ini dirancang untuk mempermudah penyimpanan, akses, dan pengelolaan sesuai kebutuhan pengguna. Berikut ini adalah penjelasan kebutuhan data dalam aplikasi.

4.4.5 Database

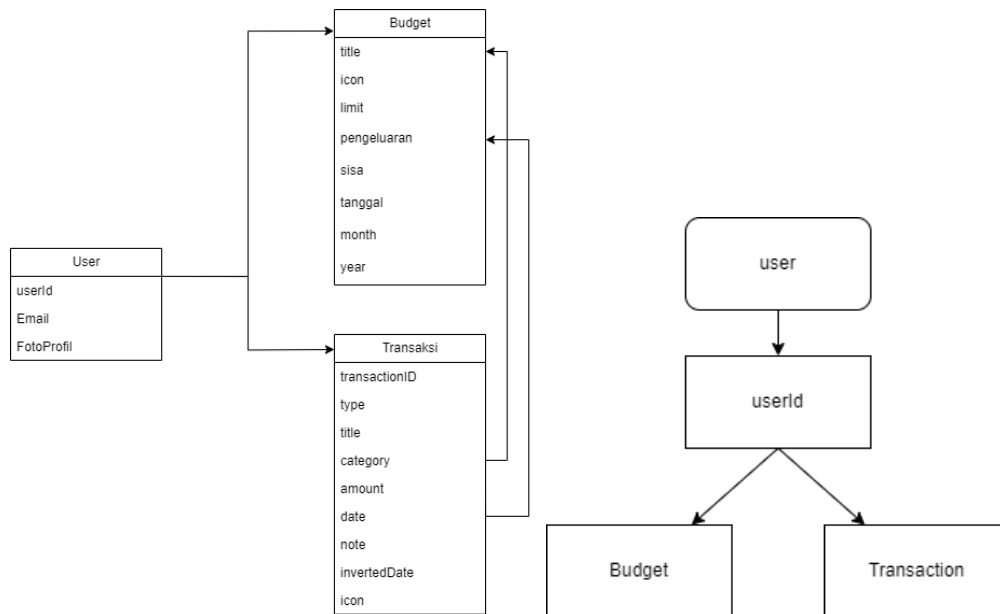
Sebelum membuat rancangan basis data, dilakukan analisis terhadap kebutuhan data. Berdasarkan hasil analisis, kebutuhan data mencakup data *user*, data *budget*, data transaksi, dan data kategori. Data *user* meliputi informasi pribadi seperti *userId*, email, dan foto profil. Data *budget* berisi informasi anggaran, seperti *userId*, *title*, *icon*, *limit*, pengeluaran, sisa, tanggal, bulan, dan tahun. Data transaksi mencakup *transactionId*, *userId*, *type* (pengeluaran dan pemasukan), *title*, kategori, jumlah, tanggal, catatan, dan ikon. Selain itu, terdapat data visual kategori, seperti nama kategori dan gambar, yang akan disimpan secara lokal.

Model relasional adalah model yang pernah diajarkan dalam mata kuliah Pengembangan Aplikasi Berbasis Web (PABW), sehingga model ini lebih mudah dipahami dan digunakan sebagai dasar dalam perancangan basis data. Model ini memungkinkan pengelolaan data yang terstruktur dengan baik melalui tabel yang saling berelasi. Basis data awalnya dirancang menggunakan model relasional sebelum kemudian diubah ke dalam model non-relasional, sesuai dengan model pada Firebase. Dalam model relasional, hubungan antar entitas dijelaskan dengan tabel utama, yaitu tabel *user*, *budget*, dan transaksi. Pada Gambar 4. 41 *user* memiliki hubungan 1:M (*one-to-many*) dengan transaksi, yang berarti satu pengguna dapat melakukan banyak transaksi, tetapi setiap transaksi hanya dapat dimiliki oleh satu pengguna. Selanjutnya transaksi memiliki hubungan M:1 (*many-to-one*) dengan kategori, yang menunjukkan bahwa satu kategori dapat memiliki banyak transaksi. Hubungan ini menunjukkan bahwa setiap kategori memiliki batas anggaran tertentu yang harus dipatuhi oleh transaksi yang terkait.



Gambar 4. 41 Perancangan Model Data Relasional

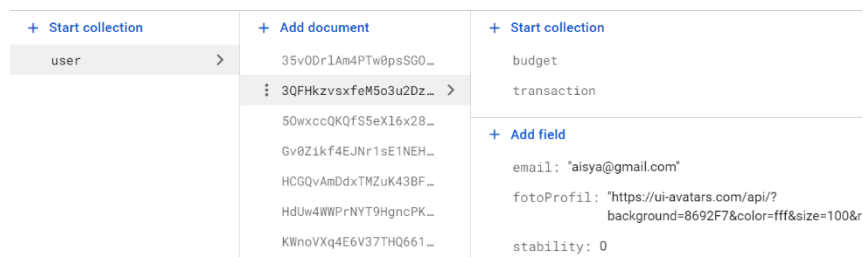
Setelah merancang basis data menggunakan model relasional, peneliti kemudian mengkonversinya ke model non-relasional, sesuai dengan struktur Firebase Firestore. Pada Gambar 4. 41 menunjukkan rancangan awal basis data dalam model relasional di mana tabel *User*, *Budget*, dan *Transaction* saling berhubungan melalui kunci asing sebelum di konversi ke struktur Firestore. Perubahan ini dilakukan karena Firebase tidak menggunakan tabel dan hubungan berbasis *foreign key* seperti dalam model relasional, melainkan menyimpan data dalam bentuk koleksi dan dokumen. Proses perubahan dimulai dengan mengkonversi setiap tabel menjadi koleksi dalam Firestore.



Gambar 4. 42 Struktur Basis Data

Setiap pengguna direpresentasikan sebagai dokumen dengan atribut seperti *userId*, email, dan foto profil. Tabel *budget* yang sebelumnya memiliki hubungan dengan pengguna kini disimpan sebagai subkoleksi *budget* di dalam dokumen pengguna. Setiap dokumen dalam subkoleksi *budget* berisi informasi anggaran, seperti *title*, *icon*, *limit*, pengeluaran, sisa, tanggal, *month*, *year*. Tabel transaksi yang diubah menjadi subkoleksi *transaction*, di mana setiap transaksi memiliki atribut seperti *type* (pemasukan/pengeluaran), *title*, *category*, *amount*, *date*, *note*, dan *icon*. Selain itu, total pengeluaran dalam setiap anggaran dihitung dari jumlah total transaksi dalam subkoleksi transaksi.

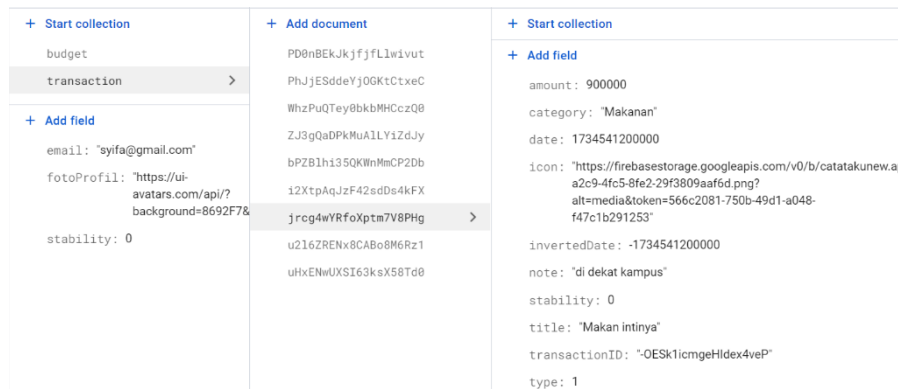
Firestore digunakan untuk menyimpan data *user*, transaksi pengguna dan *budget* pengguna. Data *user* digunakan untuk autentikasi ketika *user* masuk ke aplikasi Android. Pada Gambar 4. 43 menunjukkan bagaimana struktur data ini diimplementasikan pada Firestore, di mana koleksi *user* menyimpan subkoleksi *budget* dan *transaction*.

Gambar 4. 43 Rancangan Firestore *User*

Pada Gambar 4. 43 pengguna memiliki 2 atribut:

- Email, sebagai ID pengguna yang digunakan untuk *login* aplikasi dan ubah kata sandi.
- Foto profil berfungsi untuk memberikan personalisasi pada aplikasi.

Transaksi pengguna digunakan untuk menyimpan data transaksi yang dapat dilihat oleh pengguna di riwayat transaksi. Gambar 4. 44 menunjukkan bagaimana struktur data pada Firebase Firestore.



Gambar 4. 44 Rancangan Firestore Transaksi

Pada Gambar 4. 44 pengguna memiliki 10 atribut:

- *TransactionID*, digunakan sebagai identitas untuk membedakan satu transaksi dengan transaksi lainnya.
- *Type*, misalnya pengeluaran atau pemasukan, yang direpresentasikan dengan angka.
- *Title*, deskripsi singkat.
- *Category*, kategori transaksi, misalnya gaji, makanan, atau transportasi.
- *Amount*, jumlah uang yang terlibat dalam transaksi.
- *Date*, sebagai waktu transaksi.
- *Inverted Date*, nilai *timestamp* yang diubah untuk keperluan pengurutan data dalam urutan tertentu.
- *Note*, sebagai catatan tambahan yang diberikan oleh pengguna untuk transaksi tersebut.
- *Icon*, sebagai perwakilan dari kategori transaksi, untuk memberikan visualisasi pada UI.
- *Stability*, digunakan untuk *field* tambahan sebagai penanda khusus pada aplikasi.

Dalam Firebase *budget*, digunakan untuk menyimpan data *budget* pengguna. Gambar 4. 45 menunjukkan bagaimana struktur data yang diimplementasikan pada Firebase Firestore.

+ Start collection	+ Add document	+ Start collection
budget >	Makanan >	+ Add field
transaction	Shopping	icon: "ex_makanan"
+ Add field	Transportasi	limit: 1500000
email: "syifa@gmail.com"	daging	month: 12
fotoProfil: "https://ui-avatars.com/api/?background=8692F7&"	ikan	pengeluaran: 0
stability: 0		sisa: 1500000
		tanggal: "Desember, 2024"
		title: "Makanan"
		year: 2024

Gambar 4. 45 Rancangan Firestore *Budget*

Pada Gambar 4. 45 pengguna memiliki 10 atribut:

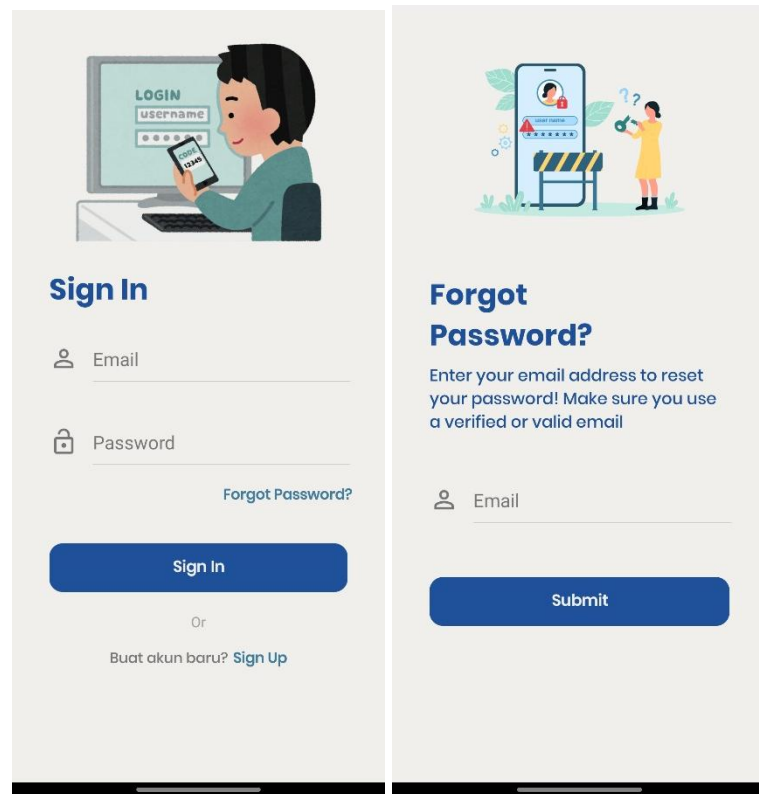
- *Icon*, digunakan untuk mewakili kategori.
- *Limit*, batas anggaran untuk kategori.
- *Month* dan *year*, bulan dan tahun anggaran.
- Pengeluaran, total pengeluaran yang telah digunakan.
- Sisa, anggaran yang tersisa setelah dikurangi pengeluaran.
- Tanggal dalam format *string*.
- *Title*, nama kategori anggaran.

4.4.6 Hasil Pengembangan Aplikasi

Proses perancangan hingga pembuatan aplikasi dilakukan menggunakan Android Studio dengan bantuan emulator. Emulator ini menggunakan *device manager* Pixel 5 API 34. Seluruh gambar yang dihasilkan berasal dari tangkapan layar aplikasi yang dijalankan pada smartphone Realme C55.

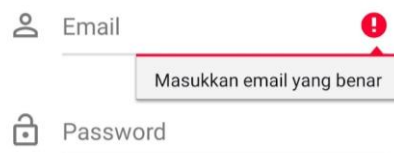
a. Hasil Implementasi *Sign In*

Proses implementasi dimulai dengan menampilkan halaman *sign in*, seperti yang terlihat pada Gambar 4. 46. Pada halaman *sign in* ini, pengguna yang belum memiliki akun dapat melakukan pendaftaran dengan menekan tombol *sign up*. Selain itu, jika pengguna lupa kata sandi yang telah terdaftar, mereka dapat memilih opsi *forgot password* dan memasukkan alamat email yang terdaftar, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4. 46.



Gambar 4. 46 Halaman *Sign In* dan *Forgot Password*

Fitur *sign in* pada aplikasi manajemen keuangan personal digunakan untuk melakukan autentikasi pengguna. Proses autentikasi ini memanfaatkan layanan Firebase Authentication, serupa dengan proses *sign up*. Melalui pemanggilan metode *signInWithEmailAndPassword()* pada variabel *FirebaseAuth*, aplikasi akan mengirimkan data yang dimasukkan oleh pengguna untuk dilakukan autentikasi. Pada proses pengisian data identitas, seperti email, *password*, terdapat aturan yang harus dipenuhi, salah satunya adalah pengguna tidak diperbolehkan meninggalkan kolom *username* kosong. Jika ada kolom yang tidak sesuai dengan ketentuan perangkat lunak, aplikasi akan menampilkan peringatan berupa teks *error* pada kolom tersebut Gambar 4. 47.



Gambar 4. 47 *Error Handling* Halaman *Sign In*

Ketika pengguna berhasil mendaftar, pengguna akan diarahkan ke halaman *sign in*. berikut potongan kode dari fitur *sign in*.

```

Private fun login() {
    binding.loginBtn.setOnClickListener {

        if (TextUtils.isEmpty(binding.email.text.toString())) {
            binding.email.error = "Masukkan email yang benar"
            return@setOnClickListener
        } else if (TextUtils.isEmpty(binding.password.text.toString())) {
            binding.password.error = "Masukkan kata sandi yang benar"
        } else {
            binding.progressCircular.root.visibility = View.VISIBLE
            auth.signInWithEmailAndPassword(
                binding.email.text.toString().trim(),
                binding.password.text.toString()
            )
            .addOnCompleteListener { it ->
                binding.progressCircular.root.visibility = View.GONE
                if (it.isSuccessful) {
                    // Save login state in SharedPreferences
                    sharedPreferences?.saveBoolean("isLoggedIn", true)
                    startAppropriateActivity()
                } else {
                    Toast.makeText(
                        this,
                        "Login gagal, silahkan coba lagi",
                        Toast.LENGTH_LONG
                    ).show()
                }
            }
        }
    }
}

```

Gambar 4. 48 Kode dari Halaman *Sign In*

b. Hasil Implementasi *Sign Up*

Fitur *sign up* diimplementasikan dengan tujuan agar pengguna baru yang menginstal aplikasi manajemen keuangan personal dapat mengakses berbagai fungsi lain yang memerlukan autentikasi terlebih dahulu. Implementasi ini memanfaatkan salah satu layanan yang disediakan oleh Firebase, yaitu Firebase Authentication. Firebase menyediakan pustaka yang memungkinkan autentikasi pengguna melalui email dan kata sandi. Halaman *sign up* dapat diakses pada halaman *sign in* menggunakan tombol *sign up*. Di halaman *sign up* terdapat

3 form yang digunakan sebagai identitas yang kemudian digunakan untuk pengguna melakukan *sign in* seperti pada Gambar 4. 49.

Gambar 4. 49 Halaman *Sign Up*

Berikut ini adalah potongan kode dari halaman *sign up*:

```

FirebaseAuth = FirebaseAuth.getInstance()
db = FirebaseFirestore.getInstance()

binding.signupBtn.setOnClickListener {

    val email = binding.email.text.toString()
    val pass = binding.password.text.toString()
    val confirmPass = binding.passwordRetype.text.toString()

    if (email.isNotEmpty() && Patterns.EMAIL_ADDRESS.matcher(email).matches()) {
        if (pass.isNotEmpty() && confirmPass.isNotEmpty()) {
            if (pass == confirmPass) {
                binding.progressBar.visibility = View.VISIBLE
                FirebaseAuth.createUserWithEmailAndPassword(email,
pass).addOnCompleteListener {
                    if (it.isSuccessful) {

```

```

        val intent = Intent(this, LoginActivity::class.java)
        Toast.makeText(this, "Sign Up Sukses",
Toast.LENGTH_LONG).show()

        binding.progressBar.visibility = View.GONE
        startActivity(intent)

        val userId = FirebaseAuth.currentUser!!.uid
        val photoUrl =
            "https://ui-
avatars.com/api/?background=8692F7&color=fff&size=100&rounded=true&name=$email"

        val data = User(
            email,
            fotoProfil = photoUrl
        )

        // Save user data to Firestore
        val userData = db.collection("user").document(userId)
        userData.set(data)

    }else{ // jika gagal maka tampilkan pesan error
        binding.progressBar.visibility = View.GONE
        Toast.makeText(this, it.exception.toString(),
Toast.LENGTH_LONG).show()
    }
}
}else{
    Toast.makeText(this, "Password id tidak sama",
Toast.LENGTH_LONG).show()
}
}else{
    Toast.makeText(this, "Tidak boleh kosong", Toast.LENGTH_LONG).show()
}
}else{
    Toast.makeText(this, "Invalid atau Email kosong",
Toast.LENGTH_LONG).show()
}
}

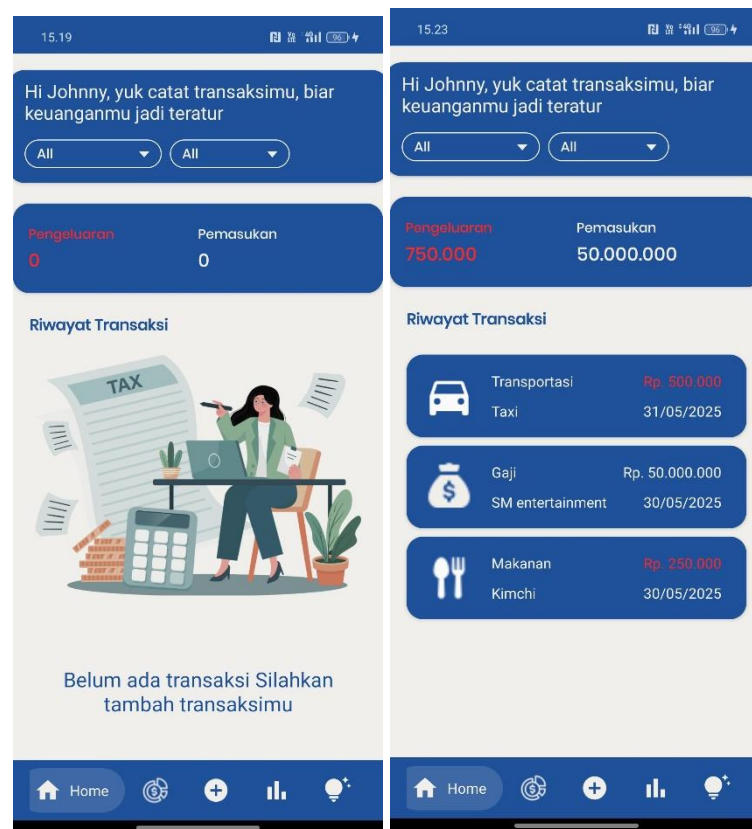
binding.haveAccount.setOnClickListener {
    finish()
}

```

Gambar 4. 50 Kode dari Halaman *Sign Up*

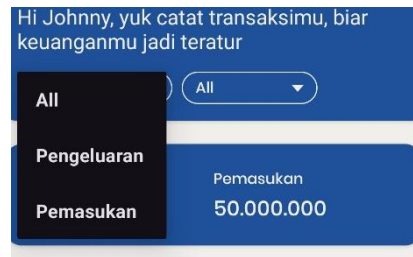
c. Hasil Implementasi Halaman Utama

Halaman utama menyediakan informasi terkait pengeluaran dan pemasukan yang telah pengguna. Di bagian atas, pengguna akan melihat sapaan berupa nama pengguna yang diambil dari bagian sebelum tanda “@” pada alamat email pengguna. Selain itu, terdapat menu *dropdown* untuk memilih jenis transaksi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4. 52 dan *dropdown* waktu pada Gambar 4. 53. Pada halaman ini juga tersedia daftar riwayat transaksi yang telah tercatat, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 4. 51. Di bagian bawah halaman utama, terdapat beberapa tombol navigasi yang berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke halaman lain.



Gambar 4. 51 Halaman Utama Aplikasi Manajemen Keuangan Personal

Dropdown pada Gambar 4. 52 menampilkan jenis transaksi seperti pengeluaran, pemasukan. *Dropdown* ini berfungsi untuk pengguna yang hanya ingin melihat salah satu transaksi atau semua transaksi yang telah dicatat. Jika pengguna memilih jenis transaksi pengeluaran, maka tampilan halaman utama hanya menampilkan transaksi pengeluaran, begitupun sebaliknya.



Gambar 4. 52 *Dropdown Jenis Transaksi*

Dropdown pada Gambar 4. 53 menampilkan waktu. *Dropdown* ini berfungsi jika pengguna hanya ingin menampilkan riwayat transaksi pada bulan ini, minggu ini, hari ini, atau ingin menampilkan semua waktu. Jika pengguna tidak ingin melihat terlalu banyak riwayat transaksi pengguna dapat menggunakan *dropdown* ini.



Gambar 4. 53 *Dropdown Waktu Transaksi*

Berikut beberapa kode pada halaman utama aplikasi manajemen keuangan:

```
private fun loadTransactionData() {
    transactionListener?.remove() // Hapus listener sebelumnya

    val userId = auth.currentUser?.uid
    if (userId != null) {
        val transactionRef =
            database.collection("user").document(userId).collection("transaction")

        var query: Query = transactionRef

        // Filter berdasarkan tipe
        if (selectedType != "All") {
            val typeValue = if (selectedType == "Pengeluaran") 1 else 2
            query = query.whereEqualTo("type", typeValue)
        }

        // Filter berdasarkan rentang waktu
        if (selectedTimeSpan != "All") {
```

```

        query = query.whereGreaterThanOrEqualTo("date", dateStart)
                        .whereLessThanOrEqualTo("date", dateEnd)
    }

    // Tambahkan logging untuk memeriksa query
    Log.d("DEBUG_QUERY", "Filter Type: $selectedType, Start:
    ${Date(dateStart)}, End: ${Date(dateEnd)}")

    transactionListener = query.addSnapshotListener { snapshot, e ->
        if (e != null) {
            Log.e("HomeFragment", "Error fetching transactions", e)
            return@addSnapshotListener
        }

        if (snapshot != null) {
            Log.d("DEBUG_QUERY", "Total Documents: ${snapshot.documents.size}")

            val transactionList =
                snapshot.documents.mapNotNull {
                    it.toObject(Transaction::class.java) }
            transactionAdapter.submitList(transactionList)

            binding.viewEmpty.root.visibility =
                if (transactionList.isEmpty()) View.VISIBLE else View.GONE

            if (selectedTimeSpan == "All") {
                fetchAllTimeAmount()
            } else {
                fetchAmount(dateStart, dateEnd)
            }
        } else {
            Toast.makeText(requireContext(), "User not logged in.",
            Toast.LENGTH_SHORT)
                .show()
        }
    }
}
}

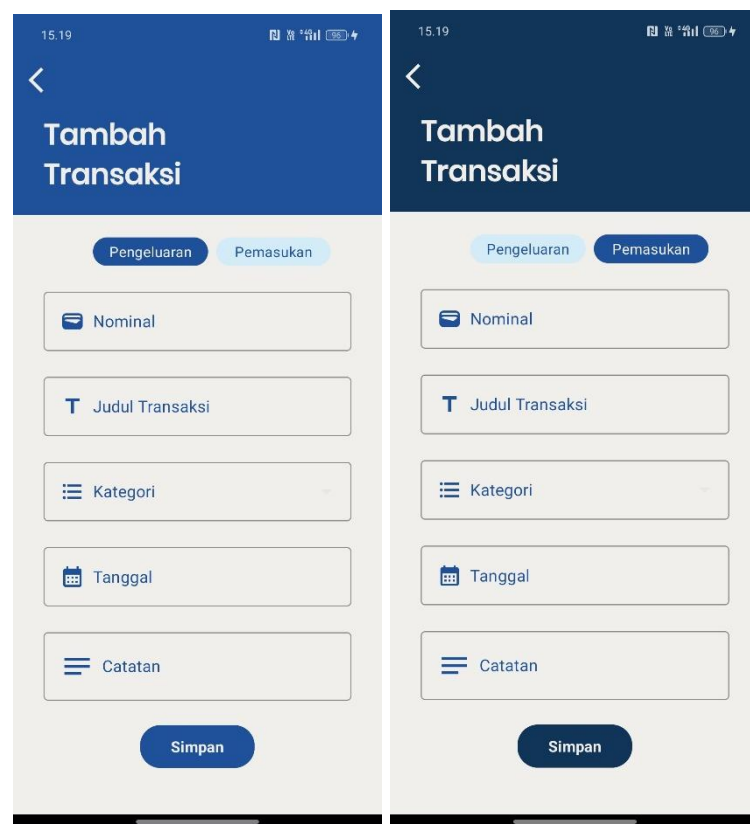
```

Gambar 4. 54 Kode Halaman *Home*

d. Hasil Implementasi Halaman Tambah Transaksi

Untuk membuka halaman tambah transaksi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4. 55 pengguna perlu menekan tombol *plus* yang tersedia di halaman utama. Setelah tombol tersebut

ditekan, pengguna akan langsung diarahkan ke halaman tambah transaksi. Pada bagian atas halaman ini, terdapat tombol kembali yang dapat digunakan jika pengguna memutuskan untuk tidak melanjutkan pencatatan. Namun, jika pengguna tetap ingin mencatat transaksi, langkah pertama adalah memilih jenis transaksi, apakah pengeluaran atau pemasukan. Setelah itu, pengguna dapat mengisi form yang disediakan, sesuai pada Gambar 4. 55. Pada bagian form kategori, pengguna akan dialihkan ke halaman kategori yang sesuai dengan jenis transaksinya. Ketika semua formulir telah diisi, pengguna dapat menyimpan data transaksi dengan menekan tombol simpan, dan sistem akan mengembalikan pengguna ke halaman utama.



Gambar 4. 55 Halaman Tambah Transaksi Aplikasi Manajemen Keuangan

Jika pengguna menekan tombol simpan tanpa mengisi form akan menampilkan *alert* seperti pada Gambar 4. 56.



Gambar 4. 56 *Error Handling* Pada Halaman Tambah Transaksi

Berikut beberapa kode yang ada pada halaman tambah transaksi aplikasi manajemen keuangan yang bekerja untuk memastikan data transaksi yang dilakukan pengguna tersimpan dengan aman dan benar.

```
Private fun saveTransactionData() {
val title = binding.title.text.toString()
    val category = etCategory.text.toString()
    val amountEt = binding.amount.text.toString()
    val note = binding.note.text.toString()

    if (amountEt.isEmpty()) {
        binding.amount.error = "Please enter an amount!"
    } else if (title.isEmpty()) {
        binding.title.error = "Please enter a title!"
    } else if (category.isEmpty()) {
        etCategory.error = "Please select a category!"
    } else {
        amount = amountEt.toDouble()
        val transactionID = dbRef.push().key!!

        val userId = auth.currentUser?.uid ?: return
        invertedDate = date * -1

        if (selectedCategoryItem != null) {
            // Upload icon and save transaction
            uploadIcon(selectedCategoryItem!!.icon) { iconUrl ->
                if (iconUrl != null) {
                    val transaction = Transaction(
                        transactionID = transactionID,
                        type = type,
                        title = title,
                        category = category,
                        amount = amount,
                        date = date,
                        note = note,
                        invertedDate = invertedDate,
                        icon = iconUrl
                    )

                    database.collection("user").document(userId).collection("trans
action")
```

```

        .add(transaction)
        .addOnSuccessListener {
            Toast.makeText(this, "Transaction saved!",
Toast.LENGTH_SHORT).show()
            Log.d("InputActivity", "Transaction data:
$transaction")

            if(type == 1){
                addCategoryToBudgetIfNotExists(category, imageUrl)
            }
        }
        .addOnFailureListener { e ->
            Log.w("InputActivity", "Error adding document", e)
            Toast.makeText(this, "Failed to save transaction
data.", Toast.LENGTH_SHORT).show()
        }
    } else {
        Toast.makeText(this, "Icon upload failed.",
Toast.LENGTH_SHORT).show()
    }
}
} else {
    Toast.makeText(this, "Category icon not found.",
Toast.LENGTH_SHORT).show()
}

    isSubmitted = true
    finish()
}
}

```

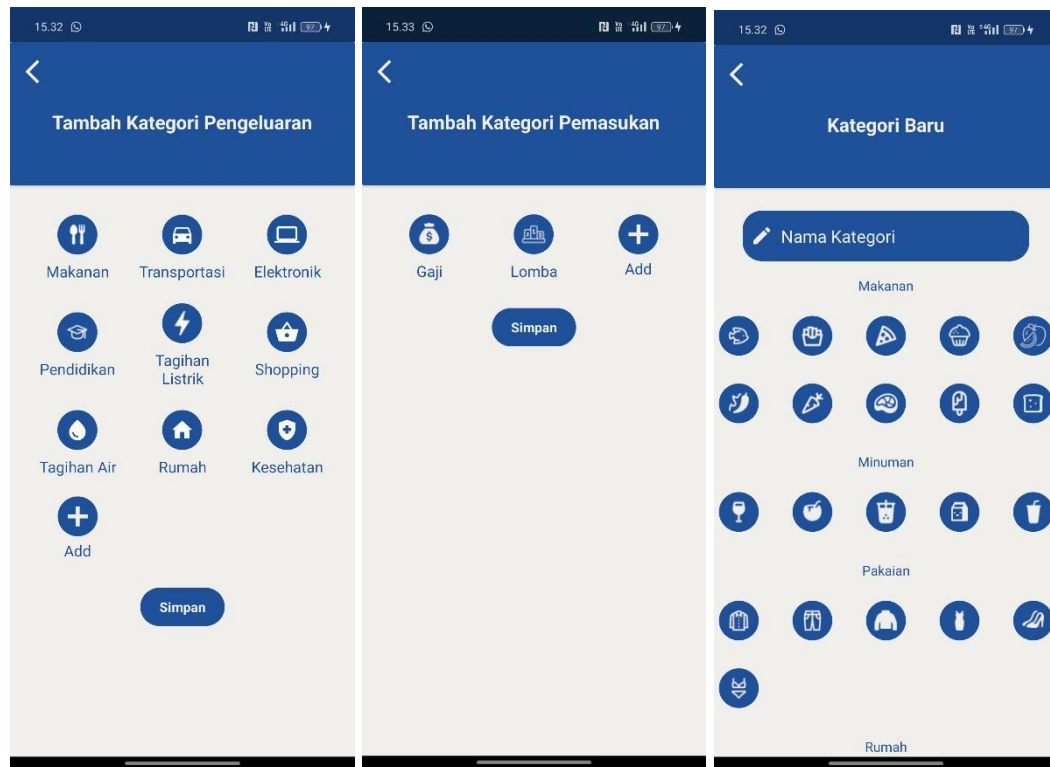
Gambar 4. 57 Kode Halaman Tambah Transaksi

e. Hasil Implementasi Halaman Kategori

Membuka halaman kategori seperti yang terlihat pada Gambar 4. 58, pengguna harus terlebih dahulu mengakses halaman tambah transaksi, kemudian menekan *form* pada bagian kategori. Di halaman kategori, pengguna dapat memilih salah satu kategori yang sudah tersedia atau membuat kategori baru dengan menekan tombol tambah. Jika pengguna memilih untuk membuat kategori baru, sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman kategori baru. Di halaman ini, pengguna diminta untuk memilih ikon dan mengisi nama kategori baru. Setelah selesai, pengguna dapat menyimpan kategori tersebut dengan menekan tombol simpan yang berada di bagian bawah halaman kategori baru. Kategori baru yang telah dibuat akan otomatis

tersimpan dan muncul sesuai dengan jenis kategori yang sedang dikelola. Jika proses dilakukan di halaman tambah kategori pengeluaran, kategori baru akan tersimpan didaftar kategori pengeluaran, dan hal yang sama berlaku untuk kategori pemasukan.

Kategori atau ikon yang ditambahkan melalui halaman tambah kategori pengeluaran juga akan muncul secara otomatis pada halaman *budget*, sehingga pengguna dapat langsung menetapkan anggaran berdasarkan kategori yang telah dibuat.



Gambar 4. 58 Halaman Tambah Kategori Transaksi

Manajemen kategori dilakukan melalui *fragment* bernama *CategorySelectionFragment*. *Fragment* ini menampilkan daftar kategori yang ada, serta memberikan kebebasan bagi pengguna untuk menambahkan kategori baru. Untuk menyimpan data kategori, aplikasi menggunakan *room* database dengan arsitektur MVVM (*Model-View-ViewModel*). Alur pengelolaan datanya dengan mengambil data kategori dari database lokal menggunakan DAO dan dimuat ke dalam *LiveData* pada *ViewModel*. *LiveData* memungkinkan UI untuk memperbarui tampilan secara otomatis ketika ada perubahan data di database. Berikut potongan kode untuk halaman tambah kategori transaksi:

```
override fun onCreateView(view: View, savedInstanceState: Bundle?) {
    super.onCreateView(view, savedInstanceState)
```

```

// Ambil argumen tipe kategori dari pemanggil (pengeluaran/pemasukan)
categoryType = arguments?.getInt("categoryType") ?: 1 // Get category type

val categoryDao =
CategoryDatabase.getDatabase(requireContext()).categoryDao()
    val factory = CategoryViewModelFactory(categoryDao)
    categoryViewModel = ViewModelProvider(this,
factory) [CategoryViewModel::class.java]
    // Perbarui judul berdasarkan tipe kategori
    updateTitleBasedOnCategoryType()

// Ambil data kategori dari database
categoryViewModel.loadCategories(categoryType)

// Set up RecyclerView and Adapter
categoryAdapter = CategoryAdapter(
    requireContext(),
    categories,
    onCategorySelected = { selectedCategory ->
        this.selectedCategory = selectedCategory // Simpan kategori yang
dipilih
    },
    onAddCategoryClicked = {
        showAddCategoryDialog() // Tampilkan dialog tambah kategori
    },
    showAddIcon = true, // Tampilkan tombol "+" untuk menambah kategori
    showItemName = true // Tampilkan nama di bawah ikon kategori
)
// Atur tampilan grid 3 kolom
binding.categoryRecyclerView.layoutManager = GridLayoutManager(context, 3)
binding.categoryRecyclerView.adapter = categoryAdapter

// Observe categories from ViewModel
categoryViewModel.categories.observe(viewLifecycleOwner) { dbCategories ->
    categories.clear()
    categories.addAll(dbCategories)
    categoryAdapter.notifyDataSetChanged()
}

binding.saveButton.setOnClickListener {
    selectedCategory?.let {
        categorySelectedListener?.onCategorySelected(it)
    }
    dismiss()
}

```

```

    }

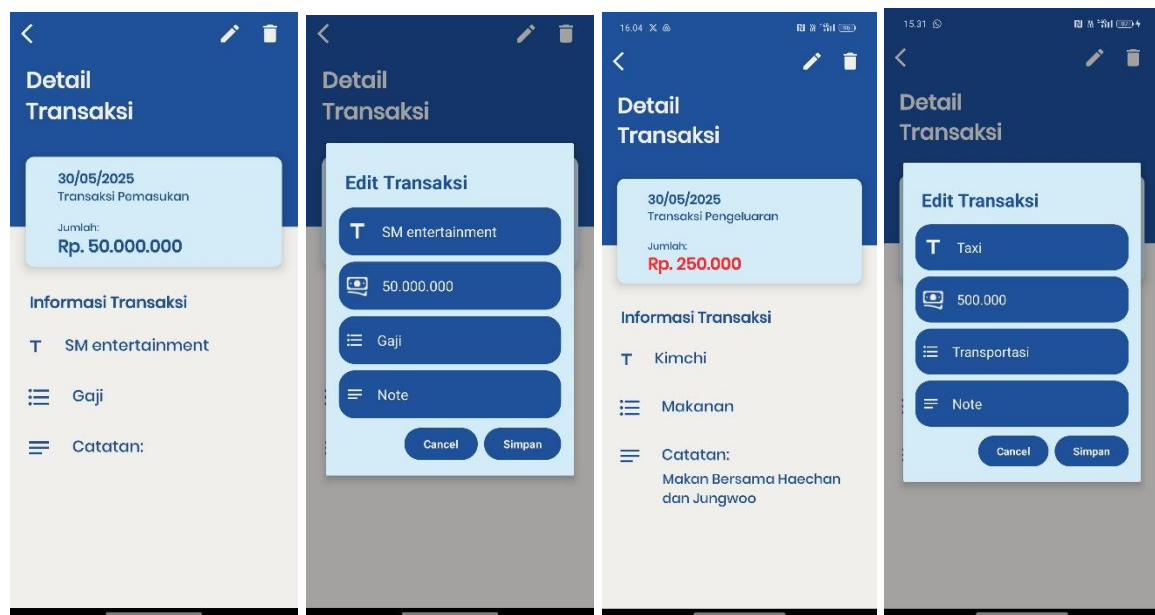
    binding.btnback.setOnClickListener {
        dismiss()
    }
}

```

Gambar 4. 59 Kode Halaman Kategori

f. Hasil Implementasi Detail Transaksi

Halaman detail transaksi digunakan untuk menampilkan informasi lengkap dari transaksi yang telah dicatat. Untuk membuka halaman seperti yang terlihat pada Gambar 4. 60, pengguna perlu mengakses halaman *home*. Di halaman *home*, terdapat daftar riwayat transaksi, dan pengguna dapat menekan salah satu transaksi untuk melihat detailnya. Setelah transaksi dipilih, pengguna akan diarahkan ke halaman detail transaksi. Pada halaman ini, terdapat ikon edit dan hapus. Ikon edit memungkinkan pengguna untuk memperbarui data pada formulir yang sebelumnya diisi di halaman tambah transaksi, jika terdapat kesalahan dalam pengisian.



Gambar 4. 60 Implementasi Halaman Detail Transaksi Aplikasi Manajemen Keuangan

Berikut beberapa kode yang ada dalam halaman detail transaksi pada aplikasi manajemen keuangan personal.

```

val userRef = FirebaseFirestore.getInstance()
    .collection("user")
    .document(userId)

```

```

.collection("transaction")

// Query to find the document with the matching transactionID field
userRef.whereEqualTo("transactionID", transactionId).get()
    .addOnSuccessListener { querySnapshot ->
        if (!querySnapshot.isEmpty) {
            val transactionDoc = querySnapshot.documents[0]
            val transactionRef = userRef.document(transactionDoc.id)

            val updatedFields = hashMapOf<String, Any>(
                "title" to updatedTitle,
                "amount" to updatedAmount,
                "category" to updatedCategory,
                "note" to updatedNote,
                "icon" to (updatedIconUrl ?: "")
            )

            Log.d("DetailInputActivity", "Updating transaction with ID:
            ${transaction.transactionID}")

            transactionRef.update(updatedFields)
                .addOnSuccessListener {
                    Toast.makeText(this, "Transaction updated successfully.",
                    Toast.LENGTH_SHORT).show()
                    setDetailData()
                    dialog.dismiss()
                }
                .addOnFailureListener { e ->
                    Toast.makeText(this, "Failed to update transaction:
                    ${e.message}", Toast.LENGTH_SHORT).show()
                }
        } else {
            Toast.makeText(this, "Transaction not found in Firestore.",
            Toast.LENGTH_SHORT).show()
            Log.d("DetailInputActivity", "Document does not exist for
            transactionID: $transactionId")
        }
    }
    .addOnFailureListener { e ->
        Toast.makeText(this, "Error querying Firestore: ${e.message}",
        Toast.LENGTH_SHORT).show()
    }
}

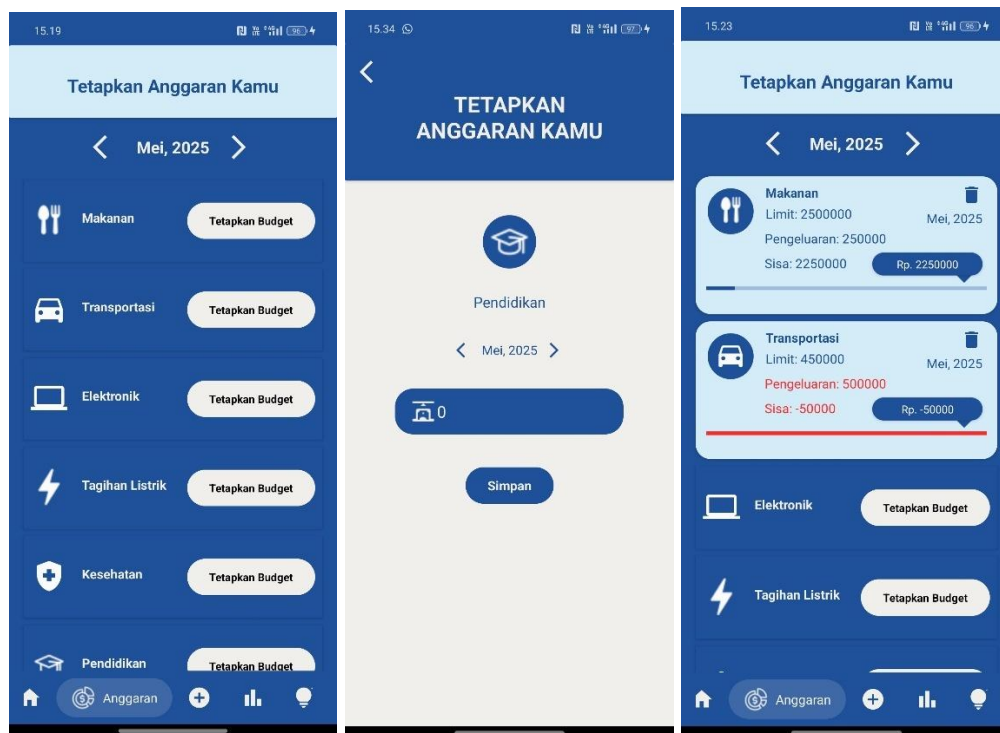
```

Gambar 4. 61 Kode Halaman Detail Transaksi

g. Hasil Implementasi Halaman *Budget*

Pada halaman *budget*, pengguna dapat menentukan *budget* berdasarkan bulan dan tahun. Setiap transaksi dikelompokkan sesuai dengan kategori tertentu, seperti makanan, tagihan, atau transportasi. Implementasi halaman *budget* ditunjukkan pada Gambar 4. 62. Pengguna dapat menetapkan anggaran dengan memilih kategori yang diinginkan, lalu menekan tombol yang bertuliskan “Tetapkan *Budget*” yang tersedia di sampingnya. Setelah itu, pengguna akan diarahkan ke halaman berikutnya untuk mengisi *form* dengan batas anggaran sesuai dengan kategori yang dipilih. Setelah *form* diisi, Pengguna dapat menyimpan data dengan menekan tombol simpan. Kemudian, pengguna akan kembali ke halaman *budget*, di mana informasi yang ditampilkan mencakup batas anggaran yang telah ditetapkan, total pengeluaran dalam kategori tersebut, dan sisa anggaran yang dihitung dari selisih antara batas yang ditentukan dan total pengeluaran.

Daftar kategori yang tersedia pada halaman budget berasal dari kategori yang telah dibuat melalui halaman kategori. Oleh karena itu, setiap kategori baru yang ditambahkan oleh pengguna secara otomatis akan muncul dan dapat digunakan untuk menetapkan anggaran.



Gambar 4. 62 Implementasi Halaman *Budget* Aplikasi Manajemen Keuangan Personal

Berikut beberapa kode yang ada dalam halaman *budget* aplikasi manajemen keuangan personal.

```

override fun onBindViewHolder(holder: BudgetViewHolder, position: Int) {
    val budget = listBudget[position]
    //Menampilkan gambar icon dari URL, resource drawable, atau ID
    when {
        // Case 1: Remote URL
        budget.image.startsWith("http") -> {
            Glide.with(context)
                .load(budget.image)
                .placeholder(R.drawable.placeholder) // Show placeholder while
loading
                .error(R.drawable.broken_image) // Show broken image for errors
                .into(holder.imgIcon)
        }
        // Case 2: Drawable resource as a string name
        budget.image.startsWith("res://drawable/") -> {
            val resourceName = budget.image.substringAfterLast("/")
            val resourceId = context.resources.getIdentifier(resourceName,
"drawable", context.packageName)
            if (resourceId != 0) {
                holder.imgIcon.setImageResource(resourceId)
            } else {
                holder.imgIcon.setImageResource(R.drawable.broken_image)
            }
        }
        // Case 3: Direct numeric resource ID (optional case, in case numeric IDs
are passed as strings)
        budget.image.toIntOrNull() != null -> {
            val resourceId = budget.image.toInt()
            holder.imgIcon.setImageResource(resourceId)
        }
        // Case 4: Unsupported format or empty value
        else -> {
            holder.imgIcon.setImageResource(R.drawable.broken_image)
        }
    }
    //menampilkan judul budget
    holder.tvTitle.text = budget.title
    if (getItemViewType(position) == VIEW_TYPE_WITH_BUDGET) {
        //jika budget sudag diatur
    }
}

```

```

holder.tvLimit?.text = "Limit: ${budget.limit}"
holder.tvPengeluaran?.text = "Pengeluaran: Loading..."
// ambil data dari pengeluaran dari firestore dan update tampilan
fetchCategoryTransactionData(budget.title) { totalPengeluaran ->
    holder.tvPengeluaran?.text = "Pengeluaran: $totalPengeluaran"
    val sisa = budget.limit - totalPengeluaran
    holder.tvSisa?.text = "Sisa: $sisa"
    holder.tvSisaBubble?.text = "Rp. $sisa"
    //Menghitung dan menampilkan progress pemakaian budget
    val usagePercentage = if (budget.limit > 0) {
        ((totalPengeluaran.toFloat() / budget.limit.toFloat()) *
100).toInt().coerceAtMost(100)
    } else 0
    holder.progressBudgetUsage?.progress = usagePercentage
    //Menentukan warna progress bar berdasarkan apakah limit terlampaui
    val progressColor = if (totalPengeluaran > budget.limit) {
        context.getColor(R.color.merah)
    } else {
        context.getColor(R.color.hijautua)
    }
    holder.progressBudgetUsage?.progressTintList =
android.content.res.ColorStateList.valueOf(progressColor)
    //warna merah jika overbudget
    if (sisa < 0) {
        holder.tvSisa?.setTextColor(context.getColor(R.color.merah))

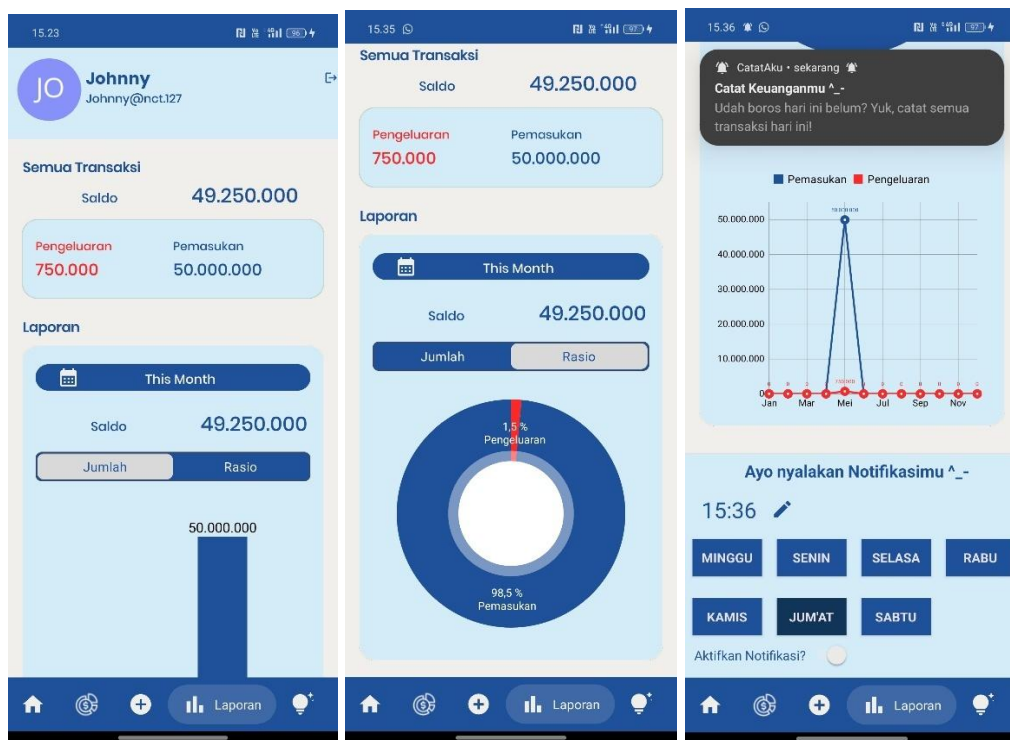
holder.tvPengeluaran?.setTextColor(context.getColor(R.color.merah))
    }
}
//tampilkan tanggal budget
holder.tvTanggal?.text = budget.tanggal
// tombol hapus budget
holder.btnDelete?.setOnClickListener {
    showDeleteConfirmationDialog(budget)
}
} else {
    // Jika belum diatur, tampilkan tombol Set Budget
    holder.btnSetBudget?.setOnClickListener {
        startAddBudgetActivity(budget)
    }
}
// Aksi jika item diklik, arahkan ke halaman tambah/edit budget
holder.itemView.setOnClickListener {
    startAddBudgetActivity(budget)
}

```

Gambar 4. 63 Kode Halaman *Budget*

h. Hasil Implementasi Halaman Laporan

Gambar 4. 64 menunjukkan tampilan halaman laporan yang mencantumkan nama pengguna serta email yang terdaftar. Halaman ini juga menampilkan informasi tentang saldo pengguna, total pengeluaran, pemasukan, serta berbagai jenis diagram. Dalam aplikasi manajemen keuangan, terdapat tiga jenis diagram yang digunakan, yaitu diagram batang, diagram lingkaran, dan diagram garis. Diagram batang digunakan untuk membandingkan jumlah pemasukan dan pengeluaran, diagram lingkaran memberikan gambaran rasio antara pemasukan dan pengeluaran dalam bentuk persentase, sedangkan diagram garis untuk menampilkan tren perbandingan pemasukan dan pengeluaran dalam periode satu tahun. Selain itu, halaman laporan juga dilengkapi dengan fitur notifikasi yang memungkinkan pengguna mengatur waktu pemberitahuan berdasarkan hari, jam, dan menit.



Gambar 4. 64 Implementasi Halaman Laporan Aplikasi Manajemen Keuangan Personal

Berikut beberapa kode yang ada dalam halaman laporan aplikasi manajemen keuangan personal:

```

private fun fetchMonthlyData() {
    val userId = auth.currentUser?.uid ?: return // Pastikan userID tidak null

    val transactionRef = FirebaseFirestore.getInstance()
        .collection("user")
        .document(userId)
        .collection("transaction")

    val monthMap = mapOf(
        "Januari" to "Jan", "Februari" to "Feb", "Maret" to "Mar", "April" to "Apr",
        "Mei" to "Mei", "Juni" to "Jun", "Juli" to "Jul", "Agustus" to "Ag",
        "September" to "Sep", "Oktober" to "Okt", "November" to "Nov", "Desember"
to "Des"
    )

    transactionRef.get()
        .addOnSuccessListener { documents ->
            val monthlyData = mutableMapOf<String, Pair<Double, Double>>()

            // Urutan bulan untuk memetakan data
            val monthOrder = listOf(
                "Jan", "Feb", "Mar", "Apr", "Mei", "Jun",
                "Jul", "Ag", "Sep", "Okt", "Nov", "Des"
            )

            // Inisialisasi map dengan nilai awal 0
            for (month in monthOrder) {
                monthlyData[month] = Pair(0.0, 0.0)
            }

            for (document in documents) {
                val transaction = document.toObject(Transaction::class.java)

                // Validasi data transaksi
                val transactionAmount = transaction.amount ?: 0.0
                val transactionDate = transaction.date ?: continue // Skip jika
tanggal null

                val cal = Calendar.getInstance().apply { timeInMillis =
transactionDate }
                val monthLong = cal.getDisplayName(Calendar.MONTH, Calendar.LONG,
Locale("id"))
                val month = monthMap[monthLong] // Konversi ke singkatan

```

```

        if (month != null) {
            val currentData = monthlyData[month] ?: Pair(0.0, 0.0)

            // Update berdasarkan jenis transaksi
            when (transaction.type) {
                2 -> monthlyData[month] = Pair(currentData.first +
transactionAmount, currentData.second) // Pemasukan
                1 -> monthlyData[month] = Pair(currentData.first,
currentData.second + transactionAmount) // Pengeluaran
            }
        }

        // Kirim data ke setupLineChart
        setupLineChart(monthlyData)
    }
    .addOnFailureListener { e ->
        Log.e("FirestoreError", "Error fetching transactions:
${e.localizedMessage}")
    }
}

```

Gambar 4. 65 Kode Halaman Laporan

i. Hasil Implementasi Halaman Tips

Pada aplikasi, data yang ditampilkan di halaman tips disimpan dalam bentuk status pada *resource* aplikasi, berupa *string-array* dan *array* gambar yang disimpan dalam *arrays.xml*. Data ini diambil dan ditampilkan menggunakan *RecyclerView* dengan bantuan *TipsAdapter*. Halaman tips dirancang untuk memberikan panduan sederhana kepada pengguna yang membutuhkan bantuan dalam memahami cara mengelola keuangan dengan baik. Berikut adalah gambar dari halaman tips pada aplikasi manajemen keuangan personal.



Gambar 4. 66 Implementasi Halaman Tips Aplikasi Manajemen Keuangan Personal

Berikut beberapa kode yang ada dalam halaman laporan aplikasi manajemen keuangan personal:

```
private fun getListFlowers():ArrayList<Tips> {
    val dataName = resources.getStringArray(R.array.data_name)
    val dataDescription = resources.getStringArray(R.array.data_description)
    val dataPhoto = resources.obtainTypedArray(R.array.data_photo)

    val listTips = ArrayList<Tips>()
    for (i in dataName.indices) {
        val hero = Tips(dataName[i], dataDescription[i], dataPhoto.getResourceId(i,
-1))
        listTips.add(hero)
    }
    dataPhoto.recycle()
    return listTips
}
```

Gambar 4. 67 Kode Halaman Tips

4.5 Hasil *Testing*

Dalam tahap *testing* untuk sistem ini, dilakukan evaluasi untuk menentukan apakah sistem mampu menyelesaikan masalah yang telah dirumuskan. Proses pengujian dilakukan

dengan cara mengunjungi langsung pengguna dan membuat demo penggunaan aplikasi. Pengujian melibatkan pengguna dengan kriteria usia 17-65 tahun. Untuk menyebarkan data terkait pengujian, peneliti menyebarkan kuesioner *System Usability Scale*.

a. Hasil Pengujian SUS (*System Usability Scale*)

Berdasarkan hasil pengujian, peneliti merangkum data dari kuesioner yang telah diisi oleh pengguna. Setiap pertanyaan dalam kuesioner tersebut menggunakan skala Likert dari 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju). Peneliti mendapatkan 33 responden untuk pengujian SUS. Dari jumlah tersebut, 30 orang responden yang sama dengan tahap *empathize*, yaitu berasal dari 70 pengisi kuesioner dan 4 orang partisipan wawancara sebelumnya. Tiga orang sisanya merupakan responden tambahan yang berbeda, namun tetap sesuai dengan kriteria pengguna potensial aplikasi. Penjelasan lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 4. 7.

Tabel 4. 7 Tabel Hasil Kuesioner SUS Pengguna

No	Responden	Usia	Jenis Kelamin	Pekerjaan	Skor Asli									
					Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	Responden 1	18	Laki-Laki	Mahasiswa	5	1	5	2	5	2	4	1	5	2
2	Responden 2	21	Perempuan	Mahasiswa	5	1	5	1	4	1	4	1	5	1
3	Responden 3	50	Laki-Laki	Karyawan Swasta	4	2	4	2	4	2	4	1	4	2
4	Responden 4	22	Perempuan	Mahasiswa	4	1	5	1	5	2	4	1	5	1
5	Responden 5	22	Laki-Laki	Karyawan	5	1	5	2	5	2	4	1	5	2
6	Responden 6	20	Laki-Laki	Mahasiswa	4	2	5	1	5	2	5	1	5	2
7	Responden 7	19	Laki-Laki	Mahasiswa	5	1	5	2	5	2	4	1	5	2
8	Responden 8	36	Perempuan	-	5	1	5	2	5	2	4	1	5	2
9	Responden 9	22	Laki-Laki	Mahasiswa	4	2	5	1	5	2	5	2	4	2
10	Responden 10	51	Laki-Laki	Karyawan Swasta	5	1	5	2	5	2	4	1	5	2
11	Responden 11	18	Laki-Laki	Pelajar	5	1	5	2	5	2	4	1	5	2
12	Responden 12	20	Perempuan	Mahasiswa	5	2	4	1	4	3	5	1	4	3
13	Responden 13	18	Perempuan	Mahasiswa	5	1	4	2	5	1	5	1	4	2
14	Responden 14	18	Laki-Laki	Mahasiswa	5	1	5	2	5	2	4	1	5	2
15	Responden 15	22	Perempuan	Mahasiswa	5	2	4	2	5	1	5	1	4	1

16	Responden 16	51	Perempuan	IRT	5	1	5	2	5	2	4	1	5	2
17	Responden 17	21	Laki-Laki	Mahasiswa	4	2	4	1	5	1	4	1	5	1
18	Responden 18	18	Laki-Laki	Mahasiswa	5	1	5	1	4	2	5	1	5	1
19	Responden 19	21	Perempuan	Mahasiswa	4	1	5	1	5	1	4	1	5	2
20	Responden 20	33	Laki-Laki	Swasta	4	2	5	1	4	2	5	1	5	2
21	Responden 21	27	Perempuan	Swasta	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
22	Responden 22	51	Perempuan	Karyawan Swasta	5	2	5	2	4	2	4	2	5	3
23	Responden 23	22	Perempuan	Mahasiswa	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
24	Responden 24	22	Perempuan	Mahasiswa	3	2	4	3	4	2	5	1	5	2
25	Responden 25	20	Perempuan	Mahasiswa	5	1	5	2	5	1	5	1	5	2
26	Responden 26	22	Perempuan	Mahasiswa	5	1	5	2	5	1	5	1	5	1
27	Responden 27	20	Laki-Laki	Mahasiswa	5	1	5	2	5	2	4	1	5	2
28	Responden 28	21	Perempuan	Mahasiswa	5	1	5	2	5	2	4	1	5	2
29	Responden 29	24	Perempuan	Admin	5	1	5	2	5	2	4	1	5	2
30	Responden 30	20	Laki-Laki	Mahasiswa	5	1	5	2	5	2	4	1	5	2
31	Responden 31	17	Laki-Laki	Pelajar	5	1	5	2	5	2	4	1	5	2
32	Responden 32	48	Perempuan	IRT	5	1	5	2	5	2	4	1	5	2
33	Responden 33	44	Perempuan	IRT	5	1	5	2	5	2	4	1	5	2

Hasil kuesioner dari Tabel 4. 7 selanjutnya akan dikonversi ke dalam perhitungan SUS. Hasil perhitungan tersebut kemudian disusun dalam sebuah tabel. Penjelasan lebih detail dapat dilihat pada Tabel 4. 8.

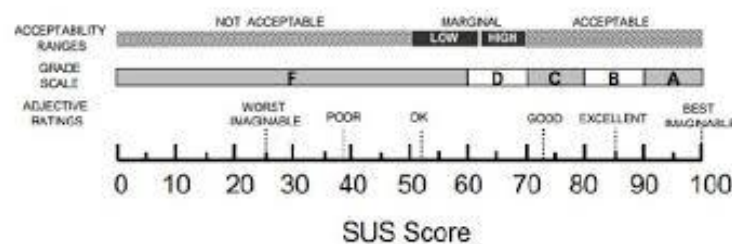
Tabel 4. 8 Tabel Perhitungan SUS Pengguna

No	Responden	Skor Hasil Hitung										Jumlah	Nilai (Jumlah x 2.5)
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	Responden 1	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36	90
2	Responden 2	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	38	95

3	Responden 3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	31	77.5
4	Responden 4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	37	92.5
5	Responden 5	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36	90
6	Responden 6	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	36	90
7	Responden 7	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36	90
8	Responden 8	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36	90
9	Responden 9	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	34	85
10	Responden 10	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36	90
11	Responden 11	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36	90
12	Responden 12	4	3	3	4	3	2	4	4	3	2	32	80
13	Responden 13	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	36	90
14	Responden 14	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36	90
15	Responden 15	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	36	90
16	Responden 16	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36	90
17	Responden 17	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	36	90
18	Responden 18	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	38	95
19	Responden 19	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	37	92.5
20	Responden 20	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	35	87.5
21	Responden 21	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
22	Responden 22	4	3	4	3	3	3	3	3	4	2	32	80
23	Responden 23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
24	Responden 24	2	3	3	2	3	3	4	4	4	3	31	77.5
25	Responden 25	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	38	95
26	Responden 26	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39	97.5
27	Responden 27	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36	90
28	Responden 28	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36	90

29	Responden 29	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36	90
30	Responden 30	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36	90
31	Responden 31	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36	90
32	Responden 32	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36	90
33	Responden 33	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	36	90
Skor Rata-Rata		93.18	93.18	95.45	82.58	94.70	81.06	84.09	98.48	96.21	79.55		89.85

Tabel 4. 8 menampilkan skor akhir SUS untuk aplikasi manajemen keuangan personal yang diperoleh dari 33 responden berdasarkan jawaban mereka terhadap 10 pertanyaan SUS. Skor pengujian yang dihasilkan dari 33 responden adalah 89,85. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4. 68. Skor *System Usability Scale* (SUS) ini termasuk dalam kategori *acceptable* (dapat diterima) pada *acceptability range*, berada di skala B pada *grade scale*, dengan peringkat *excellent*. Peneliti juga menghitung rata-rata untuk setiap pertanyaan dan rata-rata pada pertanyaan ke-10 adalah 79.55, yang merupakan nilai terendah di antara pertanyaan lainnya. Hal ini disebabkan oleh adanya pengguna dengan usia yang cukup tua, yang kurang terbiasa menggunakan teknologi, sehingga perlu waktu untuk membiasakan diri dalam menggunakan aplikasi agar dapat digunakan dengan lancar. Selain itu, ada juga pengguna yang memang belum pernah menggunakan aplikasi pencatatan keuangan, sehingga belum terbiasa menggunakan aplikasi tersebut dan memerlukan waktu untuk beradaptasi dengan aplikasi tersebut. Dokumentasi proses pengujian sistem oleh pengguna dapat dilihat pada Lampiran A.



Gambar 4. 68 Penerapan Skor SUS

b. Hasil Wawancara Umpan Balik

Setelah dilakukan pengujian menggunakan metode SUS, peneliti juga mengumpulkan umpan balik langsung dari pengguna, yang sebelumnya peneliti wawancara pada tahap *empathize*. Umpan balik ini bertujuan untuk mengetahui aspek-aspek aplikasi yang dirasakan

bermanfaat serta hal-hal yang masih dapat ditingkatkan. Berikut adalah hasil dari wawancara umpan balik.

Tabel 4. 9 Hasil Wawancara Umpan Balik Pengguna 1 (Mahasiswa)

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pengalaman Anda dalam menggunakan aplikasi ini untuk mengelola keuangan personal Anda?	Dari yang saya coba tadi, sudah ada fitur untuk mencatat <i>budget</i> , statistik selisi rasio, notifikasi dan sudah sesuai dengan yang dibutuhkan saat wawancara sebelumnya.
2.	Apakah ada fitur yang menurut Anda sukai dari aplikasi ini? Mengapa?	Fitur notifikasi, karena aplikasi yang biasanya saya gunakan itu jarang yang memakai notifikasi seperti yang ada pada aplikasi.
3.	Apakah ada fitur yang menurut Anda kurang efektif atau sulit digunakan? Mengapa?	Sebenarnya saat melihat fitur notifikasi itu saya kira awalnya alarm karena tidak ada headline atau nama fiturnya.
4.	Bagaimana pendapat Anda tentang antarmuka pengguna (UI) dan kegunaan (UX) dari aplikasi ini?	Untuk antarmuka tampilannya oke, tidak meribetkan, dan benar-bener <i>user friendly</i> .
5.	Apakah aplikasi ini membantu Anda dalam mengelola keuangan personal Anda?	Lumayan membantu saya, karena semua fitur sesuai dengan yang diinginkan saat wawancara sebelumnya.

Tabel 4. 10 Hasil Wawancara Umpan Balik Pengguna 2 (Karyawan)

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pengalaman Anda dalam menggunakan aplikasi ini untuk mengelola keuangan personal Anda?	Pengalaman saya menggunakan aplikasi ini cukup baik. Aplikasi ini membantu saya mencatat pengeluaran dan pemasukan dengan mudah setiap hari, sesuai dengan yang saya butuhkan.
2.	Apakah ada fitur yang menurut Anda sukai dari aplikasi ini? Mengapa?	Saya sangat menyukai fitur pencatatan pemasukan dan pengeluaran harian. Selain itu, fitur yang menjumlahkan total pengeluaran setiap bulan sangat membantu saya untuk melihat gambaran keuangan secara keseluruhan. Fitur-fitur ini memudahkan saya untuk mengontrol keuangan.
3.	Apakah ada fitur yang menurut Anda kurang efektif atau sulit digunakan? Mengapa?	Sejauh ini, saya merasa tidak ada fitur yang sulit digunakan. Semuanya sudah berjalan sesuai yang saya inginkan.
4.	Bagaimana pendapat Anda tentang antarmuka pengguna (UI) dan kegunaan (UX) dari aplikasi ini?	Antarmuka pengguna aplikasi ini cukup baik dan mudah dipahami. Saya dapat dengan cepat menemukan fitur yang saya butuhkan. Secara keseluruhan, desainnya nyaman digunakan.
5.	Apakah aplikasi ini membantu Anda dalam mengelola keuangan personal Anda?	Iya, aplikasi ini sangat membantu. Dengan adanya pencatatan yang terorganisir, saya merasa lebih tenang dan dapat fokus pada

		hal-hal penting tanpa perlu khawatir tentang pengeluaran yang tidak terkontrol.
--	--	---

Tabel 4. 11 Hasil Wawancara Umpan Balik Pengguna 3 (Mahasiswa)

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pengalaman Anda dalam menggunakan aplikasi ini untuk mengelola keuangan personal Anda?	Pengalaman saya saat menggunakan aplikasi ini, sebenarnya sangat diluar ekspektasi, karena ketika saya menyarankan fitur yang terlintas di pikiran saya untuk <i>budgeting</i> yang biasa saja, ketika diberikan contohnya itu benar-benar detail dalam pengkategorian, yang sangat membantu anak kos seperti saya.
2.	Apakah ada fitur yang menurut Anda sukai dari aplikasi ini? Mengapa?	Saya menyukai yang bagian <i>budgeting</i> dan mencatat transaksi, karena jika ada pemasukan dari orang tua, beasiswa, lalu jika melakukan pengeluaran kita tau larinya ke mana, karena kita mencatat transaksi yang telah dilakukan. Pada bagian <i>budget</i> itu seperti jawaban saya di pertanyaan pertama karena detail dalam pengkategorian.
3.	Apakah ada fitur yang menurut Anda kurang efektif atau sulit digunakan? Mengapa?	Untuk pertanyaan ini tidak ada yang kurang atau sulit untuk digunakan.
4.	Bagaimana pendapat Anda tentang antarmuka pengguna (UI) dan kegunaan (UX) dari aplikasi ini?	Desainnya sangat minimalis, dan tidak terlalu kompleks saat digunakan.
5.	Apakah aplikasi ini membantu Anda dalam mengelola keuangan personal Anda?	Iya, sangat membantu.

Tabel 4. 12 Hasil Wawancara Umpan Balik Pengguna 4 (Mahasiswa)

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana pengalaman Anda dalam menggunakan aplikasi ini untuk mengelola keuangan personal Anda?	Pengalaman saya, aplikasi ini membantu saya untuk mencatat pengeluaran dan pemasukan dengan baik dibandingkan dengan mencatat secara manual di buku.
2.	Apakah ada fitur yang menurut Anda sukai dari aplikasi ini? Mengapa?	Saya menyukai fitur kategori dalam mencatat pengeluaran dan pemasukan. Fitur ini memudahkan saya untuk melihat detail ke mana uang saya digunakan dan membantu saya mengetahui biasanya saya boros atau hemat di bagian mana.
3.	Apakah ada fitur yang menurut Anda kurang efektif atau sulit digunakan? Mengapa?	Sejauh ini, saya merasa aplikasi ini cukup mudah digunakan dan tidak ada yang kurang dalam fitur-fiturnya.
4.	Bagaimana pendapat Anda tentang antarmuka pengguna (UI) dan kegunaan (UX) dari aplikasi ini?	Untuk desainnya mudah dipahami. Ketika saya mencoba untuk menggunakannya saya tidak mengalami kesulitan untuk mencari fitur yang dibutuhkan.
5.	Apakah aplikasi ini membantu Anda dalam mengelola keuangan personal Anda?	Iya, aplikasi ini sangat membantu saya sebagai anak kos.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pengguna, aplikasi manajemen keuangan personal ini mendapatkan tanggapan yang positif. Secara keseluruhan, aplikasi ini mampu memenuhi kebutuhan pengguna dalam mencatat pemasukan, pengeluaran, serta membantu dalam pengelolaan anggaran. Fitur-fitur seperti pencatatan transaksi harian, pengelompokan kategori, dan pengaturan anggaran dinilai sangat membantu, terutama bagi mahasiswa dan karyawan yang membutuhkan pengelolaan keuangan yang teratur. Dari sisi antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX), aplikasi dinilai sederhana dan mudah digunakan. Desain yang minimalis membuat pengguna dapat dengan mudah menemukan fitur yang dibutuhkan tanpa kebingungan. Secara keseluruhan, aplikasi ini dinilai sangat membantu dalam mengelola keuangan personal pengguna. Pengguna merasa lebih teratur dan dapat mengontrol pengeluaran dengan baik.

4.5.1 Kekurangan Sistem Aplikasi

Berdasarkan hasil pengujian dan wawancara dengan pengguna, secara umum aplikasi ini telah memenuhi kebutuhan dasar dalam mencatat pemasukan dan pengeluaran. Namun, terdapat beberapa kekurangan dan keterbatasan sistem yang perlu diperhatikan untuk pengembangan ke depan, antara lain:

- a. Tidak adanya *headline* pada fitur notifikasi. Hal ini menyebabkan pengguna bingung apa fungsi fitur yang ditampilkan.
- b. Pada bagian notifikasi keuangan tidak dapat langsung mengarahkan pengguna masuk ke dalam aplikasi.
- c. Belum tersedia fitur menabung atau perancangan keuangan jangka panjang. Fitur ini dinilai penting oleh beberapa pengguna untuk membantu mereka mengelola target keuangan secara lebih terstruktur.

Kekurangan-kekurangan ini menjadi bahan pertimbangan penting dalam rencana iterasi dan pengembangan aplikasi di masa mendatang agar lebih adaptif terhadap kebutuhan pengguna yang beragam.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini berhasil menjawab rumusan masalah mengenai bagaimana cara mengembangkan aplikasi untuk mengatur keuangan personal yang dapat mencatat pemasukan dan pengeluaran sehari-hari. Proses pengembangan dilakukan dengan memperhatikan kebutuhan pengguna dan menghasilkan aplikasi yang berfungsi secara baik dalam membantu pengelolaan keuangan. Adapun kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi dikembangkan menggunakan metode *design thinking*, yang terdiri dari lima tahap, yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*. Metode ini membantu peneliti memahami kebutuhan pengguna dan merancang solusi yang tepat.
- b. Aplikasi yang dikembangkan memiliki fitur utama berupa pencatatan pemasukan dan pengeluaran sehari-hari, pengkategorian pemasukan dan pengeluaran, penetapan *budget*, laporan keuangan, notifikasi pengingat, serta tips pengelolaan keuangan.
- c. Aplikasi dibangun menggunakan Android Studio dan Firebase dengan penyimpanan data berbasis *cloud*, sehingga pengguna dapat melakukan pencatatan di mana saja dan kapan saja.
- d. Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) menghasilkan skor 89,8, yang menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tingkat kegunaan dan kepuasan pengguna yang sangat baik. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa pengguna merasa terbantu dalam mencatat dan mengelola keuangan personal.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan aplikasi manajemen keuangan personal, beberapa usulan berikut dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam proses pengembangan selanjutnya:

- a. Hasil wawancara, disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk memberikan *headline* atau nama fitur yang lebih jelas pada fitur notifikasi agar pengguna langsung memahami fungsinya.

- b. Menambahkan fitur perencanaan keuangan jangka panjang seperti fitur menabung atau penetapan tujuan keuangan. Fitur yang akan merencanakan alokasi dana untuk kebutuhan masa depan pengguna.
- c. Mengembangkan fitur notifikasi keuangan yang dapat langsung membuka aplikasi saat diketuk, agar pengguna lebih mudah dan nyaman dalam mengakses informasi.
- d. Menyediakan fitur kustomisasi tema atau pengaturan tampilan aplikasi agar pengguna dapat menyesuaikan dengan preferensi pribadi.

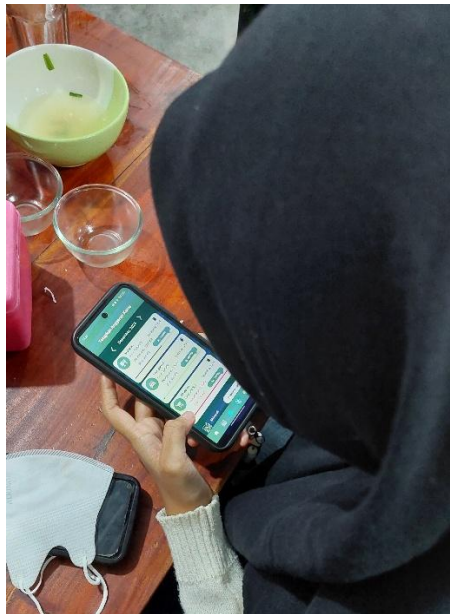
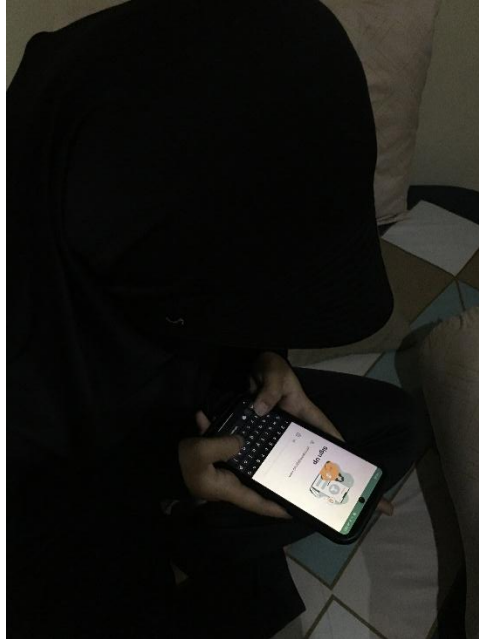
DAFTAR PUSTAKA

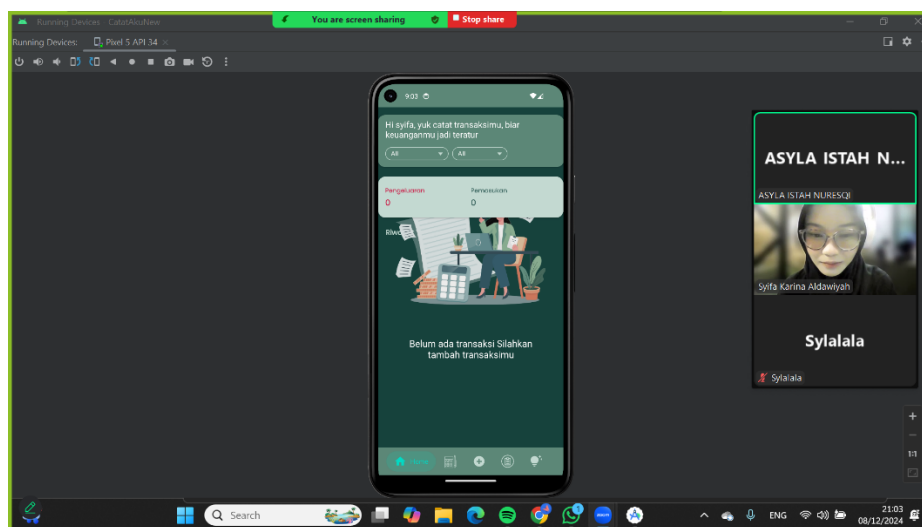
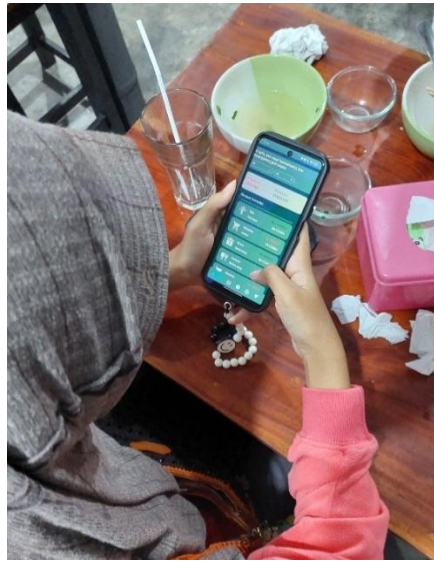
- Albay, E. M., & Eisma, D. V. (2021). Performance task assessment supported by the design thinking process: Results from a true experimental research. *Social Sciences & Humanities Open*, 3(1), 100116. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2021.100116>
- Baihaqi, F. A., & Suranto, B. (2023). Perancangan UI/UX Berbasis Android untuk Manajemen Keuangan Pribadi dengan Metode Design Thinking. *AUTOMATA*, 4(2).
- Dewi, L., & Gunawan, R. (2019). STUDI KOMPARASI ALAT BANTU PENGELOLA KEUANGAN PRIBADI BERBASIS MOBILE. *Jurnal Teknologi dan Terapan Bisnis (JTTB)*, 2(1), 34–41.
- Dewi, L., Untung Eko Setyasari, & Sinta Wulansari. (2024). Faktor-faktor keberhasilan manajemen keuangan pribadi dengan gaya hidup sebagai pemoderasi. *Journal of Management and Digital Business*, 4(3), 631–648. <https://doi.org/10.53088/jmdb.v4i3.1175>
- Frasha, M. M. Y., & Masitoh, A. H. (2023). Aplikasi Manajemen Keuangan Pribadi Pada Platform IOS Menggunakan Bahasa Pemrograman Swift. *Jurnal Esensi Infokom*, 7(1).
- Google. (2025, Februari 28). Firebase Realtime Database. Firebase Google.
- Jirwanto, H. S. E., M. M., Aqsa, M. A. S. E., M. B., Agusven, T. S. T., M. M., Herman, H. Dr., S. E., M. Si., CTT., & Sulfitri, V. Dr., MBA., CMA. (2024). *MANAJEMEN KEUANGAN* (Dr., S. A. M. Sc. Satriadi, Ed.). CV. AZKA PUSTAKA.
- Juhardi, U., & Khairullah. (2019). Sistem Pencatatan dan Pengolahan Keuangan Pada Aplikasi Manajemen Keuangan E-Dompet Berbasis Android. *JTIS*, 2(1).
- Kumara, A. R. (2018). *Buku Ajar Penelitian Kualitatif*. Universitas Ahmad Dahlan.
- Muni, W., & Siahaan, M. Y. (2024). Pengaruh Literasi dan Sikap Keuangan terhadap Manajemen Keuangan Pribadi pada Mahasiswa di Politeknik Negeri Kupang. *JICN: Jurnal Intelek dan Cendekiawan Nusantara*, 1(5), 7178–7187.
- Nandy. (t.t.). *Design Thinking: Pengertian, Tahapan, dan Contoh Penerapannya*. Gramedia.com.
- Patil, S., Patil, N., Bhatambrekar, Dr. S., & Kulkarni, S. (2015). ANDROID APP: PERSONAL FINANCE (PF). *Modern College GK*.
- Razi, A. A., Mutiaz, I. R., & Setiawan, P. (2018). PENERAPAN METODE DESIGN THINKING PADA MODEL PERANCANGAN UI/UX APLIKASI PENANGANAN LAPORAN KEHILANGAN DAN TEMUAN BARANG TERCECER. *Desain*

- Komunikasi Visual, Manajemen Desain dan Periklanan (Demandia)*, 3(02), 219.
<https://doi.org/10.25124/demandia.v3i02.1549>
- Rosidi, A., & Afriyudi, A. (2023). Aplikasi Pencatatan Keuangan Pribadi Berbasis Web Mobile. *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, 9(1), 100–113.
<https://doi.org/10.37012/jtik.v9i1.1447>
- Siyamto, Y., & Saputra, A. (2020). PERANCANGAN APLIKASI KEUANGAN BERBASIS ANDROID DI BATAM VERSI 2.0. *Computer Based Information System Journal*, 8(2), 60–67. <https://doi.org/10.33884/cbis.v8i2.2432>
- Sondang Sibuea, Mohammad Ikhsan Saputro, Agie Annan, & Yohanes Bowo Widodo. (2022). APLIKASI MOBILE COLLECTION BERBASIS ANDROID PADA PT. SUZUKI FINANCE INDONESIA. *Jurnal Informatika Dan Tekonologi Komputer (JITEK)*, 2(1), 31–42. <https://doi.org/10.55606/jitek.v2i1.185>
- Sulaeman, H., & Waluyo, A. F. (2023). Perancangan Aplikasi Manajemen Keuangan Berbasis Mobile Menggunakan React Native Untuk Meningkatkan Literasi Keuangan Individu . *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 4(2), 1021–1031.
- Susilo, E. (2019, Maret 7). *Cara Menggunakan System Usability Scale (SUS) Pada Evaluasi Usability*. EdiSusilo.com.
- Utomo, S., & Jaman, D. B. (2022). Perancangan Perangkat Lunak Manajemen Keuangan Pribadi Berbasis Mobile Hybrid. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 3(4), 712–717. <https://doi.org/10.47065/josh.v3i4.1995>
- Wahyuni, S. F., Radiman, R., Jufrizen, J., Hafiz, M. S., & Gunawan, A. (2022). Model Praktik Manajemen Keuangan Pribadi Berbasis Literasi Keuangan, Orientasi Masa Depan dan Kecerdasan Spiritual pada Generasi “Y” Di Kota Medan. *Owner*, 6(2), 1529–1539. <https://doi.org/10.33395/owner.v6i2.780>

LAMPIRAN

A. Foto Pengujian Sistem Oleh pengguna





B. Foto Pengerjaan *Low Fidelity* dan *High Fidelity*

