

LK12P

Analisis dan Perancangan Sistem

Teknik Informatika Kelas C

Kelompok 7

Nama:

Wahyu Valentino Marasitua	(215150207111071) KOORDINATOR
Depiero Muhamad Algifari	(215150200111036)
Yosia Pangondian	(215150201111057)
Syarif Hidayatulloh	(215150207111084)
Dzaky Ahmadin Berkah Wardana	(215150200111032)
Prima Daffa Al Kautsar	(215150207111076)

Dosen:

Tri Astoto Kurniawan, Ir., S.T., M.T., Ph.D.



**Program Studi Teknik Informatika
Jurusan Teknik Informatika
Universitas Brawijaya**

2023

I. Nama Sistem:

Sistem yang dikembangkan adalah sistem keuangan pribadi bernama *MoneyTrack*.

II. Domain Masalah:

Masalah keuangan pribadi merupakan permasalahan yang umum terjadi di berbagai kalangan masyarakat. Beberapa orang kesulitan dalam mengelola keuangan mereka dengan baik, terutama dalam mengatur anggaran dan memantau pengeluaran. Banyak faktor yang memengaruhi masalah keuangan pribadi, seperti gaya hidup konsumtif, penghasilan yang tidak mencukupi, kurangnya pengetahuan tentang keuangan, dan lain sebagainya.

Pandemi Covid-19 yang melanda dunia sejak awal 2020 juga memberikan dampak yang signifikan terhadap masalah keuangan pribadi. Banyak individu yang mengalami penurunan pendapatan, bahkan kehilangan pekerjaan secara mendadak, sehingga memperburuk situasi keuangan mereka. Selain itu, pandemi ini juga memicu kebutuhan akan pengeluaran tambahan, seperti biaya perawatan kesehatan dan persediaan makanan, sehingga menyebabkan individu harus mengalami tekanan keuangan yang lebih besar.

Survei yang dilakukan oleh Indikator Politik Indonesia pada tahun 2021 menunjukkan, 72,6% masyarakat Indonesia mengalami penurunan pendapatan rumah tangga pada Februari 2021, hal tersebut terjadi imbas pandemi virus Covid-19.

Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) juga menunjukkan bahwa terdapat 29,12 juta orang (14,28 persen) penduduk usia kerja yang terdampak Covid-19, terdiri dari pengangguran karena Covid-19 (2,56 juta orang), Bukan Angkatan Kerja (BAK) karena Covid-19 (0,76 juta orang), sementara tidak bekerja karena Covid-19 (1,77 juta orang), dan penduduk bekerja yang mengalami pengurangan jam kerja karena Covid-19 (24,03 juta orang).

Oleh karena itu, penting bagi individu untuk memahami pentingnya manajemen keuangan yang efektif dan berusaha untuk mengambil tindakan preventif guna mengurangi dampak negatif dari masalah keuangan pribadi. Akibat dari tidak efektifnya pengelolaan keuangan, individu dapat mengalami masalah keuangan di masa depan seperti hutang, keterlambatan membayar tagihan, dan bahkan kebangkrutan. Selain itu, masalah keuangan juga dapat memengaruhi kesejahteraan psikologis individu, seperti stres, kecemasan, dan depresi.

Perkembangan teknologi dan digitalisasi juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap masalah keuangan pribadi. Kemudahan akses dan penggunaan teknologi keuangan, seperti layanan perbankan digital, aplikasi manajemen keuangan, dan transaksi *online*, telah memudahkan individu dalam mengelola keuangan mereka. Namun, hal ini juga dapat memicu gaya hidup konsumtif dan *impulsive buying* yang dapat merugikan keuangan pribadi individu.

III. Permasalahan Yang Akan Diselesaikan:

Untuk membantu mengatasi masalah keuangan pribadi tersebut, *MoneyTrack* hadir sebagai solusi. Perangkat lunak ini dirancang untuk membantu pengguna dalam melakukan *tracking* pengeluaran dan pemasukan secara mudah dan efisien. Dengan adanya *MoneyTrack*, pengguna dapat mengatur anggaran keuangan mereka dengan lebih baik dan memantau pengeluaran mereka secara *real-time*.

MoneyTrack memiliki berbagai fitur yang dapat membantu pengguna dalam mengelola keuangan mereka, seperti pencatatan transaksi, kategori pengeluaran, pengingat tagihan, pengatur anggaran, dan pelaporan keuangan. Melalui *MoneyTrack*, diharapkan individu dapat mengelola keuangan mereka dengan lebih efektif dan efisien, serta mencegah

terjadinya masalah keuangan di masa depan. Selain itu, *MoneyTrack* juga dapat membantu meningkatkan kesejahteraan psikologis individu, karena pengguna dapat mengurangi stres dan kecemasan terkait masalah keuangan.

MoneyTrack adalah sistem perangkat lunak manajemen keuangan yang menuntaskan domain masalah seputar keuangan pribadi. Dalam penggunaannya, *MoneyTrack* dapat digunakan oleh berbagai jenis pengguna. *MoneyTrack* menargetkan kepada individu yang ingin memantau pengeluaran dan pendapatan mereka dengan lebih efektif.

Pengguna *MoneyTrack* umumnya adalah orang-orang yang masih kesulitan dalam mengatur atau mengelola keuangan pribadi mereka dalam berbagai kondisi. Contohnya adalah seperti orang-orang yang baru memulai hidup mandiri, keluarga yang ingin membuat rencana anggaran, atau orang-orang yang ingin mencapai tujuan keuangan jangka panjang seperti membeli suatu properti atau hal-hal lain.

Selain itu, *MoneyTrack* juga cocok untuk pengguna dengan sumber penghasilan yang beragam atau kompleks, seperti pekerja lepas, pengusaha, atau investor. Sistem perangkat lunak ini dapat membantu mereka melacak pendapatan dan pengeluaran dari berbagai sumber dan melacak investasi mereka dengan lebih mudah.

Secara umum, target utama *MoneyTrack* adalah siapa saja yang ingin meningkatkan pengelolaan keuangan pribadinya dan mencapai tujuan keuangan jangka panjangnya dengan lebih efektif. Dalam penggunaannya, *MoneyTrack* dirancang untuk mudah digunakan dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, sehingga dapat diakses oleh berbagai lapisan masyarakat.

IV. **Platform Yang Akan Digunakan:**

MoneyTrack merupakan sistem perangkat lunak yang membantu pengguna dalam mengelola keuangan pribadi secara mudah dan efisien sehingga *MoneyTrack* akan diimplementasikan pada *platform mobile*. Hal ini dikarenakan *platform mobile* memiliki keunggulan yaitu dapat digunakan secara *offline*. Selain itu, pengguna dapat mengakses informasi keuangan mereka kapan saja dan di mana saja. Ketersediaan aplikasi secara *offline* akan membuat penggunaan *Moneytrack* menjadi lebih mudah dan akurat.

Selain itu, pengguna dapat memanfaatkan fitur notifikasi dan pengingat pada perangkat *mobile* untuk mengingatkan pengguna tentang tagihan atau pembayaran penting yang harus dilakukan. Dengan demikian, diharapkan *MoneyTrack* dapat memberikan pengalaman pengguna yang lebih mudah dan efisien dalam mengelola keuangan.

V. **Fungsionalitas Utama Sistem:**

MoneyTrack adalah sebuah perangkat lunak yang dapat membantu pengguna dalam mengelola keuangan mereka dengan lebih efektif. Berikut adalah beberapa fungsionalitas utama dari sistem *MoneyTrack*:

A. Mencatat transaksi:

MoneyTrack memungkinkan pengguna untuk mencatat transaksi mereka dengan mudah dan cepat. Pengguna dapat memasukkan informasi transaksi seperti tanggal, jenis transaksi (pemasukan atau pengeluaran), jumlah uang yang terlibat, dan deskripsi singkat tentang transaksi tersebut. Selain itu, pengguna juga dapat menghubungkan akun keuangan mereka dengan sistem *MoneyTrack* sehingga dapat terintegrasi tanpa mengharuskan pengguna memasukkan informasi transaksi secara mandiri.

B. Mengategorikan pengeluaran:

MoneyTrack memungkinkan pengguna untuk mengategorikan transaksi mereka

berdasarkan jenis pengeluaran. Hal ini membantu pengguna untuk memantau pengeluaran dan mengidentifikasi hal apa yang dapat pengguna kurangi dari pengeluaran.

C. Mengingatkan tagihan:

Sistem *MoneyTrack* dapat mengingatkan pengguna tentang jatuh tempo tagihan, sehingga pengguna tidak melewatkan pembayaran tagihan dan menghindari denda keterlambatan.

D. Melihat laporan keuangan:

MoneyTrack menyediakan laporan keuangan yang mudah dipahami, sehingga pengguna dapat melihat dengan jelas bagaimana keuangan mereka berjalan. Laporan tersebut dapat berupa laporan pengeluaran bulanan, laporan pemasukan, atau laporan keuangan lainnya yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

E. Mengatur anggaran:

Pengguna dapat mengatur anggaran keuangan mereka dengan mengatur sendiri anggaran untuk setiap kategori pengeluaran.

VI. Karakteristik Sistem:

Untuk menjadikan *MoneyTrack* sebagai sistem pengelolaan keuangan pribadi yang baik, *MoneyTrack* memiliki karakteristik sistem yang meliputi:

A. Konteks (*Context*):

Sistem *MoneyTrack* berada dalam konteks atau lingkungan pengelolaan keuangan individu. Sistem ini digunakan untuk membantu pengguna mengelola anggaran dan memantau dengan mudah dan efisien.

B. Batasan (*Boundary*):

1. Batas logis:

Batasan logis dari aplikasi *MoneyTrack* berupa perangkat tempat pengguna menjalankan aplikasi, antarmuka pengguna, lapisan penyimpanan data, dan fungsi analitik dan pelaporan.

2. Batas konseptual:

Batas konseptual dari aplikasi *MoneyTrack* akan ditentukan oleh tujuan dan ruang lingkupnya. *MoneyTrack* dirancang untuk membantu pengguna mengelola keuangan pribadi mereka, sehingga batasan konseptual akan mencakup jenis transaksi keuangan yang dapat ditangani oleh aplikasi, seperti pendapatan, pengeluaran, dan tabungan. Batasan ini juga dapat menentukan jenis rekening keuangan yang didukung aplikasi, seperti rekening bank, kartu kredit, dan rekening investasi.

3. Batas keamanan:

Sistem *MoneyTrack* hanya terbatas pada pengguna yang telah memiliki akun dan sandi yang valid. Sistem tidak dapat memperbarui informasi keuangan pengguna secara otomatis, hanya pengguna yang dapat memperbarui informasi tersebut secara manual.

C. Masukan/keluaran (*Input Output*):

Sistem *MoneyTrack* mempunyai masukan dan keluaran yang bergantung pada pengguna, yaitu:

1. *Input*:

Pengguna memasukkan informasi transaksi, termasuk jumlah uang yang dikeluarkan atau diterima, jenis transaksi, dan tanggal transaksi ke dalam

MoneyTrack. Selain itu, pengguna juga memilih kategori transaksi dan mengatur anggaran untuk setiap kategori transaksi.

2. *Output*:

MoneyTrack menyimpan dan melacak informasi pengeluaran dan pemasukan pengguna secara otomatis berdasarkan kategori transaksi yang telah ditentukan. *Output* lainnya adalah laporan keuangan yang dihasilkan oleh *MoneyTrack*, yang memberikan gambaran tentang pengeluaran dan pemasukan pengguna selama periode tertentu. Laporan keuangan ini dapat berupa grafik atau tabel yang mudah dipahami dan dipelajari oleh pengguna.

D. Antarmuka (*Interface*):

Sistem *MoneyTrack* akan menggunakan GUI (*Graphical User Interface*). Hal ini diimplementasikan agar sistem mudah untuk dipelajari oleh pengguna, karena pengguna dihadapkan pada gambar, ikon, simbol sehingga masing-masing fungsi gambar tersebut lebih mudah diingat. Antarmuka ini akan dirancang untuk memudahkan pengguna dalam mencatat transaksi, mengatur anggaran, dan melihat laporan keuangan.

E. Proses (*Process*):

Sistem *MoneyTrack* melakukan proses pencatatan transaksi, pengaturan anggaran, memantau pengeluaran, mengingatkan pengguna tentang jatuh tempo tagihan, dan menyediakan laporan keuangan. Tahapan proses tersebut adalah sebagai berikut:

1. Login:

Pengguna melakukan *login* pada sistem, setelah sistem melakukan verifikasi maka sistem akan memberikan hak akses pada pengguna tersebut.

2. Pencatatan Transaksi:

Pengguna memasukkan informasi transaksi, termasuk jumlah uang yang dikeluarkan atau diterima, jenis transaksi, dan tanggal transaksi ke dalam sistem *MoneyTrack*. Pengguna juga dapat menghubungkan akun keuangan mereka dengan sistem *MoneyTrack* sehingga pengguna tidak perlu memasukkan informasi transaksi secara mandiri.

3. Kategori Transaksi:

Pengguna memilih kategori transaksi, misalnya makanan, belanja, tagihan, atau penghasilan, yang membantu mengelompokkan transaksi berdasarkan jenisnya.

4. Pelacakan Pengeluaran:

MoneyTrack menyimpan dan melacak informasi pengeluaran pengguna secara otomatis berdasarkan kategori transaksi yang telah ditentukan, sehingga pengguna dapat melihat di mana uang mereka dihabiskan.

5. Pelacakan Pemasukan:

MoneyTrack juga menyimpan dan melacak informasi pemasukan pengguna, sehingga pengguna dapat melihat sumber pendapatan mereka secara jelas.

6. Pengaturan Anggaran:

Pengguna dapat mengatur anggaran untuk setiap kategori transaksi sehingga dapat memantau pengeluaran mereka dan memastikan mereka tidak melebihi anggaran yang telah ditentukan.

7. Pelaporan Keuangan:

MoneyTrack dapat menghasilkan laporan keuangan yang akurat berdasarkan data transaksi yang telah dimasukkan. Laporan ini memberikan gambaran tentang pengeluaran dan pemasukan pengguna selama periode tertentu.

8. Pemantauan Keuangan:

Pengguna dapat memantau pengeluaran dan pemasukan mereka secara *real-time* melalui antarmuka yang mudah digunakan, sehingga mereka dapat membuat keputusan keuangan yang tepat dan efektif.

F. Mekanisme kontrol (*Control Mechanism*):

Control mechanism dalam *MoneyTrack* bertujuan untuk mengontrol akses ke sistem dan menjaga keamanan informasi keuangan pengguna. Beberapa *control mechanism* yang digunakan oleh *MoneyTrack* antara lain:

1. Mekanisme kontrol pada aplikasi *MoneyTrack* akan memiliki batasan-batasan yang ditetapkan pada *input*, pemrosesan dan *output*. Contoh penerapan mekanisme kontrol pada *input* adalah, sistem akan memiliki batasan *input* (angka) yang bisa dimasukkan oleh pengguna. Hal ini akan mencegah adanya *error* yang berhubungan dengan *input*.
2. Sistem akan menerapkan *control access* untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki hak akses dalam menggunakan sistem. Sistem juga akan mencatat setiap aktivitas yang dilakukan oleh pengguna di dalam sistem, seperti *login* dan *logout*, pencatatan transaksi, dan perubahan pengaturan anggaran. Hal ini membantu memastikan akuntabilitas pengguna dalam menggunakan sistem.
3. Sistem juga akan menetapkan *performance monitoring*, dimana jika suatu proses dengan *input* tertentu terlalu lama dalam memproses data, maka akan dilakukan evaluasi terkait kejadian tersebut.

G. Umpan balik (*Feedback*):

Sistem *MoneyTrack* memberikan umpan balik kepada pengguna dalam bentuk notifikasi, pengingat, dan laporan keuangan. Umpan balik ini membantu pengguna untuk mengetahui keadaan keuangan mereka dan memperbaikinya jika diperlukan.

H. Properti (*Properties*):

MoneyTrack didesain untuk memiliki properti-properti yang dapat membantu pengguna menggunakannya dengan mudah serta membantu memudahkan proses maintenance. Beberapa properti yang dimiliki *MoneyTrack* adalah :

1. Keandalan:
Sistem dapat diandalkan setiap saat, bahkan saat pengguna tidak bisa mendapat akses internet.
2. Keamanan:
Sistem akan melakukan *authorization* sekali seminggu untuk memastikan pengguna yang mengakses data adalah pengguna yang tepat.
3. Pemeliharaan:
Sistem akan didokumentasi serta di *develop* secara bersih, agar pemeliharaan atau perubahan terhadap sistem di masa yang akan datang dapat diimplementasikan dengan mudah.
4. Performa:
Performa sistem akan dipantau setiap saat, karenanya setiap proses memiliki batas *response time*. Jika suatu proses melakukan tugasnya melebihi batas waktu yang sudah ditentukan, maka akan dilakukan evaluasi terhadap proses tersebut

I. Subsistem (*Subsystems*):

Subsistem *MoneyTrack* terdiri dari beberapa bagian yang saling terkait, yaitu:

1. Subsistem pengamanan dan autentikasi pengguna:
Subsistem ini bertanggung jawab untuk memastikan keamanan informasi keuangan pengguna dan melindungi data pengguna dari akses yang tidak sah. Subsistem ini juga memastikan bahwa hanya pengguna yang terotorisasi yang dapat mengakses informasi keuangan mereka.
2. Subsistem pencatatan transaksi:
Subsistem ini bertanggung jawab untuk mencatat dan memproses setiap transaksi keuangan yang dimasukkan oleh pengguna. Subsistem ini juga membantu pengguna mengatur kategori transaksi dan mengelompokkan transaksi berdasarkan jenis pengeluaran atau pemasukan.
3. Subsistem pengaturan anggaran:
Subsistem ini membantu pengguna mengatur anggaran keuangan mereka dan memberikan notifikasi saat pengeluaran melebihi anggaran yang telah ditetapkan. Subsistem ini juga membantu pengguna melacak kategori pengeluaran dan membandingkannya dengan anggaran yang telah ditetapkan.
4. Subsistem pengingat tagihan:
Subsistem ini memberikan pengingat kepada pengguna tentang tagihan yang harus dibayar dalam waktu dekat.
5. Subsistem laporan keuangan:
Subsistem ini bertanggung jawab untuk menghasilkan laporan keuangan, seperti grafik dan tabel yang memberikan gambaran tentang pengeluaran dan pemasukan pengguna selama periode tertentu.

VII. Elisitasi dan Analisis Kebutuhan

A. Stakeholder

1. Investor
2. Bank dan institusi keuangan
3. *End-user*

B. Teknik elisitasi

Teknik elisitasi yang digunakan adalah wawancara dan survei. Teknik wawancara ditujukan kepada investor dan bank serta institusi keuangan. Sedangkan teknik survei ditujukan kepada *end-user*.

C. Pendalaman *problem domain*

Problem domain tidak dilakukan pendalaman atau perincian kembali karena telah dijelaskan secara rinci sebelumnya.

D. Hasil elisitasi

1. Wawancara

a) Investor

- (1) Apa yang Anda harapkan dari sistem manajemen keuangan pribadi seperti *MoneyTrack*?

Yang saya harapkan dalam sistem *MoneyTrack* ini sendiri adalah dapat membantu untuk mengelola keuangan pribadi dengan baik dan efektif

- (2) Fitur apa saja yang Anda inginkan dalam sistem *MoneyTrack* untuk membantu mengelola keuangan pribadi Anda?

Fitur yang dapat membantu dalam mengelola keuangan pribadi contohnya mencatat transaksi, mengategorikan

pengeluaran, meningkatkan tagihan, melihat laporan keuangan, dan mengatur anggaran.

- (3) Bagaimana Anda ingin *MoneyTrack* membantu Anda dalam menghadapi situasi keuangan yang tidak terduga?

Untuk menghadapi situasi keuangan tidak terduga dapat menggunakan fitur mengkategorikan dan mengatur anggaran untuk bisa menghadapi situasi tersebut.

- (4) Apakah fitur mencatat transaksi dapat dilakukan oleh pengguna sendiri atau terintegrasi dengan bank atau institusi keuangan?

Fitur tersebut dapat dilakukan oleh pengguna sendiri dan dapat terintegrasi bank atau institusi keuangan.

- (5) Bagaimana menurut Anda sistem *MoneyTrack* dapat diubah atau ditingkatkan kedepannya?

Untuk mengembangkan sistem *MoneyTrack* ini sendiri dapat dilakukan dengan menambah fitur-fitur yang diinginkan oleh pengguna.

- (6) Bagaimana Anda berharap sistem *MoneyTrack* dapat membantu Anda dalam mengelola keuangan pribadi Anda?

Dengan fitur mengatur anggaran pengguna dapat mengelola keuangan pribadi dengan baik dan efektif.

- (7) Bagaimana sistem *MoneyTrack* dapat membantu Anda mengurangi biaya tagihan bulanan Anda?

Fitur mengkategorikan pengeluaran dapat mengurangi biaya tagihan bulanan karena pengguna sudah mengatur pengeluaran apa saja yang perlu dan tidak perlu.

b) Bank dan institusi keuangan

- (1) Apa pandangan Anda tentang manfaat penggunaan sistem *MoneyTrack* dalam membantu individu mengatur keuangan mereka dengan lebih efektif?

Sistem *MoneyTrack* dapat memantau pengeluaran dan pemasukan secara *real-time*, sehingga pengguna dapat mengatur anggaran keuangan mereka dengan lebih baik.

- (2) Apa saja fitur yang menurut Anda harus disediakan oleh *MoneyTrack*?

Fitur-fitur yang diperlukan seperti untuk melakukan pencatatan transaksi, pembuatan laporan keuangan dan pengaturan anggaran.

- (3) Apa saja fungsi dari fitur tersebut yang menurut Anda harus ada dalam *MoneyTrack* untuk memenuhi kebutuhan pengguna?

Fitur pencatatan transaksi berfungsi untuk mencatat transaksi klien dilengkapi dengan informasi transaksi seperti tanggal, jenis transaksi dan nominal transaksi. Fitur pembuatan laporan keuangan berfungsi untuk melihat rekapitulasi laporan keuangan bulanan, sehingga alur keuangan dapat dilihat dengan jelas. Fitur pengaturan anggaran berfungsi untuk

mengatur anggaran keuangan pengguna sehingga pengguna dapat terhindar dari masalah keuangan di masa depan.

- (4) Apa yang dapat dilakukan *MoneyTrack* untuk meningkatkan pengalaman pengguna dalam menggunakan platform?

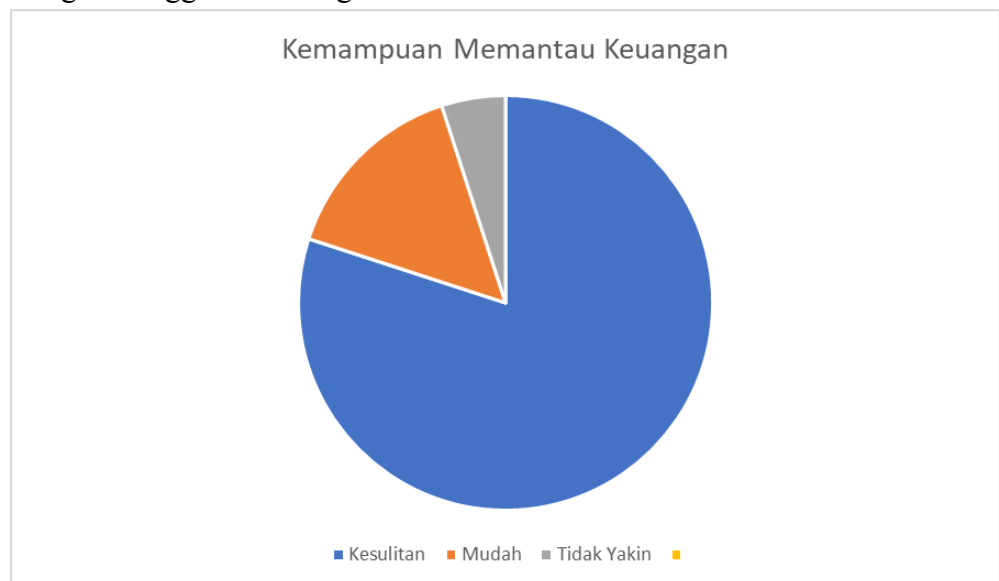
MoneyTrack mendukung penggunaan platform berbasis *mobile* yang memiliki keunggulan dapat diakses secara *offline*. Ketersediaan aplikasi secara *offline* akan membuat penggunaan *MoneyTrack* menjadi lebih mudah dan akurat.

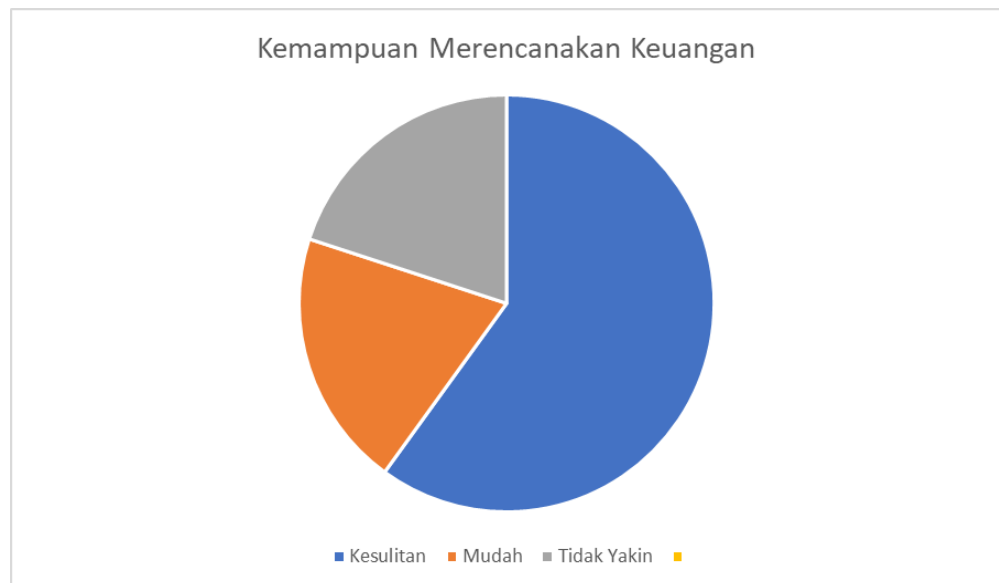
- (5) Bagaimana institusi keuangan dapat berkontribusi dalam pengembangan dan pelaksanaan strategi tersebut?

Institusi keuangan akan berkontribusi pada sistem *MoneyTrack* dalam hal pengintegrasian akun keuangan penggunaan dengan sistem *MoneyTrack* yang ada.

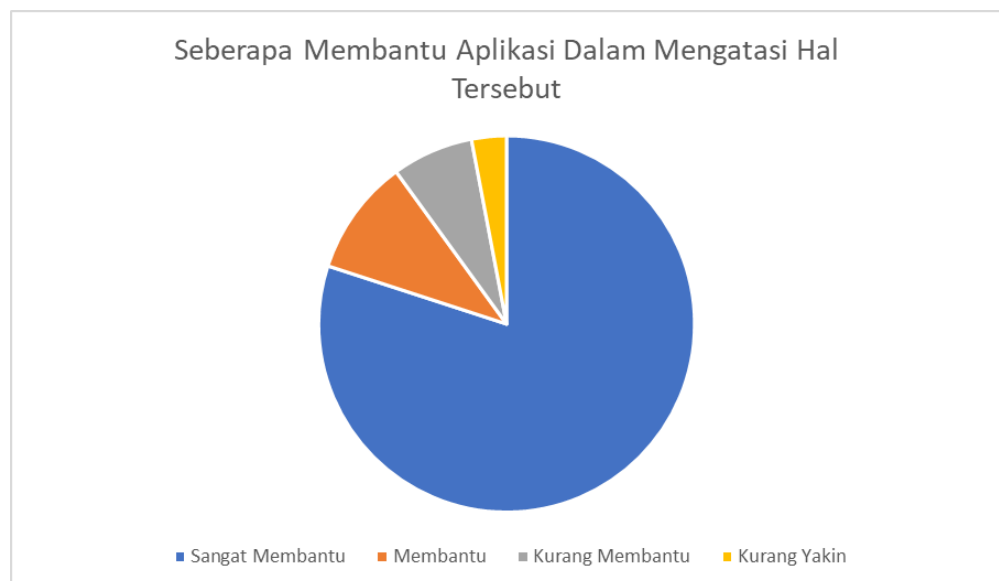
2. Survei

Elisitasi juga dilakukan dengan Survei. Survei dilakukan dengan peserta sebanyak 1000 orang, 80% dari responden adalah mahasiswa dan 20% adalah orang tua. Hasil survei yang dilakukan terhadap sejumlah responden menunjukkan bahwa banyak orang kesulitan dalam mengatur keuangan pribadi dan seringkali mengalami kebingungan dalam mencatat dan melacak pengeluaran mereka setiap bulan. Dalam survei tersebut, sekitar 80% responden mengaku memiliki kesulitan dalam memantau pengeluaran, sedangkan 60% di antaranya mengaku sulit dalam merencanakan dan mengatur anggaran keuangan.





Selain itu, sekitar 70% responden mengatakan bahwa mereka sering mengalami kesulitan dalam menyimpan bukti pembayaran dan mencatat transaksi keuangan secara teratur. Berdasarkan hasil survei ini, tim pengembang aplikasi *MoneyTrack* menyadari pentingnya sebuah aplikasi yang dapat membantu pengguna untuk memantau pengeluaran dan menyusun rencana keuangan secara efektif. Selain itu 80% responden menyatakan bahwa aplikasi yang dapat merekam jejak keuangan mereka akan sangat membantu.



E. Definisi kebutuhan

1. Fungsional

- a) Sistem *Moneytrack* dapat menampilkan hasil catatan transaksi dari pengguna dengan melakukan pengintergrasian terhadap sistem *Moneytrack*.
- b) Sistem *Moneytrack* dapat memberikan pengkategorian pada transaksi pengguna berdasarkan jenis pengeluaran.
- c) Sistem *Moneytrack* dapat mengingatkan tentang jatuh tempo tagihan yang harus dibayar oleh pengguna.

- d) Sistem *Moneytrack* dapat menampilkan laporan keuangan yang mudah dipahami pengguna.
 - e) Sistem *MoneyTrack* dapat melakukan pengaturan anggaran keuangan pengguna dengan mudah dan cepat.
2. Non fungsional
- a) *Performance*
 - (1) Tampilan yang *user friendly* agar mempermudah pengguna.
 - (2) Sistem yang ringan yang dapat dijangkau semua perangkat lunak.
 - b) *Availability*
 - (1) Sistem *MoneyTrack* berupa aplikasi yang dapat diakses semua perangkat *mobile*.
 - (2) Sistem yang fleksibel untuk diakses kapan saja.
 - (3) Sistem berupa aplikasi yang dapat diakses dengan atau tanpa koneksi internet.
 - (4) Sistem *MoneyTrack* dapat terintegrasi dengan institusi keuangan.
 - c) *Security*
 - (1) Sistem melakukan *authorization* setiap minggu untuk memverifikasi bahwa yang mengakses data merupakan pengguna yang tepat.
 - d) *Reliability*
 - (1) Sistem melakukan *update* dengan otomatis setiap ada kegiatan transaksi dari pengguna ketika akun bank telah terhubung.
 - (2) Sistem *MoneyTrack* memberikan notifikasi ketika pengguna melakukan pengeluaran lebih dari batas.
 - e) *Implementation and Design Constraints*
 - (1) Sistem memiliki tampilan yang mudah dipahami oleh pengguna.
 - (2) Sistem memiliki tampilan yang mendukung di perangkat *mobile*.

F. Spesifikasi Kebutuhan

1. Fungsional

a) E.1.a

- (1) Sistem menampilkan nominal serta tanggal dilakukannya transaksi tersebut pada setiap transaksi.
- (2) Pengguna dapat melihat detail transaksi dengan menekan transaksi yang diinginkan pada daftar transaksi.
- (3) Pengguna dapat menambahkan kategori ketika membuat transaksi.

b) E.1.b

- (1) Sistem menyediakan fitur yang dapat menampilkan transaksi berdasarkan kategori tertentu. Fitur tersebut ditandai dengan ikon tertentu.

c) E.1.c

- (1) Tambah tagihan ditandai dengan ikon tertentu.

- (2) Pengguna disediakan fasilitas untuk mengisi form tagihan yang berisi judul, deskripsi, nominal uang, dan tanggal jatuh tempo.
- (3) Sistem menampilkan judul, tanggal jatuh tempo, serta ikon yang menandakan tagihan tersebut telah selesai pada daftar tagihan yang telah dibuat.
- d) E.1.d
 - (1) Sistem menyediakan tampilan berupa grafik laporan keuangan.
 - (2) Pengguna diberikan pilihan untuk menampilkan laporan dalam periode waktu tertentu.
- e) E.1.e
 - (1) Tambah anggaran ditandai dengan ikon tertentu.
 - (2) Pengguna disediakan fasilitas untuk mengisi form tagihan yang berisi judul, deskripsi, nominal uang, dan periode waktu.
 - (3) Sistem menyediakan tampilan yang mudah dimengerti oleh pengguna dengan menampilkan data penting dari anggaran yang telah dibuat.

2. Non-Fungsional

a) *Performance*

- (1) Sistem menyediakan tampilan yang *user friendly* dengan menampilkan *overview* pada beranda, *navigation bar* yang menyediakan fitur-fitur penting, serta *font* dan warna yang enak dipandang mata.
- (2) Sistem dibuat dengan ukuran yang relatif kecil sehingga semua perangkat dapat mengakses sistem dengan performa maksimal.

b) *Availability*

- (1) Sistem dikemas dalam aplikasi yang tersedia di platform android dan iOS sehingga dapat diakses semua perangkat *mobile*.
- (2) Sistem yang berupa aplikasi perangkat *mobile* dapat digunakan dengan fleksibel dimana saja dan kapan saja.
- (3) Sistem tidak harus terhubung koneksi internet untuk diakses. Namun sistem akan memerlukan koneksi internet ketika ingin menghubungkan akun dengan akun bank.
- (4) Sistem menyediakan fasilitas untuk menghubungkan ke akun bank sehingga tiap transaksi yang dilakukan pada akun bank akan langsung tercatat pada sistem.

c) *Security*

- (1) Pengguna diharuskan melakukan *login* terlebih dahulu jika ingin menggunakan aplikasi.
- (2) Sistem akan memastikan pengguna yang tepat dengan memberikan arahan ke pengguna untuk melakukan *login* ulang setiap minggu.

d) *Reliability*

- (1) Sistem akan menambahkan transaksi setiap ada transaksi baru pada akun bank pengguna.

(2) Notifikasi ketika nominal pengeluaran telah melebihi batas dapat diaktifkan/dinonaktifkan pengguna.

e) *Implementation and Design Constraints*

(1) Tampilan yang disediakan oleh sistem bersifat *user friendly*.

(2) Sistem dikembangkan sehingga aplikasi tidak akan memberikan tampilan yang berbeda ketika diakses pada perangkat yang berbeda.

VIII. Pernyataan Kebutuhan

A. Requirement Boilerplates

Type of Constraint	Boiler-Plate
<i>Performance/capability</i>	Sistem <i>MoneyTrack</i> harus dapat menampilkan laporan keuangan pengguna dalam waktu maksimal 2 detik setelah request.
	Sistem <i>MoneyTrack</i> harus dapat melakukan autentikasi user dalam waktu maksimal 5 detik.
	Sistem <i>MoneyTrack</i> harus dapat menampilkan menu utama dalam waktu maksimal 3 detik.
	Sistem <i>MoneyTrack</i> harus dapat menghubungkan user dengan bank terkait dalam waktu maksimal 6 detik.
	Sistem <i>MoneyTrack</i> harus dapat menampilkan semua <i>list</i> transaksi terakhir dengan pengkategorian berdasarkan jenis pengeluarannya, minimal menampilkan 5 transaksi per kategorinya.
<i>Performance/capacity</i>	Sistem <i>MoneyTrack</i> harus mampu menyimpan data pengguna hingga 1 juta entri.
	Sistem <i>MoneyTrack</i> harus dapat melakukan backup data secara otomatis setiap ada perubahan.
<i>Performance/timeliness</i>	Sistem <i>MoneyTrack</i> harus dapat memberikan notifikasi kepada pengguna dalam melakukan pengeluaran dalam waktu kurang dari 5 detik.
<i>Performance/periodicity</i>	Sistem <i>MoneyTrack</i> harus dapat menampilkan hasil catatan transaksi dari pengguna tidak kurang dari 5 transaksi

	dalam 1 detik.
	Sistem <i>MoneyTrack</i> harus dapat memberikan minimal 100 respon dalam waktu tidak kurang dari 200ms
<i>Interoperability/capacity</i>	Sistem <i>MoneyTrack</i> harus dapat memberikan pengingat jatuh tempo tagihan yang harus dibayar oleh pengguna terdiri dari tidak kurang dari 1 tagihan per pengguna dalam waktu 24 jam dengan entitas eksternal yang terintegrasi.
	Sistem <i>MoneyTrack</i> harus dapat memberikan notifikasi ketika pengguna melakukan pengeluaran lebih dari batas terdiri dari tidak kurang dari satu kali setiap pengguna melebihi batas pengeluaran dengan entitas eksternal pengguna.
<i>Sustainability/periodicity</i>	Sistem <i>MoneyTrack</i> harus dapat digunakan secara berkelanjutan selama minimal 5 tahun ke depan.
	Sistem harus dapat menghasilkan dan mengirim 1000 notifikasi email dengan tingkat uptime 99,9% setiap jam.
	Sistem harus mampu menangani 10.000 sesi pengguna bersamaan dengan waktu respons kurang dari 500ms setiap detik.
<i>Environmental/operability</i>	Sistem <i>MoneyTrack</i> harus dapat diakses dengan mudah pada semua perangkat <i>mobile</i> , dengan tampilan yang ramah dan mudah digunakan.
	Sistem <i>MoneyTrack</i> harus dapat diakses dengan dan tanpa koneksi internet secara fleksibel.

IX. Pemodelan *Use Case Diagram*

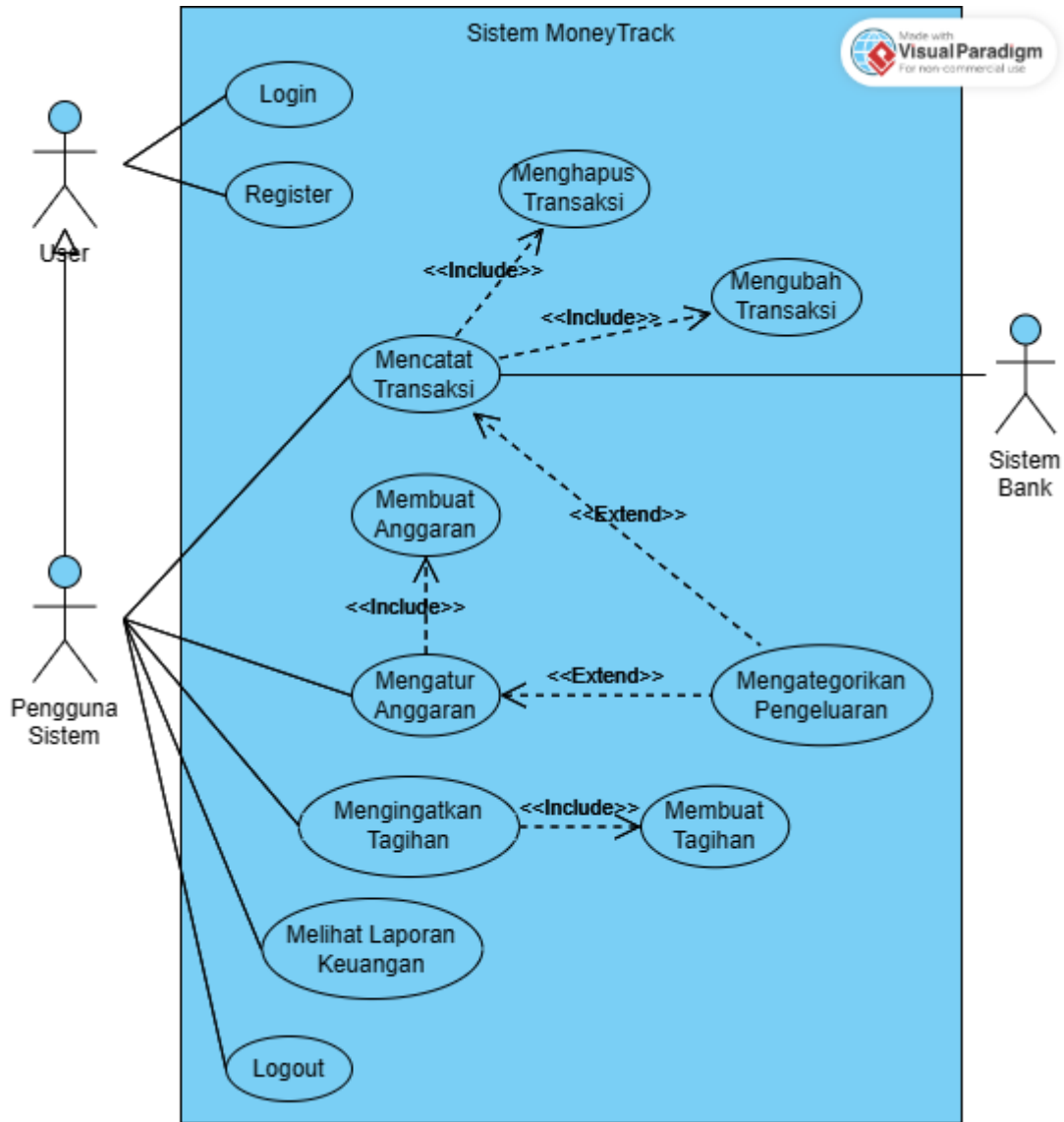


Diagram di atas merupakan *use case diagram* dari sistem *MoneyTrack*. Terdapat dua aktor pada diagram tersebut yaitu *Pengguna Sistem* sebagai *User* yang merupakan aktor primer dan *Sistem Bank* yang merupakan aktor sekunder. *Pengguna Sistem* mempunyai beberapa *use case* utama seperti *Mencatat Transaksi* (dilakukan bersama dengan *Sistem Bank*) yang *include* dengan *use case* *Menghapus Transaksi* dan *Mengubah Transaksi*, *Mengatur Anggaran* yang *include* dengan *use case* *Membuat Anggaran*, *Meningatkan Tagihan* yang *include* dengan *use case* *Membuat Tagihan*, *Melihat Laporan Keuangan*, dan *Logout*. Selain itu terdapat *use case* *Mengategorikan Pengeluaran* yang *extend use case* *Mencatat Transaksi* dan *Mengatur Anggaran*.

X. Pemodelan *Use Case Scenario*

Skenario dari use case <i>Login</i>	
Tujuan	Pengguna dapat dikenali otorisasinya untuk bisa mengakses sistem

Aktor	Pengguna	
Prakondisi	Halaman <i>login</i> sudah terbuka	
Aliran utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>. 2. Pengguna meminta sistem untuk memproses. 3. Sistem menampilkan halaman utama sistem sesuai dengan otorisasi pengguna. 	
Aliran alternative	2a.	Jika <i>username</i> dan/atau <i>password</i> kosong, maka sistem menampilkan pesan “ <i>username</i> atau <i>password</i> tidak boleh kosong”.
	2b.	Jika <i>username</i> dan/atau <i>password</i> tidak valid, maka sistem menampilkan pesan “ <i>username</i> atau <i>password</i> tidak valid”.
Kondisi akhir	Halaman utama sistem terbuka sesuai dengan hak akses dari pengguna yang telah dikenali sistem.	

Skenario dari use case <i>Register</i>		
Tujuan	Pengguna baru dapat dimasukkan ke sistem agar dapat dikenali otorisasinya untuk bisa mengakses sistem.	
Aktor	Pengguna	
Prakondisi	Halaman <i>register</i> sudah terbuka dan pengguna memiliki email yang belum terdaftar di dalam sistem.	
Aliran utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna mengisi formulir pendaftaran dengan informasi yang dibutuhkan, seperti nama lengkap, alamat <i>email</i>, <i>password</i>, dan akun keuangan pengguna (opsional). 2. Pengguna meminta sistem memvalidasi data dan membuat akun baru untuk pengguna. 3. Sistem menampilkan halaman utama sistem sesuai dengan otorisasi pengguna. 	
Aliran alternative	2a.	Jika pengguna tidak mengisi seluruh informasi yang dibutuhkan di formulir, sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> dan meminta pengguna untuk melengkapi informasi yang belum diisi.
	2b.	Jika pengguna telah memiliki akun <i>MoneyTrack</i> dengan alamat <i>email</i> yang sama, sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> dan meminta pengguna untuk menggunakan alamat <i>email</i> yang berbeda.
Kondisi akhir	Pengguna baru berhasil mendaftar dan diarahkan ke halaman <i>login</i> sistem <i>MoneyTrack</i> .	

Skenario dari use case <i>Mencatat Transaksi</i>	
Tujuan	Sistem menyimpan semua informasi mengenai transaksi yang

	dilakukan oleh pengguna	
Aktor	Pengguna	
Prakondisi	Pengguna berada di halaman transaksi	
Aliran utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memasukkan informasi transaksi seperti tanggal, jenis transaksi, jumlah uang yang terlibat, dan deskripsi singkat tentang transaksi tersebut. 2. Pengguna meminta sistem merekam semua informasi transaksi. 3. Sistem menampilkan semua informasi transaksi yang telah dilakukan oleh pengguna. 	
Aliran alternative	1a.	Jika pengguna telah menghubungkan akun keuangan mereka dengan sistem <i>MoneyTrack</i> , sistem akan menambahkan informasi transaksi secara otomatis.
	2a.	Jika pengguna telah mencatat transaksi sebelumnya, pengguna dapat mengubah transaksi tersebut.
Kondisi akhir	Halaman transaksi menampilkan semua informasi transaksi yang telah dilakukan oleh pengguna.	

Skenario dari use case <i>Mengategorikan Pengeluaran</i>		
Tujuan	Pengguna dapat mengidentifikasi pengeluaran berdasarkan kategori tertentu.	
Aktor	Pengguna	
Prakondisi	Pengguna telah memiliki transaksi dan berada di halaman transaksi.	
Aliran utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih kategori pengeluaran sesuai dengan keinginan pengguna 2. Pengguna meminta sistem untuk menyaring semua informasi pengeluaran sesuai dengan kategori yang telah dipilih. 3. Sistem menampilkan semua daftar pengeluaran sesuai dengan kategori yang telah dipilih oleh pengguna. 	
Aliran alternative	2a.	Jika tidak ada transaksi dalam <i>list</i> , maka sistem akan menampilkan pesan kosong..
Kondisi akhir	Halaman transaksi menampilkan semua daftar pengeluaran sesuai dengan kategori yang dipilih oleh pengguna.	

Skenario dari use case <i>Mengingatikan Tagihan</i>	
Tujuan	Sistem mengingatkan pengguna mengenai tagihan yang akan jatuh tempo.

Aktor	Pengguna	
Prakondisi	Pengguna berada di halaman tagihan.	
Aliran utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memasukkan informasi pengingat tagihan seperti judul, deskripsi (opsional), nominal uang dan tanggal jatuh tempo dari tagihan tersebut. 2. Pengguna meminta sistem merekam semua informasi pengingat tagihan. 3. Sistem menampilkan semua informasi pengingat tagihan yang telah dibuat oleh pengguna. 	
Aliran alternative	2a.	Jika pengguna telah membuat tagihan sebelumnya, pengguna dapat mengubah tagihan tersebut.
Kondisi akhir	Halaman tagihan menampilkan semua informasi pengingat tagihan sesuai dengan tanggal jatuh tempo dan memberikan notifikasi kepada pengguna.	

Skenario dari use case <i>Melihat Laporan Keuangan</i>		
Tujuan	Pengguna dapat melihat laporan keuangan yang telah dicatat	
Aktor	Pengguna	
Prakondisi	Pengguna berada di halaman beranda	
Aliran utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih menu “Laporan Keuangan”. 2. Pengguna memilih jenis transaksi pada periode tertentu sesuai dengan keinginan pengguna. 3. Pengguna meminta sistem menyaring semua transaksi sesuai dengan jenis transaksi yang telah dipilih oleh pengguna. 4. Sistem menampilkan laporan keuangan sesuai dengan jenis transaksi yang telah dipilih oleh pengguna. 	
Aliran alternative	3a.	Jika tidak ada laporan keuangan yang tersedia maka sistem menampilkan pesan kosong.
Kondisi akhir	Halaman laporan keuangan menampilkan laporan keuangan sesuai dengan jenis transaksi pada periode waktu yang telah dipilih oleh pengguna.	

Skenario dari use case <i>Mengatur Anggaran</i>	
Tujuan	Pengguna dapat membatasi nominal pengeluaran pengguna dalam periode waktu tertentu.
Aktor	Pengguna
Prakondisi	Pengguna berada di halaman anggaran.

Aliran utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memasukkan informasi anggaran seperti judul, deskripsi (opsional), nominal uang dan periode waktu. 2. Pengguna meminta sistem merekam informasi anggaran. 3. Sistem menampilkan semua informasi anggaran yang telah dibuat oleh pengguna. 	
Aliran alternative	2a.	Jika pengguna telah membuat anggaran sebelumnya, pengguna dapat mengubah atau menghapus anggaran tersebut.
Kondisi akhir	Halaman anggaran menampilkan semua informasi anggaran yang telah ditetapkan oleh pengguna.	

Skenario dari use case <i>Logout</i>		
Tujuan	Pengguna keluar dari sistem	
Aktor	Pengguna	
Prakondisi	Pengguna telah melakukan <i>login</i> ke dalam sistem <i>MoneyTrack</i>	
Aliran utama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna mengklik tombol "<i>Logout</i>" di halaman utama sistem <i>MoneyTrack</i>. 2. Sistem mengakhiri sesi <i>login</i> pengguna dan mengarahkan pengguna ke halaman <i>login</i>. 	
Aliran alternative	2a.	Jika pengguna telah tidak aktif selama beberapa saat, sistem secara otomatis akan mengakhiri sesi pengguna dan mengarahkan pengguna ke halaman <i>login</i> .
Kondisi akhir	Pengguna berhasil keluar dari akun di sistem <i>MoneyTrack</i> dan diarahkan ke halaman <i>login</i> .	

XI. Pemodelan *Class Diagram*

A. *Class Diagram*

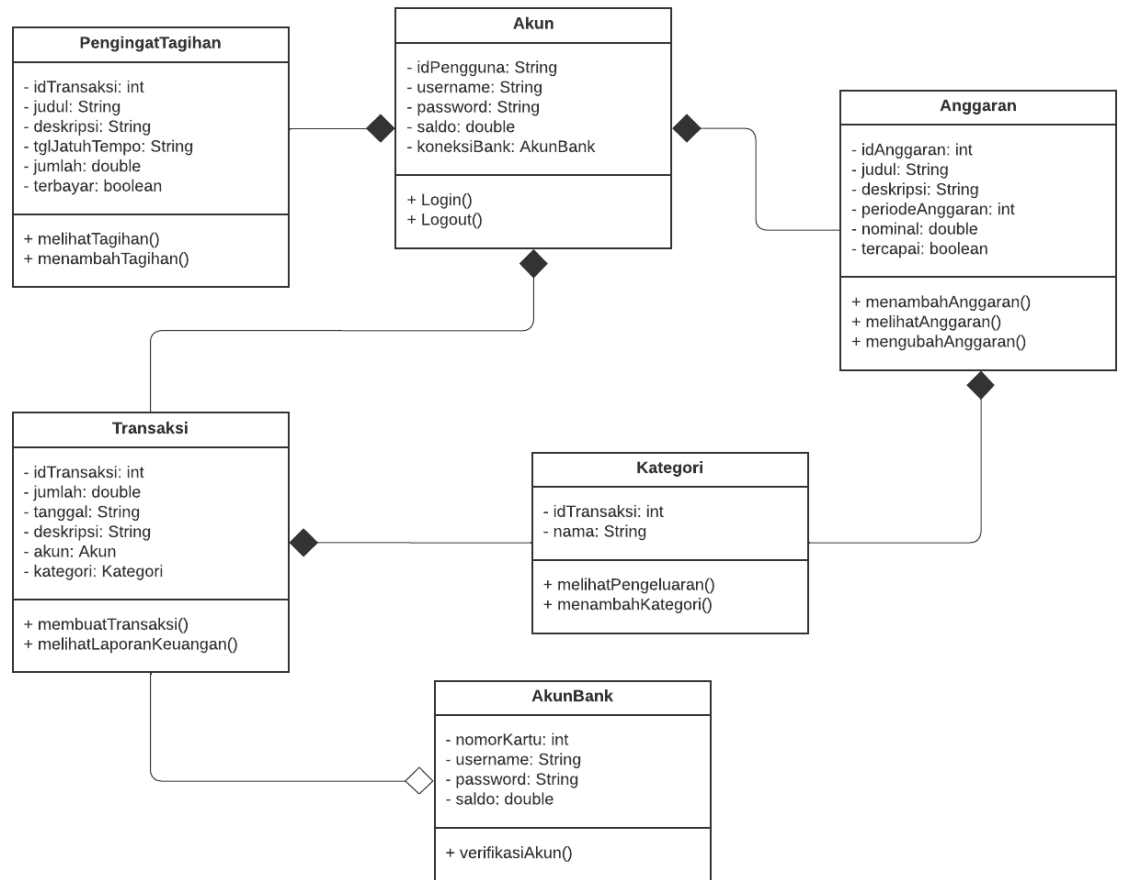


Diagram di atas merupakan *class diagram* dari sistem *MoneyTrack*. Pada *class diagram* tersebut terdapat 6 *class* yaitu Akun, PeningatTagihan, Anggaran, Kategori, Transaksi, dan AkunBank. Selain itu terdapat 2 jenis *relationships* yang terbentuk yaitu *aggregation* (Transaksi - AkunBank), dan *composition* (PeningatTagihan - Akun, Anggaran - Akun, Transaksi - Kategori, Anggaran - Kategori, Akun - Transaksi).

B. Update Class Diagram

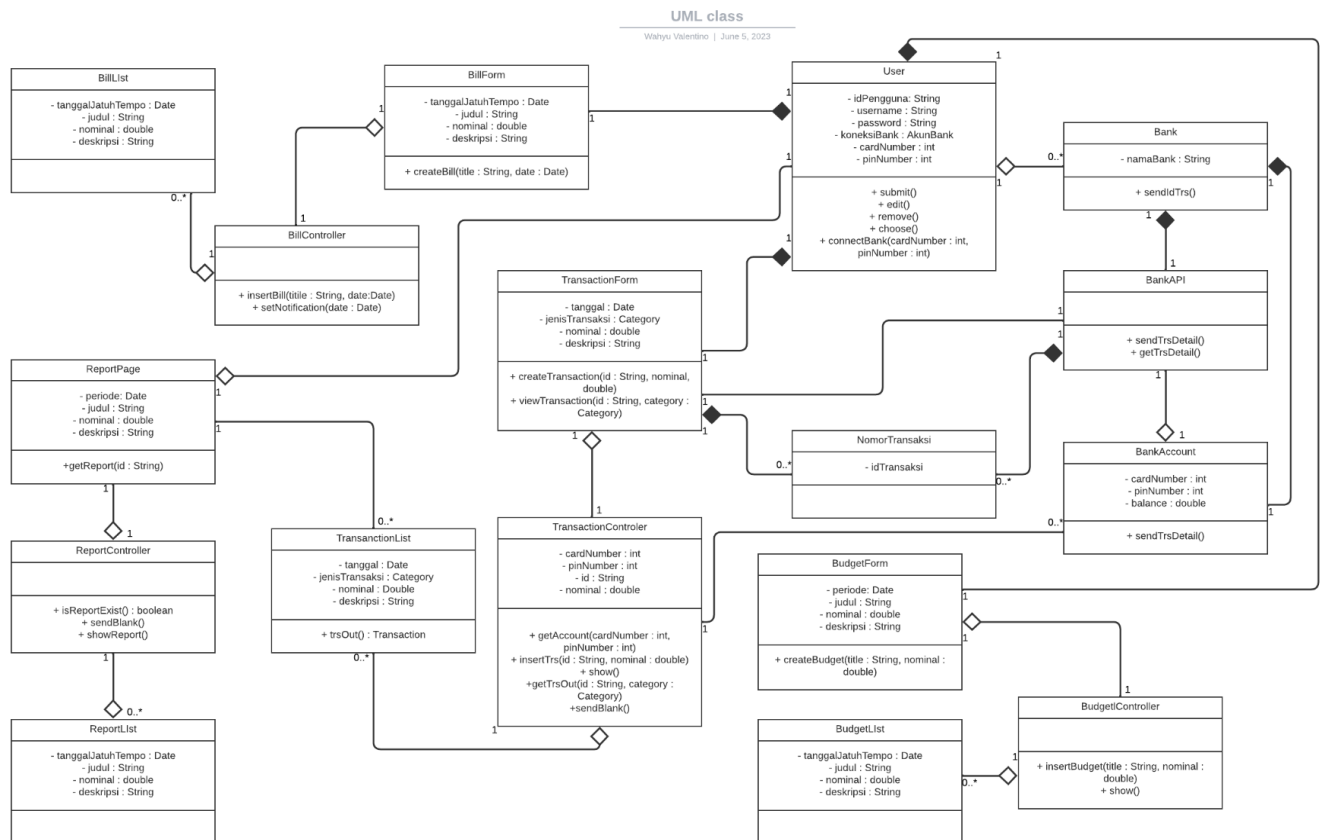
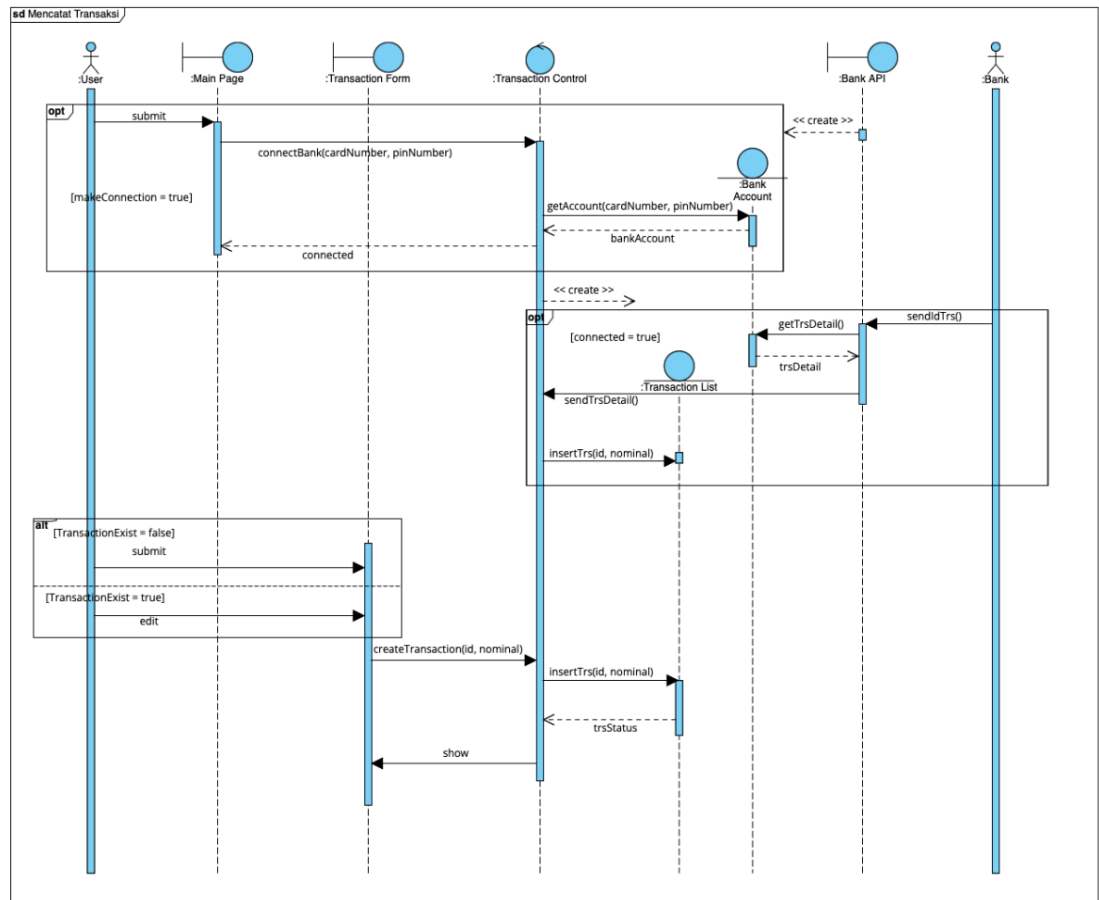


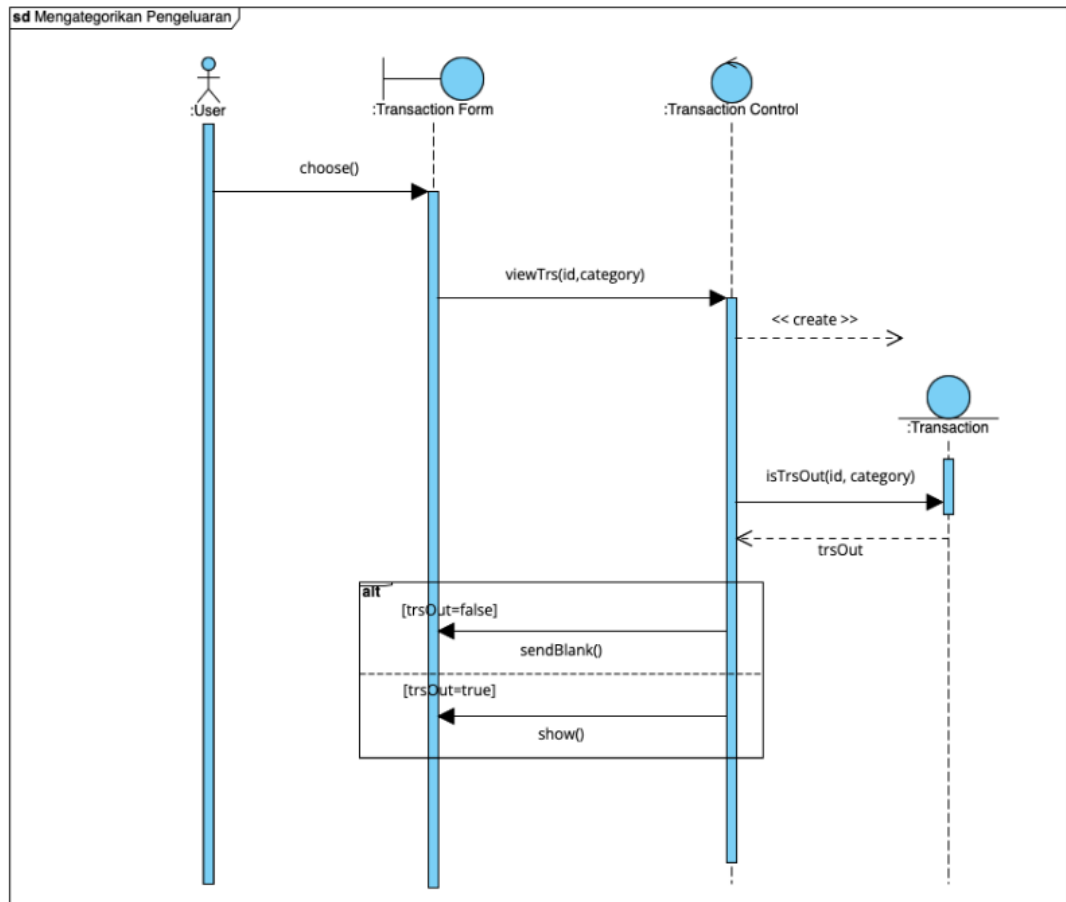
Diagram di atas merupakan diagram *class* yang sudah diperbarui dimana beberapa atribut dapat digunakan kembali, seperti nomor transaksi. Kemudian, beberapa kata benda dibuat menjadi kelas baru seperti *Transaction List* dan *Bank Account*. Diagram tersebut menggambarkan domain solusi dari sistem yang akan dibuat.

XII. Pemodelan Sequence Diagram

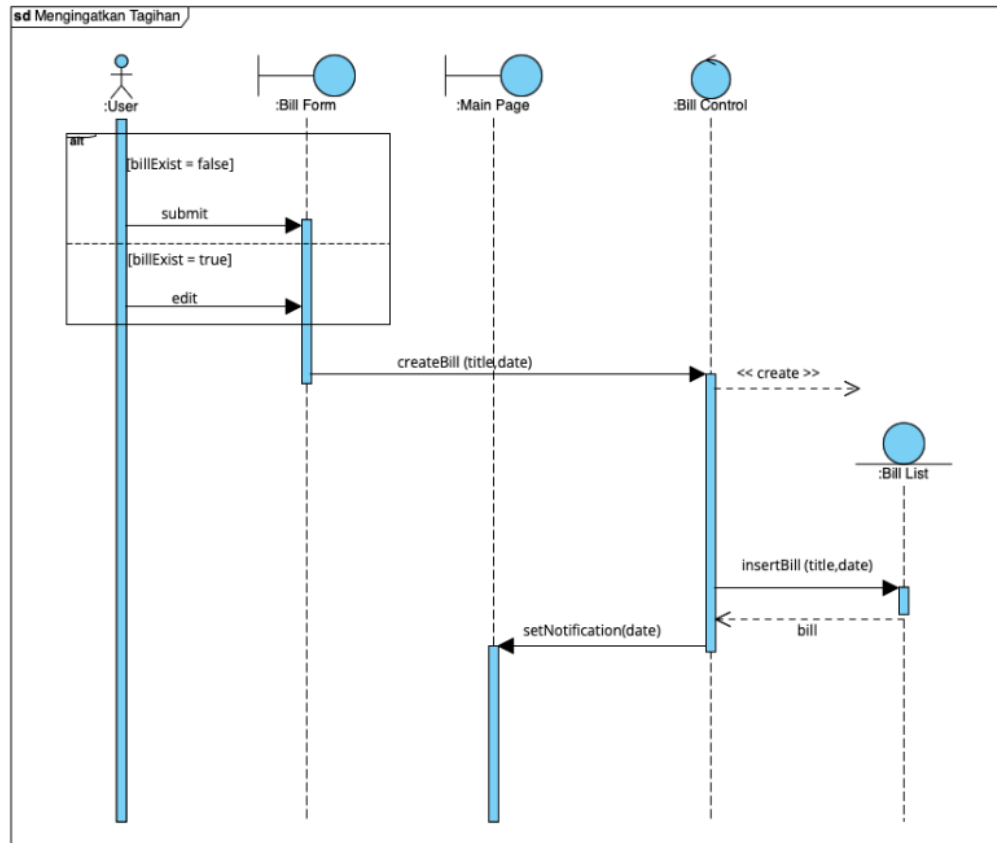
A. Mencatat Transaksi



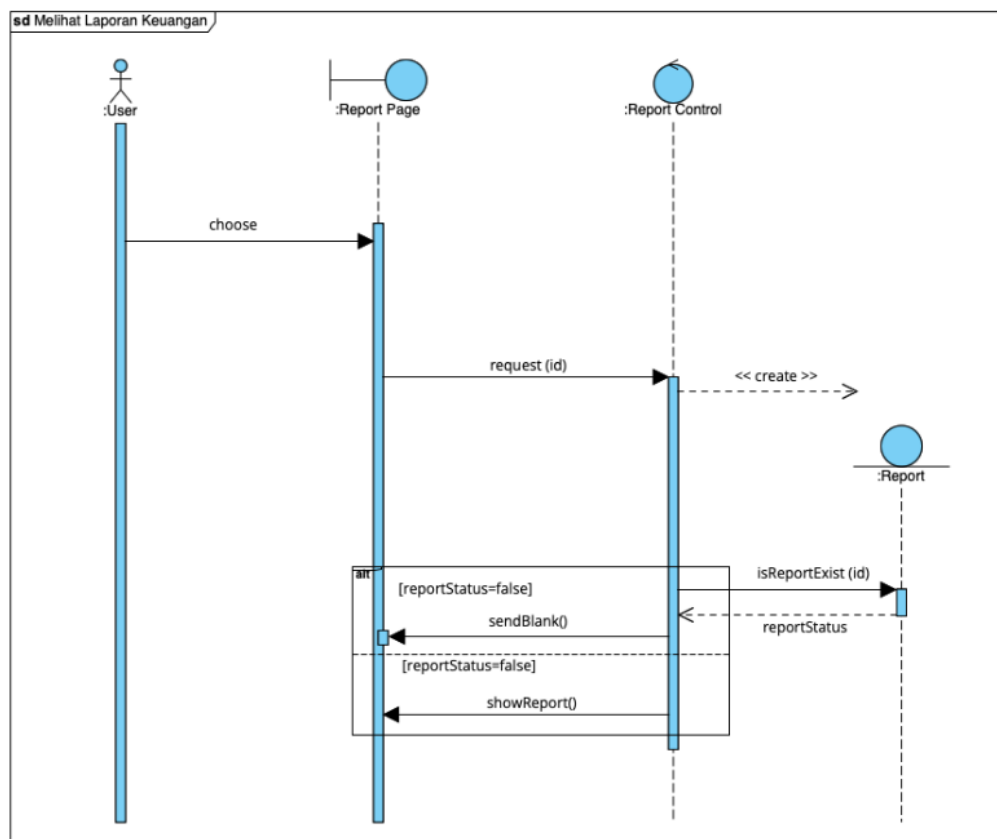
B. Mengategorikan Pengeluaran



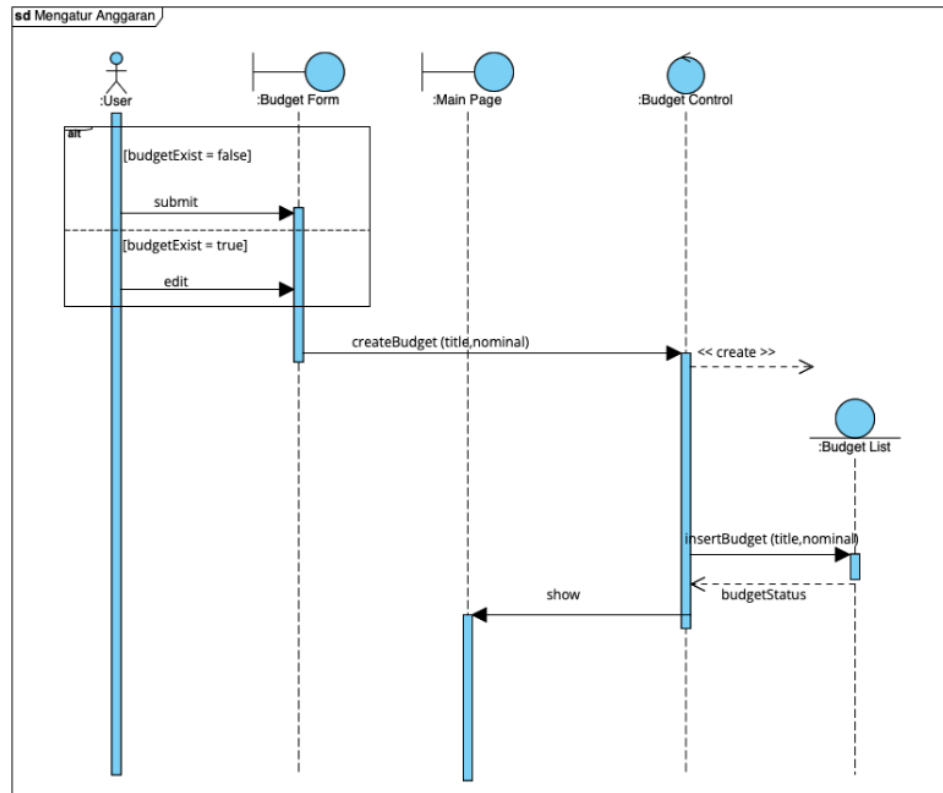
C. Mengingatnkan Tagihan



D. Melihat Laporan Keuangan



E. Mengatur Anggaran



XIII. Algoritma Perancangan

Pada deskripsi algoritma perancangan, akan digunakan metode *pseudocode*.

A. Pseudocode Login

```
procedure login()
    display "Selamat datang! Silakan masukkan username dan password."
    input username
    input password
    if validate_credentials(username, password) then
        display "Login berhasil! Selamat datang, " + username + "!"
    else
        display "Akun tidak ditemukan. Apakah Anda ingin melakukan registrasi?"
        display "1. Ya"
        display "2. Tidak"
        input choice
        if choice == 1 then
            register(username, password)
            login()
        else
            display "Terima kasih. Sampai jumpa!"
            exit()
        end if
    end if
end procedure

function validate_credentials(username, password)
    query = "SELECT * FROM users WHERE username = " + username + " AND password = " + password
end function
```

```
result = execute_query(query)

if result is not empty then
    return true
else
    return false
login()
```

B. Pseudocode Register

```
procedure register()
    display "Selamat datang! Silakan masukkan username dan password untuk registrasi."
    input username
    input password
    if check_existing_username(username) then
        display "Username sudah digunakan. Silakan pilih username lain."
        register()
    else
        save_account(username, password)
        display "Registrasi berhasil! Silakan login dengan akun baru Anda."

function check_existing_username(username)
    if username_already_exists(username) then
        return true
    else
        return false

procedure save_account(username, password)
    file
        add_account_to_database(username, password)

register()
```

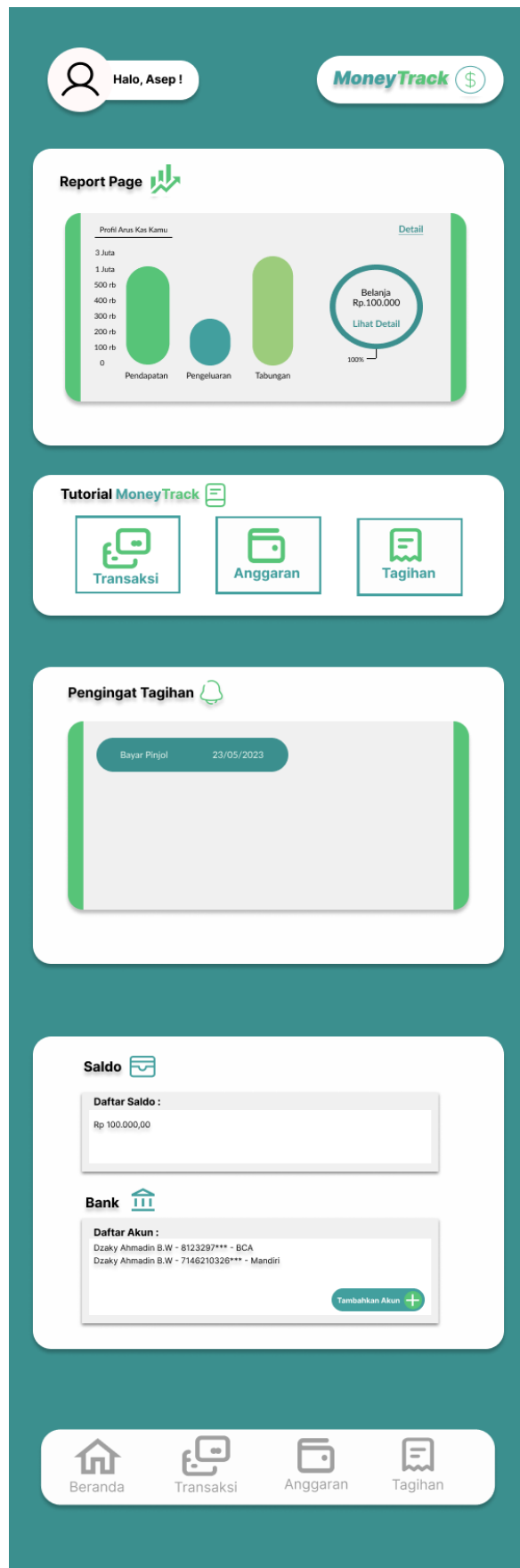
C. Mengubah Anggaran Pseudocode

```
procedure ubahAnggaran(anggaranAwal)
    tampilkan "Anggaran awal: " + anggaranAwal
    tampilkan "Masukkan jumlah anggaran baru: "
    baca anggaranBaru
    anggaranAwal = anggaranBaru
    tampilkan "Anggaran berhasil diubah menjadi: " + anggaranAwal

procedure save_anggaran(anggaran)
    file
        update_anggaran_to_database(anggaran)
```

XIV. Desain UI

A. Beranda



B. Tambah Akun Bank

Pencatatan Otomatis

Gunakan User ID & PIN Internet banking Klik BCA

**BANK BCA**
Segera Hubungkan



User ID

Card Number

PIN Number

Login

Kembali

C. Transaksi


Transaksi

Saldo Rp 4.000.000	Pendapatan Rp 7.000.000	Pengeluaran Rp 3.000.000
-----------------------	----------------------------	-----------------------------


Riwayat Transaksi

Cari Transaksi

Filter

 Belanja
Rp 3.000.000


3 Jun 23


 Gaji
Rp 7.000.000

3 Jun 23

Tambah

D. Detail Transaksi

 **Detail Transaksi**




Belanja
Rp 3.000.000

Sumber Akun	KAS
Tanggal Transaksi	3 Jun 2023
Kategori	Belanja
Jenis Transaksi	Pengeluaran

Edit

Hapus

E. Tambah Transaksi

 **Tambah Transaksi**

Jenis Transaksi
Pilih Transaksi

Nominal


Kategori
Pilih Kategori

Tanggal

Keterangan

Tambah

F. Mengkategorikan Transaksi/Pengeluaran



Filter

[Hapus Filter](#)

Kategori

Transportasi

Makan & Minum

Hiburan

Kesehatan

Tagihan

Lainnya

Sumber Akun

Bank BCA

Bank BNI

Bank Mandiri

Dana

Shopee

Gopay

Tanggal Transaksi

Semua Tanggal

Hari ini

1 Minggu Terakhir

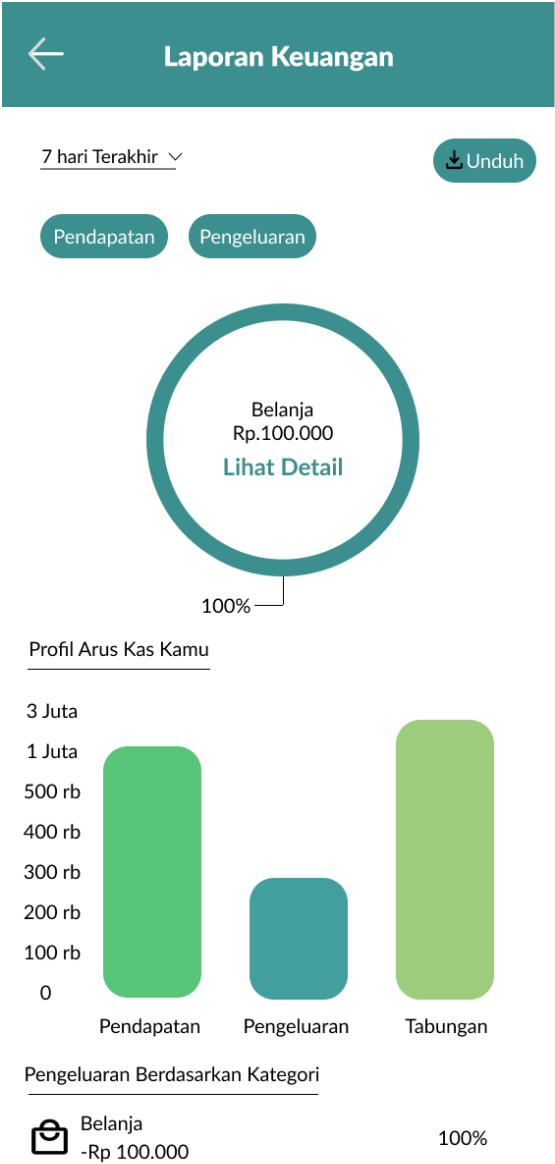
1 Bulan Terakhir

1 Tahun Terakhir


[Pilih Tanggal Manual](#)

Terapkan Filter

G. Laporan Keuangan



H. Export Laporan Keuangan

 **Export Laporan Keuangan**

Alamat Email Pengirim
Alamat Email Anda


Sumber Keuangan
Pilih Salah Satu

Periode
Pilih Periode

Format
Excel(.xls)

Ekspor

I. Pengingat Tagihan


 **Pengingat Tagihan**

☒ Bayar UKT 23/05/2023

☐ Bayar Listrik 23/05/2023

☐ Bayar Air 23/05/2023

☐ Bayar Iuran Warga 23/05/2023



J. Tambah Tagihan

←

Tambah Tagihan

Judul

Deskripsi

Nominal uang

Tanggal

Tambah

K. Pengatur Anggaran

←

Anggaran

Makan/Minum

• Bulanan

Dipakai : Rp10.000

Anggaran : Rp100.000

10%

Jalan-jalan

• Bulanan

Dipakai : Rp10.000

Anggaran : Rp100.000

10%

Nongkrong

• Bulanan

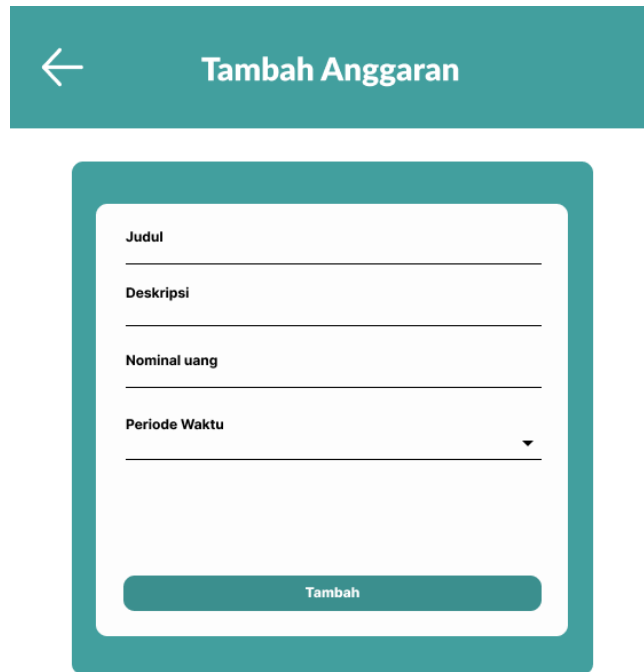
Dipakai : Rp10.000

Anggaran : Rp100.000

10%

+

L. Tambah Anggaran



← Tambah Anggaran

Judul

Deskripsi

Nominal uang

Periode Waktu ▼

Tambah

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. (2020, November 5). *Badan Pusat Statistik*. Badan Pusat Statistik.

Retrieved March 14, 2023, from

<https://www.bps.go.id/pressrelease/2020/11/05/1673/agustus-2020--tingkat-pengangguran-terbuka--tpt--sebesar-7-07-persen.html>

Indikator Politik Indonesia. (2021, February 23). *Survei: Masyarakat yang Alami*

Penurunan Pendapatan Akibat Covid-19 Meningkat. Databoks. Retrieved March 14, 2023, from

<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/02/23/survei-masyarakat-yang-alami-penurunan-pendapatan-akibat-covid-19-meningkat>