

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	ii
DAFTAR TABEL	iii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Gagasan Karsa Cipta	2
1.3 Kemutakhiran IPTEK yang Diadopsi	3
1.4 Potensi Program	3
1.5 Luaran PKM Karsa Cipta	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Investasi, Pertumbuhan Ekonomi, dan Kesejahteraan Masyarakat	3
2.2 FOMO dan Bias Ketersediaan dalam Pengambilan Keputusan Investasi	4
2.3 Penggunaan Gamifikasi dalam Edukasi Keuangan	4
2.4 Artificial Intelligence Sentiment Analysis dan Time Series Forecast	4
BAB 3. TAHAP PELAKSANAAN	5
3.1 Alat dan Bahan	5
3.1.1 Alat yang Digunakan	5
3.1.2 Bahan yang Digunakan	5
3.2 Tahap Pelaksanaan	5
3.2.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	5
3.2.2 Rancangan Sistem Produk	5
3.2.3 Rancangan Arsitektur Database Perangkat Lunak	6
3.2.3.1 Database Server Aplikasi	6
3.2.3.2 Database Server AI	7
3.2.4 Pengembangan Platform	8
3.2.5 Integrasi Fitur Forum Online	8
3.2.6 Implementasi Kecerdasan Buatan (AI)	8
3.2.7 Pengembangan Modul Edukasi	9
3.2.8 Pengujian dan Validasi	9
3.2.9 Peluncuran dan Pemasaran	9
3.2.10 Pemeliharaan dan Peningkatan Berkelanjutan	9
BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	10
4.1 Anggaran Biaya	10
4.2 Jadwal Kegiatan	11
DAFTAR PUSTAKA	11
LAMPIRAN	13
Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota serta Dosen Pendamping	13
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan	21
Lampiran 3. Susunan Tim Pengusul dan Pembagian Tugas	22
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Tim Pengusul	23
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang akan Dikembangkan	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Rancangan Sistem Produk	6
Gambar 2. Diagram Rancangan Database Server Aplikasi	7
Gambar 3. Diagram Rancangan Database Server AI	8
Gambar 4. Diagram Flow Login dan Register	24
Gambar 5. Diagram Diagram Flow Logout	24
Gambar 6. Diagram Flow Edit Profile	25
Gambar 7. Diagram Flow Posting	26
Gambar 8. Diagram Flow Like	26
Gambar 9. Diagram Flow Comment	27
Gambar 10. Diagram Flow Chat	27
Gambar 11. Diagram Flow Chat Group	28
Gambar 12. Diagram Flow Market	28
Gambar 13. Diagram Flow Edukasi	29
Gambar 14. Diagram Flow Notifikasi	29
Gambar 15. Gambaran Antar Muka Pengguna Login dan Register	30
Gambar 16. Gambaran Antar Muka Pengguna forum online	31
Gambar 17. Gambaran Antar Muka Pengguna Market	32
Gambar 18. Gambaran Antar Muka Pengguna Edukasi	33

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	9
Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan	10

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota serta Dosen Pendamping	3
Lampiran 1.1 Biodata Ketua	3
Lampiran 1.2 Biodata Anggota	3
Lampiran 1.3 Biodata Anggota	3
Lampiran 1.4 Biodata Anggota	3
Lampiran 1.5 Biodata Anggota	3
Lampiran 1.6 Biodata Dosen Pendamping	3
Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan	3
Lampiran 3. Susunan Tim Pengusul dan Pembagian Tugas	3
Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Tim Pengusul	3
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang akan Dikembangkan	3
Lampiran 5.1 Gambaran Alur Pengalaman Pengguna	3
Lampiran 5.2 Gambaran Antar Muka Pengguna	3

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Investasi merupakan bentuk penanaman modal untuk mendapatkan pengembalian yang lebih besar di masa yang akan datang (Ross, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Catur et al., pada 2019 menunjukkan bahwa investasi memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, dimana kemudian pertumbuhan ekonomi juga berpengaruh positif terhadap kesejahteraan masyarakat secara signifikan. Penelitian ini menguatkan teori Harrod-Domar yang menyatakan bahwa untuk menumbuhkan perekonomian, maka dibutuhkan pembentukan modal sebagai tambahan stok modal.

KSEI pada 2023 mencatat bahwa terdapat 2,484,354 orang investor di Indonesia pada 2019, dan 12,168,061 orang investor pada 2023. Peningkatan jumlah investor sebesar 389,78% ini menunjukkan bahwa minat masyarakat Indonesia terhadap investasi mengalami kenaikan pesat. Berdasarkan preferensi penggunaan media referensi, dalam Laporan Kajian Optimalisasi Publikasi Statistik FEB UI pada 2022 menyatakan bahwa terdapat 75,1% responden memilih media sosial sebagai sumber referensi yang paling diminati untuk mendapatkan informasi pasar modal. Aplikasi mobile juga memiliki banyak peminat yaitu sebesar 73,41%.

Meskipun media sosial menawarkan kemudahan komunikasi dan akses informasi secara gratis, platform ini masih belum optimal dalam menyajikan informasi pasar modal. Fitur-fitur yang tersedia saat ini, seperti percakapan dan posting bebas, belum cukup untuk memenuhi kebutuhan investor dan trader. Ketiadaan fitur khusus untuk pasar modal, seperti continuous feed untuk memantau ekuitas dan wadah diskusi terfokus untuk analisis mendalam, menjadi hambatan bagi pengguna yang ingin menggali informasi lebih lanjut. Aplikasi mobile pun tak luput dari kekurangan, dimana banyak aplikasi yang kurang ramah bagi pengguna awam, sehingga cenderung membingungkan dan menyulitkan. Fitur-fitur krusial seperti posting hasil analisis dan terjemahan multibahasa pun masih jarang ditemukan. Sistem parameter kepercayaan yang hanya menyediakan opsi "setuju" dan "tidak setuju" dalam menanggapi analisis pengguna lain juga membatasi ruang diskusi dan interaksi yang konstruktif. Secara keseluruhan, media sosial dan aplikasi mobile memiliki potensi besar untuk menjadi platform edukasi dan interaksi bagi investor dan trader. Namun, pengembangan fitur-fitur yang lebih spesifik dan ramah pengguna masih diperlukan untuk memaksimalkan manfaatnya dalam ranah pasar modal.

Finnovate sebagai platform forum online investasi yang dibangun dengan berbagai fitur, mulai dari platform untuk sharing analisa, edukasi, custom notifikasi, hingga fitur yang didukung oleh *Artificial Intelligence* diharapkan dapat meningkatkan kemudahan pengguna untuk menjalankan aktivitas investasi dan trading secara efektif dan efisien. Literasi keuangan disokong dengan fitur yang menyediakan level pemahaman pengguna, level literasi, dan dilengkapi

dengan fitur gamifikasi. Selain itu, ruang komunitas juga terbuka luas bagi trader dan investor untuk saling belajar dan bertukar pikiran, termasuk analisa prediksi pribadi. *Artificial Intelligence* juga dikembangkan untuk menyediakan prediksi tren dan sentimen pasar untuk memberikan wawasan berbasis data. Pengguna dapat memberikan dan menerima skor atas prediksi yang diunggah, untuk kemudian diringkas dalam parameter yang akan tertera di profil pengguna. Dengan demikian, persentase atau *winrate* pengguna akan naik apabila analisisnya berhasil, dan akan turun jika analisisnya gagal. Tujuan dari fitur ini selain untuk menyediakan parameter baku untuk mengukur produktivitas analisa pengguna, juga dapat menjadi nilai tertentu oleh publik yang dapat digunakan untuk menilai kredibilitas pengguna sebagai analis.

1.2 Gagasan Karsa Cipta

Finnovate merupakan hasil pengembangan dari gabungan pro dan kontra berbagai forum onlinel dan aplikasi investasi untuk menghasilkan aplikasi yang dapat memudahkan pengguna dengan berbagai level, dari beginner hingga advanced, untuk mendapatkan informasi dan meningkatkan pemahaman dalam membuat keputusan keuangan. Dengan memadukan fitur forum online untuk komunikasi dan interaksi antar investor, edukasi keuangan yang dilengkapi dengan game interaktif dan parameter literasi keuangan, serta analisis berbasis *Artificial Intelligence*, Finnovate menciptakan lingkungan yang mendukung bagi pengguna untuk berbagi, belajar, dan mengembangkan kemampuan investasi mereka. Hal ini menjadikan Finnovate tak hanya sebagai alat yang kuat untuk analisis dan edukasi keuangan, tetapi juga mewujudkan komunitas investasi yang transparan dan inklusif.

1.3 Kemutakhiran Iptek yang Diadopsi

Finnovate adalah sebuah perangkat lunak berupa aplikasi yang menggabungkan fitur komunikasi, edukasi, serta transaksi dalam investasi. Saat ini, berbagai aplikasi investasi menawarkan berbagai macam fitur dengan fokus hanya pada 1 atau 2 fitur saja, seperti fitur transaksi dan edukasi yang berada pada 1 aplikasi, namun fungsi edukasinya tidak terlalu menonjol. Contoh lainnya dapat ditemukan pada beberapa aplikasi investasi juga tidak memiliki fitur forum yang memadai untuk komunitas pengguna sehingga pengguna harus menggunakan beberapa aplikasi untuk mengambil keputusan, bertransaksi, hingga berkomunikasi dan mendapatkan edukasi mengenai investasi sebuah ekuitas. Pada Finnovate, kami menggabungkan fungsi komunitas untuk sarana berbagi antar-pengguna dengan fungsi pengambilan keputusan dalam bertransaksi. Dalam fungsi pengambilan keputusan saat bertransaksi, Finnovate menggabungkan antara 2 model kecerdasan buatan, yaitu *Time-Series Forecasting* dengan metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) yang akan memprediksi nilai suatu ekuitas melalui rerata volatilitas nilai sebuah ekuitas, dengan *Fine-Grained Sentiment Analysis* yang mengambil data dari berbagai berita dan tanggapan dari pengguna mengenai suatu ekuitas tertentu, lalu mengelompokkan

berbagai pendapat maupun respon ke dalam 3 kategori, yaitu positif, negatif, dan netral. Keduanya akan digabungkan melalui penggabungan skor sentimen pada model analisis sentimen dan fitur numerik pada model prediksi, dan hasil penggabungan akan dikembalikan pada model prediksi untuk menghasilkan prediksi nilai yang jauh lebih akurat. Aplikasi Finnovate juga memiliki fitur edukasi berbasis *gamification*, di mana pengguna akan melewati serangkaian *level* dalam mempelajari investasi dan ekuitas. Dengan begitu, Finnovate tidak hanya memberikan pengalaman investasi yang lebih personal, namun juga dapat memberikan edukasi mengenai investasi dengan akses yang lebih mudah.

1.4 Potensi Program

Aplikasi Finnovate nantinya akan mempermudah investor dan trader untuk mengakses informasi mengenai pasar modal dan memberikan edukasi keuangan bagi masyarakat dengan merangkum dan mengembangkan fitur-fitur unggul dari berbagai media sosial dan aplikasi mobile investasi. Pemahaman mengenai pasar modal akan lebih mudah dilakukan karena fitur edukasi sesuai level pengguna yang dilengkapi dengan game interaktif, pertukaran informasi antar investor dalam forum online maupun fitur agree dan disagree, parameter skor kepercayaan, serta alat prediksi *Artificial Intelligence* dengan metode *Sentiment Analysis* dan *Time Series Forecast*.

1.5 Luaran PKM Karsa Cipta

Luaran Program PKM-KC berupa:

- 1) Laporan Kemajuan,
- 2) Laporan Akhir,
- 3) Perangkat lunak berupa aplikasi dengan fitur analisis Teknikal dan Fundamental untuk perdagangan saham, mata uang asing, serta kripto berbasis metode kustom pengguna dan kecerdasan buatan
- 4) Akun Media Sosial.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Investasi, Pertumbuhan Ekonomi, dan Kesejahteraan Masyarakat

Investasi merupakan perilaku menunda konsumsi masa kini untuk dialokasikan pada aset produktif untuk jangka waktu tertentu (Amalia, 2021). Dalam ekonomi makro, investasi berperan sebagai salah satu komponen penting dari pendapatan nasional, Produk Domestik Bruto (PDB). Harrod-Domar mengemukakan teori dalam konteks yang sama, bahwa investasi memiliki posisi penting dalam tataran pembangunan perekonomian suatu negara. Penelitian yang dilakukan oleh Jelena pada 2020 di Bosnia dan Herzegovina menemukan bahwa analisis statistik menunjukkan korelasi positif yang kuat antara investasi (sebagai bagian dari PDB) dan tingkat pertumbuhan PDB, sehingga mendukung hipotesis bahwa tanpa investasi yang lebih besar, Bosnia tidak dapat mencapai pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi. Hal ini diikuti dengan penemuan bahwa pertumbuhan ekonomi yang stabil dan berkelanjutan merupakan kunci utama

dalam mewujudkan kesejahteraan masyarakat. Ketika ekonomi berkembang, peluang kerja dan pendapatan masyarakat meningkat, yang pada gilirannya meningkatkan standar hidup dan kualitas hidup (Rediyanto, 2021).

2.2 FOMO dan Bias Ketersediaan dalam Pengambilan Keputusan Investasi

FOMO, atau Fear of Missing Out, telah menjadi aspek penting dalam pengambilan keputusan di pasar keuangan dan investasi. Fenomena ini terutama terlihat dalam kegiatan merger dan akuisisi di sektor kesehatan pada tahun 2023, di mana kondisi keuangan yang sulit dikutip sebagai faktor utama dalam 28% transaksi yang diumumkan, menunjukkan peran FOMO dalam keputusan korporat untuk tidak tertinggal dari tren pasar. FOMO juga luas terjadi di media sosial, dengan 56% orang takut ketinggalan acara, berita, dan pembaruan status penting, dan Facebook merupakan kontributor utama FOMO, diikuti oleh Instagram, Twitter, dan Pinterest. Fakta bahwa 51% orang lebih sering mengunjungi media sosial menunjukkan pentingnya fitur notifikasi real-time dalam aplikasi untuk mengatasi FOMO di kalangan investor dan trader, membantu mereka tetap terinformasi dan menghindari ketinggalan informasi penting yang mempengaruhi keputusan investasi mereka.

2.3 Penggunaan Gamifikasi dalam Edukasi Keuangan

Penyelenggaraan edukasi melalui gamifikasi menjadi metode inovatif untuk meningkatkan pengetahuan dan keterlibatan dalam aspek keuangan. Gamifikasi, yang merupakan penerapan elemen desain permainan dalam konteks non-permainan, seperti pendidikan, telah terbukti efektif dalam memotivasi dan melibatkan pengguna. Dalam konteks pendidikan keuangan, ini berarti mengintegrasikan komponen permainan seperti sistem skor, insentif, dan papan peringkat ke dalam simulasi keuangan, membuat proses pembelajaran lebih menarik dan interaktif. Pendidikan yang disesuaikan dengan jalur pembelajaran individu, di mana pengguna diberikan tantangan dan aktivitas yang meningkatkan kesulitannya, dapat membantu menjaga motivasi dan keterlibatan mereka. Selain itu, penggunaan hadiah dan insentif dalam bentuk lencana virtual dan trofi yang dapat ditukar dengan hadiah nyata, seperti kartu hadiah dan diskon, berpotensi meningkatkan motivasi pengguna untuk berinteraksi dengan konten pendidikan keuangan. Penerapan gamifikasi juga dapat menciptakan pengalaman sosial di sekitar pendidikan keuangan, mendorong pengguna untuk berbagi pencapaian, bersaing dengan teman, dan bekerja sama dalam tantangan. Hal ini dapat memupuk rasa komunitas di antara pengguna dan mendorong mereka untuk terus terlibat dengan konten. Akhirnya, gamifikasi dapat menjadi pendekatan efektif untuk meningkatkan pengetahuan dan keterlibatan keuangan, membuat konten pendidikan keuangan lebih menarik, interaktif, dan berharga. Dengan demikian, gamifikasi merupakan alat yang kuat untuk mempromosikan literasi keuangan dan keterlibatan di antara orang-orang dari segala usia dan latar belakang.

2.4 Artificial Intelligence pada Metodenya adalah Sentiment Analysis. Metode 2 adalah Time Series Forecast

Sentiment Analysis atau analisis sentimen adalah teknik untuk mengidentifikasi dan mengkategorikan bagaimana sentimen diekspresikan dalam teks, baik sebagai sentimen positif, negatif, maupun netral. Hal ini berguna dalam memahami opini, evaluasi, sikap, dan emosi seseorang terhadap berbagai topik, produk, layanan, organisasi, atau kegiatan tertentu. Analisis sentimen dapat dilakukan pada level dokumen, level kalimat, serta level entitas dan aspek. Metode analisis sentimen ini banyak digunakan dalam berbagai bidang, seperti pemasaran, politik, kesehatan, dan ilmu komputer (Liu, 2017). Dalam konteks investasi, analisis sentimen dapat digunakan untuk memahami perasaan pasar terhadap saham, mata uang, atau aset lainnya. Investor dapat menganalisis sentimen pasar untuk mendukung keputusan investasi mereka. Beberapa perusahaan bahkan menggunakan algoritma analisis sentimen untuk mengotomatisasi keputusan perdagangan (Bollen, Mao and Zeng, 2011). Sedangkan metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) adalah metode analisis data runtun waktu yang sering digunakan untuk peramalan. Dikembangkan oleh George Box dan Gwilym Jenkins, metode ini merupakan penggabungan antara model *Autoregressive* (AR) dan *Moving Average* (MA) (Hyndman, 2021). Dalam penerapannya, metode ini lebih cocok digunakan dalam prediksi jangka pendek serta luas digunakan dalam bidang ekonomi dan bisnis. Dalam dunia investasi, metode ini dapat meramalkan harga saham yang ada di depan dan memiliki kekuatan untuk menjelaskan (*explanation power*) daripada metode yang baru dengan melibatkan beberapa variabel yang berbeda, seperti inflasi, permintaan, dan harga saham (Zhang et al., 2023)

BAB 3. TAHAP PELAKSANAAN

3.1 Alat dan Bahan

3.1.1 Alat yang Digunakan

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan aplikasi adalah laptop dan komputer.

3.1.2 Bahan yang Digunakan

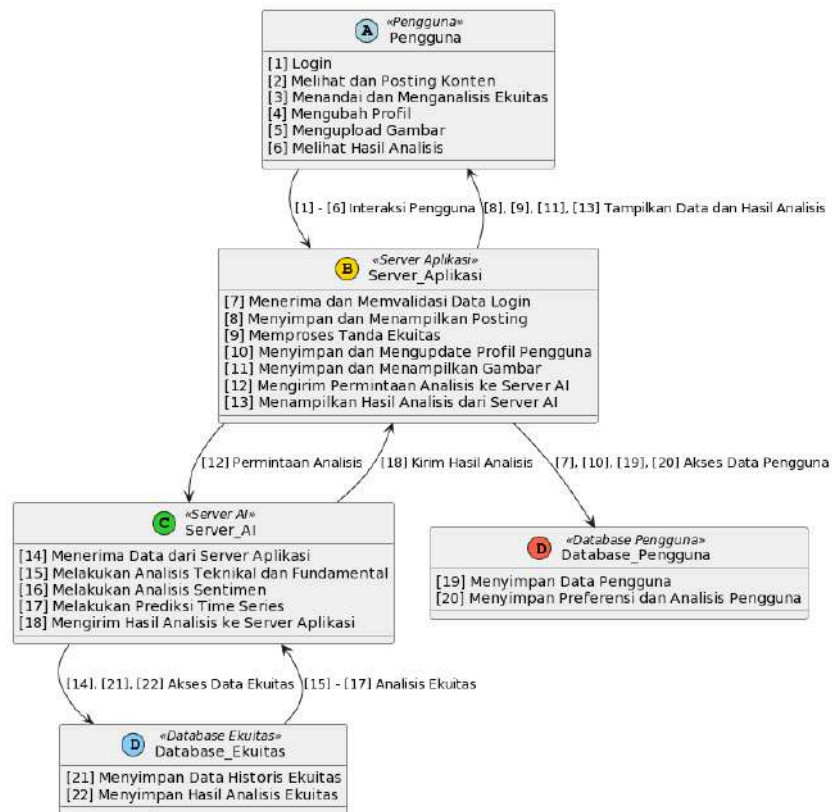
Bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi adalah server database, server backend, server frontend, server kecerdasan buatan, domain, dan SSL (Secure Sockets Layer).

3.2 Tahap Pelaksanaan

3.2.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Pembuatan perangkat lunak hingga uji coba akhir aplikasi dilakukan di Laboratorium Ekonomi Macroeconomic Dashboard Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Gadjah Mada selama lima bulan mengikuti timeline pada Buku Pedoman PKM 2024 dengan menerapkan protokol kesehatan.

3.2.2 Rancangan Sistem Produk

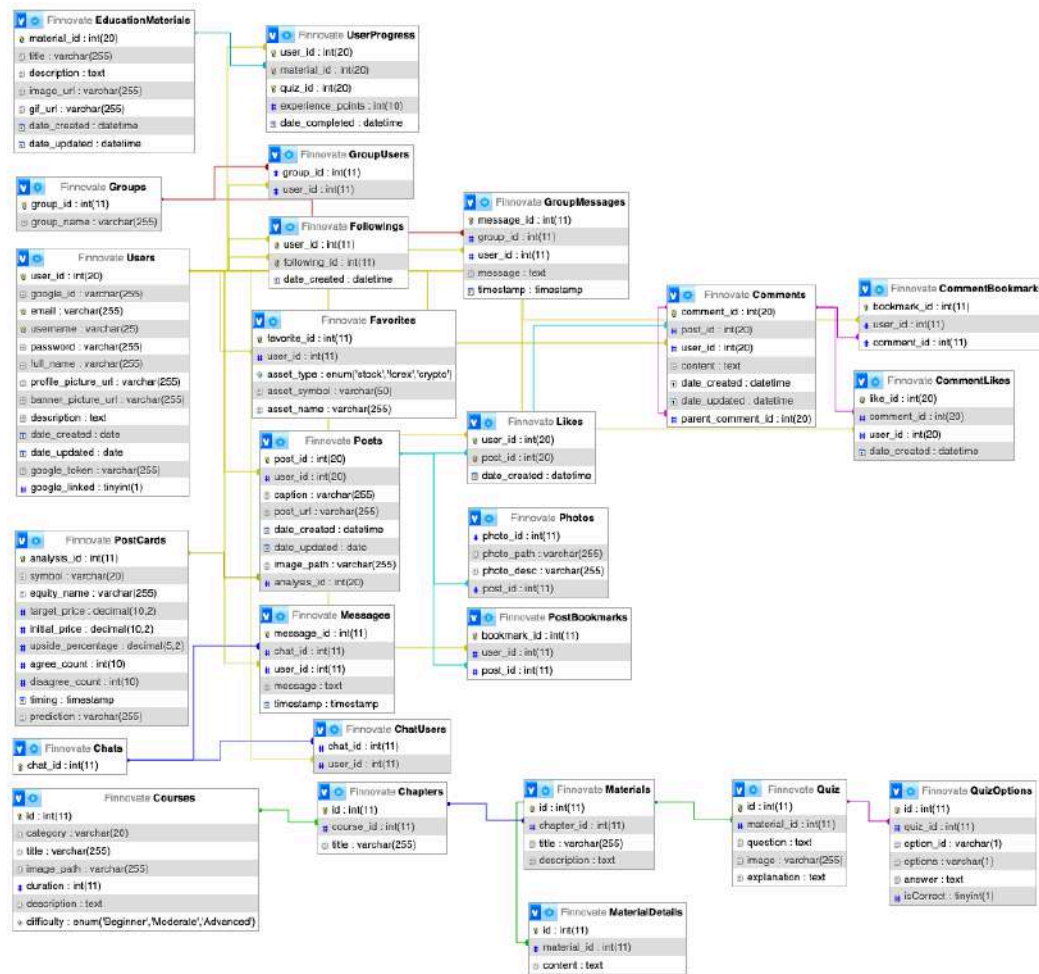


Gambar 1. Diagram Rancangan Sistem Produk

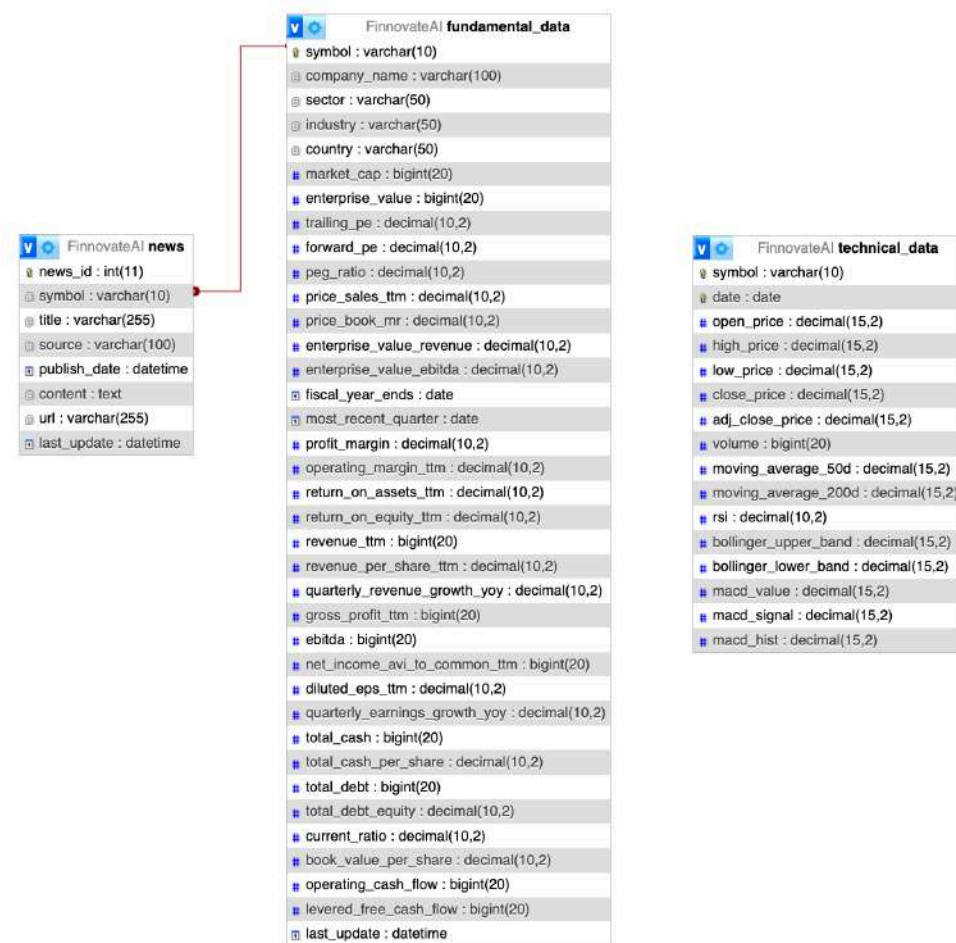
Diagram alur sistem produk yang telah dirancang menggambarkan proses interaksi pengguna dengan aplikasi melalui serangkaian langkah terstruktur. Pengguna mulai dengan melakukan login dan berinteraksi dengan aplikasi untuk melihat, posting, menandai ekuitas, serta mengupload gambar dan mengubah profil. Server aplikasi bertanggung jawab untuk menerima dan memvalidasi data ini, menyimpan dan menampilkan posting, serta mengirimkan data yang relevan ke server *Artificial Intelligence* untuk analisis lebih lanjut. Server *Artificial Intelligence* kemudian melakukan berbagai analisis seperti teknikal, fundamental, dan sentimen, serta prediksi time series, berdasarkan data historis ekuitas yang tersimpan di database ekuitas. Setelah analisis selesai, hasilnya dikirim kembali ke server aplikasi yang kemudian menampilkan hasil analisis ini kepada pengguna. Proses ini menciptakan sistem yang efisien dan terpadu, dimana data pengguna dan ekuitas dikelola secara efektif melalui dua server yang berbeda, memudahkan modularisasi dan pemeliharaan sistem.

3.2.3 Rancangan Arsitektur Database Perangkat Lunak

3.2.3.1 Database Server Aplikasi



Gambar 2. Diagram Rancangan Database Server Aplikasi
3.2.3.2 Database Server AI



Gambar 3. Diagram Rancangan Database Server AI

3.2.4 Pengembangan Platform

Tahap awal melibatkan pembangunan platform dasar untuk aplikasi Finnovate. Ini mencakup pembuatan antarmuka pengguna (UI) yang intuitif dan responsif, serta pengembangan back-end yang akan mendukung operasi aplikasi. Finnovate menggunakan teknologi terkini untuk memastikan bahwa aplikasi ini kompatibel dengan perangkat Android dan iOS.

3.2.5 Integrasi Fitur Forum Online

Sebagai bagian penting dari aplikasi, Finnovate mengintegrasikan fitur forum online yang memungkinkan pengguna untuk berbagi analisis, berdiskusi di ruang komunitas, dan berinteraksi dengan sesama trader dan investor. Fitur ini akan didesain untuk mempermudah berbagi dan menerima informasi yang relevan dengan pasar modal.

3.2.6 Implementasi Kecerdasan Buatan (AI)

Finnovate mengembangkan dan mengintegrasikan modul Artificial Intelligence yang akan bertugas untuk analisis teknikal, analisis fundamental, dan analisis sentimen pasar. Artificial Intelligence ini akan diatur untuk memproses

data pasar secara real-time, memberikan prediksi tren, dan memberikan rekomendasi berdasarkan data yang tersedia.

3.2.7 Pengembangan Modul Edukasi

Modul ini akan dibangun dengan menggunakan pendekatan gamifikasi untuk membuat proses belajar lebih menarik. Modul ini akan mencakup berbagai topik keuangan dan investasi, dirancang untuk meningkatkan literasi keuangan pengguna dari berbagai tingkat kemampuan.

3.2.8 Pengujian dan Validasi

Sebelum diluncurkan, aplikasi akan melewati serangkaian pengujian untuk memastikan fungsionalitas, keamanan, dan skalabilitasnya. Akan dilakukan pengujian beta dengan sekelompok pengguna terpilih untuk menerima umpan balik dan melakukan penyesuaian yang diperlukan.

3.2.9 Peluncuran dan Pemasaran

Setelah pengujian selesai dan aplikasi stabil, Finnovate akan diluncurkan ke pasar. Strategi pemasaran akan difokuskan pada keunggulan aplikasi dalam menyediakan analisis berbasis data, fitur forum online yang interaktif, dan modul edukasi yang inovatif.

3.2.10 Pemeliharaan dan Peningkatan Berkelanjutan

Setelah peluncuran, Tim Pengembang Finnovate akan terus memonitor kinerja aplikasi dan mengumpulkan umpan balik dari pengguna. Tim Pengembang berkomitmen untuk melakukan pemeliharaan berkala dan mengupdate aplikasi dengan fitur-fitur baru untuk memastikan bahwa Finnovate tetap relevan dan bermanfaat bagi pengguna.

BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran Biaya

Tabel 4.1. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Sumber Dana	Besaran Dana (Rp)
1	Bahan habis pakai	Belmawa	6.000.000,00
		Perguruan Tinggi	1.200.000,00
		Instansi Lain (jika ada)	-
2	Sewa dan jasa	Belmawa	1.550.000,00
		Perguruan Tinggi	250.000,00
		Instansi Lain (jika ada)	-
3	Transportasi lokal	Belmawa	1.400.000,00
		Perguruan Tinggi	200.000,00

		Instansi Lain (jika ada)	-
4	Lain-lain	Belmawa	1.050.000,00
		Perguruan Tinggi	249.000,00
		Instansi Lain (jika ada)	-
Jumlah			11.899.000,00
Rekap Sumber Dana		Belmawa	10.000.000,00
		Perguruan Tinggi	1.899.000,00
		Instansi Lain (jika ada)	-
		Jumlah	11.899.000,00

4.2 Jadwal Kegiatan

Tabel 4.2. Jadwal Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Bulan				Person Penanggung Jawab
		1	2	3	4	
1	Persiapan Umum					Wildan Dzaky Ramadhani Allya Rahmi Cahyani
2	Perancangan Fitur dan Implementasi					Wildan Dzaky Ramadhani Darriel Markerizal Allya Rahmi Cahyani
3	Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak dan Konsep					Wildan Dzaky Ramadhani Darriel Markerizal Areta Vahtsa Nur Kirana
4	Perancangan Pengalaman Pengguna dan Antarmuka Aplikasi					Darriel Markerizal Nawal Rizky Kautsar
5	Pengembangan Antarmuka Aplikasi					Darriel Markerizal Nawal Rizky Kautsar
6	Penegmbangan Logika Aplikasi, Database, dan Server					Darriel Markerizal Areta Vahtsa Nur Kirana Wildan Dzaky Ramadhani

7	Pelabelan dan Analisis Data					Areta Vahtsa Nur Kirana Wildan Dzaky Ramadhani Allya Rahmi Cahyani
8	Pengembangan Artificial Intelligence					Areta Vahtsa Nur Kirana Wildan Dzaky Ramadhani
9	Simulasi dan Evaluasi					Wildan Dzaky Ramadhani Darriel Markerizal Nawal Rizky Kautsar
10	Uji Coba Pengguna					Darriel Markerizal Nawal Rizky Kautsar
11	Evaluasi					Wildan Dzaky Ramadhani Allya Rahmi Cahyani
12	<i>Finishing</i>					Wildan Dzaky Ramadhani Allya Rahmi Cahyani
13	Penyusunan Laporan Akhir					Areta Vahtsa Nur Kirana Wildan Dzaky Ramadhani Allya Rahmi Cahyani

DAFTAR PUSTAKA

- Ross, S. A. (2020). *Fundamentals of corporate finance*. McGraw-Hill Education.
- Catur, S., Darmawan, D., & Irawan, I. G. (2019). Pengaruh Investasi, Konsumsi, dan Ekspor Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Publik*, 7(2), 145-158.
- KSEI. (2023). Statistik Pasar Modal Syariah.
https://www.ksei.co.id/files/Statistik_Publik_Desember_2023_v3.pdf
- Laporan Kajian Optimalisasi Publikasi Statistik FEB UI. (2022).
https://www.idx.co.id/media/20221278/laporan-final-ld-feb-ui-optimalisasi-publikasi-statistik-bei_1011.pdf
- Amalia, I. (2021). *Ekonomi makro: Teori dan aplikasi*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Jelena, D. (2020). *The Impact of Gross Investment on the Economic Growth of Bosnia and Herzegovina. Economic and Social Development: Journal of SEE Countries*, 18(1), 137-152.
- Rediyanto P., Determinan Pertumbuhan Ekonomi dan Dampaknya pada Tingkat Kesejahteraan Masyarakat Jawa Timur. *Kajian Ekonomi Keuangan* 5. No. 3 Tahun 2021. <https://doi.org/10.31685/kek.V5.3.957>
- Victoria, B. 2024. *Financial Distress Drove 2023 Merger and Acquisition Activity*. Massachusetts: RevCycleIntelligence. (22 Januari 2024).

- Allison, H. 2024. *25+ Powerful FOMO Statistics to Skyrocket Sales*. *Optinmonster*. (5 Januari 2024.)
- Serena, E. 2024. *The Finfluencer Appeal: Investing in the Age of Social Media*. CFA Institute Research & Policy Center. (25 January 2024).
- FM Contributors. 2023. *Harnessing Gamification in Financial Education and Engagement*. FM. (20 April 2023).
- Amila S., Entar S., Muhamad R. P., Victor P. 2022. The Effect of Financial Literacy, Life Style, Financial Attitude and Locus of Control to Financial Management Behavior. *Jurnal Aplikasi Kebijakan Publik dan Bisnis*. Vol 3, No. 1.
- Adelia R. S., Sri H., Alfiatul M. 2022. Pengaruh keputusan investasi, keputusan pendanaan, profitabilitas, dan tingkat suku bunga (BI Rate) terhadap nilai perusahaan pada perusahaan manufaktur di BEI tahun 2016-2020. *Jurnal Ekonomi Manajemen dan Akuntansi*. Vol 25, No 4
- Bollen, J., Mao, H. and Zeng, X. (2011) 'Twitter mood predicts the stock market,' *Journal of Computational Science*, 2(1), pp. 1–8.
<https://doi.org/10.1016/j.jocs.2010.12.007>
- Hyndman, R. (2021) 'Forecasting: Principles and Practice' (3rd Edition).
<http://cran.univ-paris1.fr/web/packages/fpp3/index.html>.
- Liu, B. (2017) Sentiment analysis and opinion mining. Springer eBooks, pp. 1152–1161. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7687-1_907.
- Zhang, J. et al. (2023) 'A hybrid approach of wavelet transform, ARIMA and LSTM model for the share price index futures forecasting,' *The North American Journal of Economics and Finance*, 69, p. 102022.
<https://doi.org/10.1016/j.najef.2023.102022>.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Ketua dan Anggota serta Dosen Pendamping

Lampiran 1.1 Biodata Ketua

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Wildan Dzaky Ramadhani
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak
4	NIM	22/505766/SV/21917
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Kebumen, 21 Oktober 2003
6	Alamat Email	wildandzakyramadhani@mail.ugm.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	085155440989

B. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	PPSMB	Staff Desain	Universitas Gadjah Mada 2023
2	Porsenigama	Staff Website	Universitas Gadjah Mada 2023
3	Komunitas Mahasiswa TIK UGM	Staf Data Mining & Artificial Intelligence	Universitas Gadjah Mada 2023
4	Komunitas Mahasiswa TIK UGM	Ketua Umum Komunitas Mahasiswa TIK UGM	Universitas Gadjah Mada 2023

C. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Juara 2 Smart System Development	Olimpiade Vokasi Indonesia (OLIVIA)	2023

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan **PKM-KC**.

Yogyakarta, 25 Februari 2024
Ketua/Anggota Tim

Tanda Tangan (asli TT basah*)

(Nama Lengkap)

Lampiran 1.2 Biodata Anggota Tim

D. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Nawal Rizky Kautsar
2	Jenis Kelamin	Laki-laki/Perempuan
3	Program Studi	Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak
4	NIM	22/505597/SV/21827
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Yogyakarta, 25 November 2004
6	Alamat Email	nawalrizkykautsar@mail.ugm.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	081361564522

E. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Gama Expo 2023	Staff Divisi Website	Universitas Gadjah Mada 2023
2	Gemastik XVI 2023	Peserta Cabang Lomba Desain Pengalaman Pengguna	Universitas Gadjah Mada 2023
3	Komunitas Mahasiswa TIK Universitas Gadjah Mada	Wakil Kepala Divisi UX Gama	Universitas Gadjah Mada, Januari 2024 - Sekarang

F. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan **PKM-KC**.

Yogyakarta, 25 Februari 2024

Ketua/Anggota Tim

Tanda Tangan (asli TT basah*)

(Nama Lengkap)

Lampiran 1.3 Biodata Anggota Tim

G. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Darriel Markerizal
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak
4	NIM	22/494409/SV/20806
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Jakarta, 26 Maret 2003
6	Alamat Email	darrielmarkerizal@mail.ugm.ac.d
7	Nomor Telepon/HP	085155222564

H. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Tech Enthusiast Day 2022	Staff Divisi Kompetisi	Universitas Gadjah Mada, Agustus 2022 - November 2022
2	Tech Enthusiast Day 2023	Staff Divisi Acara	Universitas Gadjah Mada, Agustus 2023 - November 2023
3	Porsenigama 2023	Staff Divisi IT	Universitas Gadjah Mada, Agustus 2023 - November 2023

4	Keluarga Mahasiswa Teknik Elektro dan Informatika Universitas Gadjah Mada	Staff Divisi IPTEK	Universitas Gadjah Mada, Januari 2023 - November 2023
	Komunitas Mahasiswa TIK Universitas Gadjah Mada	Kepala Divisi UX Gama	Universitas Gadjah Mada, Januari 2024 - Sekarang
	Gemastik XVI 2023	Peserta Cabang Lomba Desain Pengalaman Pengguna	Universitas Gadjah Mada, 2023

I. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan **PKM-KC**.

Yogyakarta, 25 Februari 2024
Ketua/Anggota Tim

Tanda Tangan (asli TT basah*)

(Nama Lengkap)

Lampiran 1.4 Biodata Anggota Tim

J. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Areta Vahtsa Nur Kirana
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Elektronika dan Instrumentasi
4	NIM	21/478548/PA/20751

5	Tempat dan Tanggal Lahir	Sidoarjo, 24 Oktober 2001
6	Alamat Email	areta.vahtsa2401@mail.ugm.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	087716143653

K. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	Society of Renewable Energy UGM	Staff Divisi Akademik	Desember 2022, UGM
2	UGM ASEAN Society	Staff Divisi Riset	September 2022, UGM
3	Himpunan Mahasiswa Elektronika dan Instrumentasi UGM	Kepala Departemen Riset dan Teknologi	Maret 2023, UGM

L. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Peraih Insentif Program Kreativitas Mahasiswa Gagasan Futuristik Tertulis (PKM-GFT) 2023	Kemendikbud-Ristek, Pusat Prestasi Nasional	2023
2	Finalis Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (Gemastik) 2022 pada Divisi 7 (Karya Tulis Ilmiah TIK)	Kemendikbud-Ristek, Pusat Prestasi Nasional	2023
3	Finalis Pagelaran Mahasiswa Nasional Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (Gemastik) 2022 pada Divisi 9 (<i>Smart Device, Embedded System, and IoT</i>)	Kemendikbud-Ristek, Pusat Prestasi Nasional	2022

4	Top 10 Call to Action Challenge IMPACT CIRCLE 3.0 AIESEC UNPAD.	AIESEC UNPAD	2022
---	---	--------------	------

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan **PKM-KC**.

Yogyakarta, 25 Februari 2024
Ketua/Anggota Tim

Tanda Tangan (asli TT basah*)

(Nama Lengkap)

Lampiran 1.5 Biodata Anggota Tim

M. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Allya Rahmi Cahyani
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Ilmu Ekonomi
4	NIM	22/504408/EK/24149
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Klaten, 6 Mei 2004
6	Alamat Email	allyarahmicahyani2004@mail.ugm.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	085727802778

N. Kegiatan Kemahasiswaan yang Sedang/Pernah Diikuti

No	Jenis Kegiatan	Status dalam Kegiatan	Waktu dan Tempat
1	BPPM Equilibrium FEB UGM	Marketing	2022-2023, UGM
2	Komunitas Mahasiswa TIK Universitas Gadjah Mada	Sekretaris	2023, UGM

O. Penghargaan yang Pernah Diterima

No	Jenis Penghargaan	Pihak Pemberi Penghargaan	Tahun
1			
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan **PKM-KC**.

Yogyakarta, 25 Februari 2024

Ketua/Anggota Tim

Tanda Tangan (asli TT basah*)

(Nama Lengkap)

Lampiran 1.6 Biodata Dosen Pendamping

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Amanda Wijayanti, S.E., M.S.
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi	Ilmu Ekonomi
4	NIP/NIDN
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Kota, tanggal bulan tahun
6	Alamat Email	amanda.wijayanti@mail.ugm.ac.id
7	Nomor Telepon/HP

B. Riwayat Pendidikan

No	Jenjang	Bidang Ilmu	Institusi	Tahun Lulus
1	Sarjana (S1)	Ilmu Ekonomi	Universitas Gadjah Mada	2015
2	Magister (S2)	Science in Economics	University of Illinois	2019

C. Rekam Jejak Tri Dharma PT (dalam 5 tahun terakhir)

Pendidikan/Pengajaran

No	Nama Mata Kuliah	Wajib/Pilihan	SKS
1			
2			

Penelitian

No	Judul Penelitian	Penyandang Dana	Tahun
1	Analyzing Corrupt Behavior Through Bribery Game Experiment		2018
2	Kajian Pengembangan Model Proyeksi Estimasi Kebutuhan Uang (EKU) secara Bottom up serta Desain Survei Penggunaan dan Preferensi Instrumen Pembayaran di Level Individual Agen Ekonomi		2020

Pengabdian kepada Masyarakat

No	Judul Pengabdian kepada Masyarakat	Penyandang Dana	Tahun
1			
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan **PKM-KC**.

Yogyakarta, 25 Februari 2024

Dosen Pendamping

Tanda Tangan (asli TT basah*)

(Nama Lengkap)

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

No	Jenis Pengeluaran	Volume	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1	Belanja Biaya Langganan			
	Biaya Pembelian Server Database	6 Bulan	300.000,00	1.800.000,00
	Biaya Pembelian Server Backend Aplikasi	6 Bulan	300.000,00	1.800.000,00
	Biaya Pembelian Server Kecerdasan Buatan	6 Bulan	300.000,00	1.800.000,00
SUB TOTAL		7.200.000,00		
2	Belanja Sewa dan Jasa			
	Jasa Perancangan Antarmuka	1 Paket	400.000,00	400.000,00
	Jasa Pengembangan Kecerdasan Buatan	1 Paket	600.000,00	600.000,00
	Jasa Pembangunan Server dan Database	1 Paket	800.000,00	800.000,00
SUB TOTAL		1.800.000,00		
3	Perjalanan lokal			
	Biaya Transportasi Survei Kebutuhan Perangkat Lunak 5 Orang	2 Sesi	150.000,00	300.000,00
	Biaya Transportasi Survei Fitur yang Dikembangkan 5 Orang	2 Sesi	150.000,00	300.000,00
	Biaya Transportasi Survei Pengalaman Pengguna 5 Orang	2 Sesi	150.000,00	300.000,00
	Biaya Transportasi Survei Antarmuka dan Server 5 Orang	2 Sesi	150.000,00	300.000,00
SUB TOTAL		1.200.000,00		
4	Lain-lain			
	Adsense Media Sosial	5 Bulan	80.000,00	400.000,00
	Biaya SSL (Secure Sockets Layer)*	12 Bulan	8.250,00	99.000,00
	Biaya Pemeliharaan dan Keamanan Server**	12 Bulan	100.000,00	1.200.000,00
SUB TOTAL		1.699.000,00		
GRAND TOTAL		11.899.000,00		
GRAND TOTAL (Terbilang Terbilang Sebelas Juta Delapan Ratus Sembilan Puluh Sembilan Ribu Rupiah)				

Lampiran 3. Susunan Tim Pengusul dan Pembagian Tugas

No	Nama/NI M	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	Wildan Dzaky Ramadhani/ 22/505766/ SV/21917	Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak	Teknologi dan Rekayasa	10	Koordinasi Anggota, Persiapan Umum, dan <i>Finishing</i>
2	Nawal Rizky Kautsar/ 22/505597/ SV/21827	Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak	Teknologi dan Rekayasa	10	Perancangan Fitur dan Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak
3	Darriel Markerizal/ 22/494409/ SV/20806	Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak	Teknologi dan Rekayasa	10	Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak dan Perancangan Pengalaman Pengguna
4	Areta Vahtsa Nur Kirana/ 21/478548/ PA/20751	Elektronika dan Instrumentasi	Teknologi dan Rekayasa	10	Perancangan Fitur Kecerdasan buatan dan Penyusunan Laporan.
5	Allya Rahmi Cahyani/ 22/504408/ EK/24149	Ilmu Ekonomi	Non-Teknis (Ekonomi)	10	Penyusunan Proposal, Penyusunan Laporan, dan Validasi teori

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Tim Pengusul

SURAT PERNYATAAN KETUA TIM PENGUSUL

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Ketua Tim :
 Nomor Induk Mahasiswa :
 Program Studi :
 Nama Dosen Pendamping :
 Perguruan Tinggi :

Dengan ini menyatakan bahwa proposal PKM-KC saya dengan judul
 yang diusulkan untuk tahun anggaran 2024 adalah:

1. Asli karya kami, belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain, dan tidak dibuat dengan menggunakan kecerdasan buatan/*artificial intelligence* (AI).
2. Kami berkomitmen untuk menjalankan kegiatan PKM secara sungguh-sungguh hingga selesai.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 25 Februari 2024

Yang menyatakan,

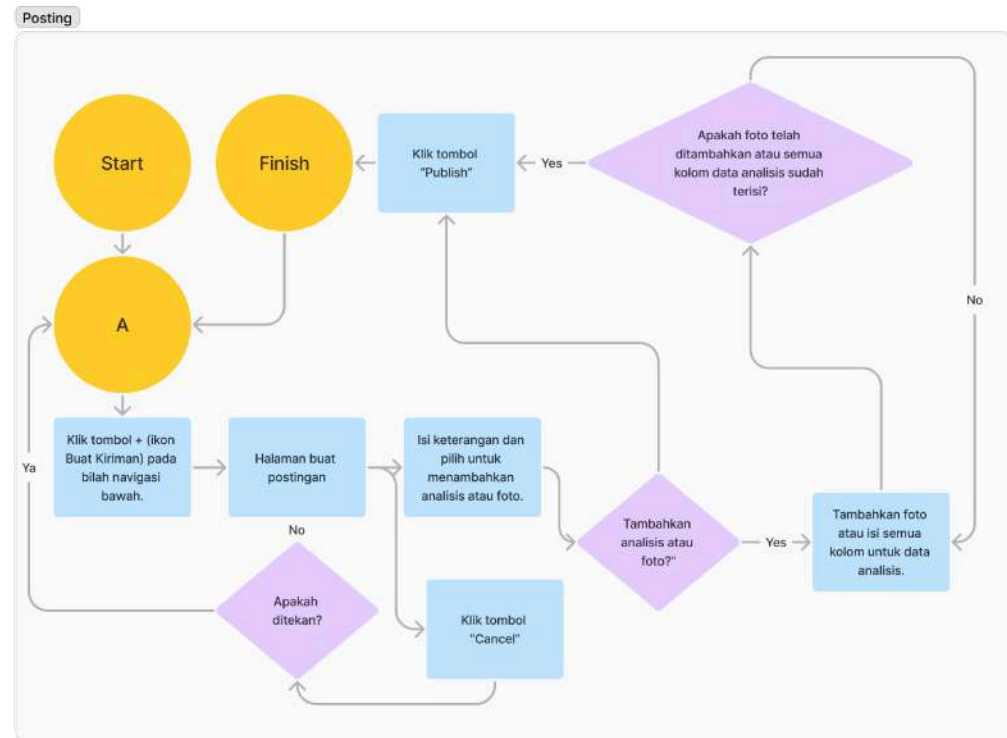
Materai senilai Rp10.000

Tanda Tangan (asli TT basah*)

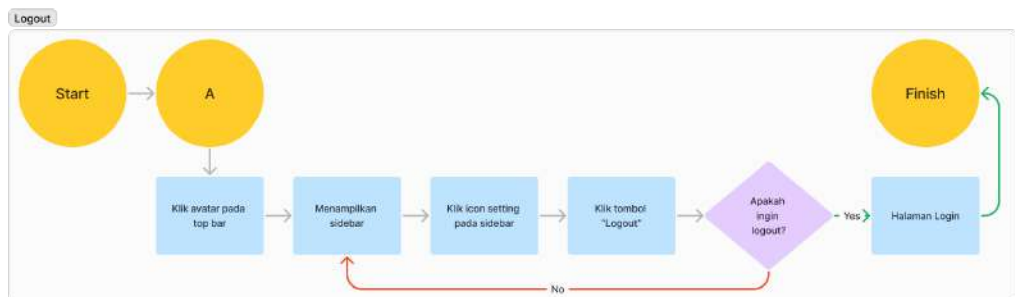
(Nama Lengkap)

NIM.

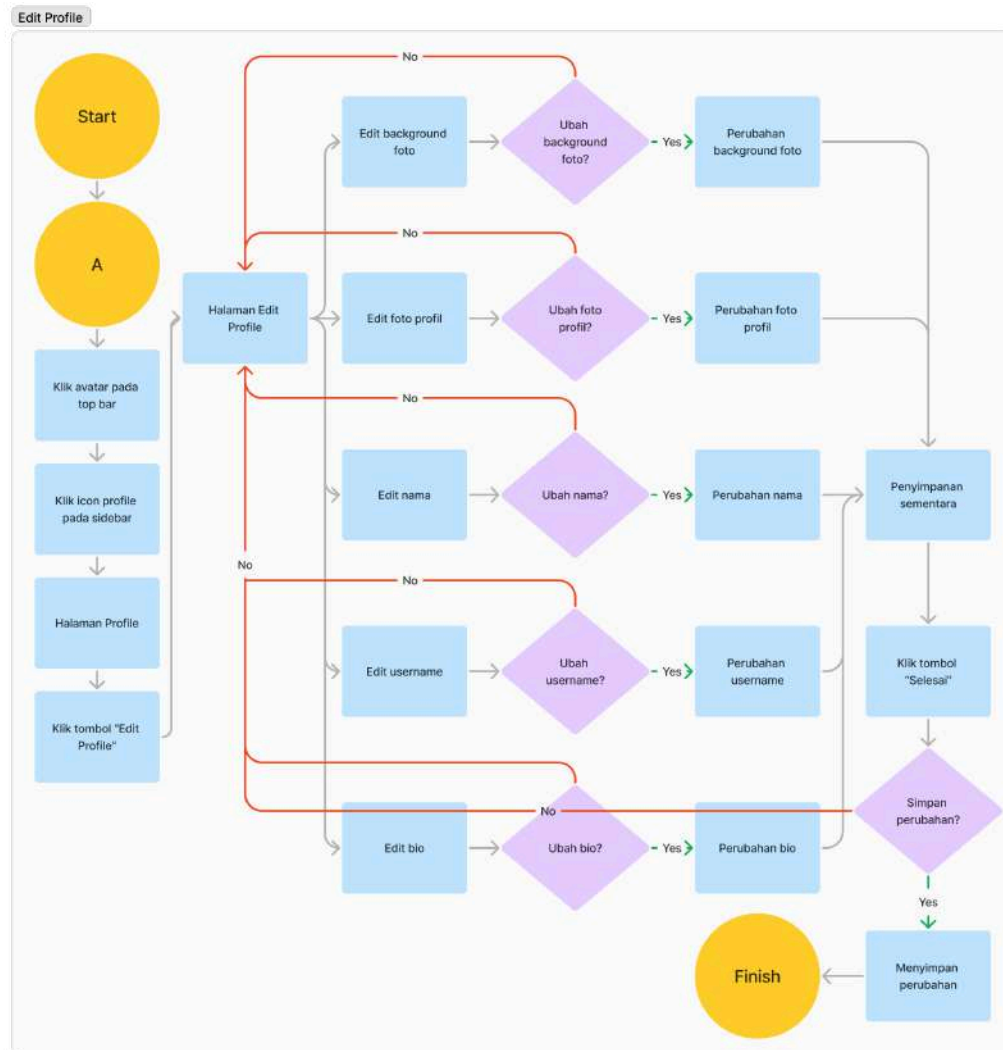
Lampiran 5. Gambaran Teknologi yang akan Dikembangkan
Lampiran 5.1. Gambaran Alur Pengalaman Pengguna



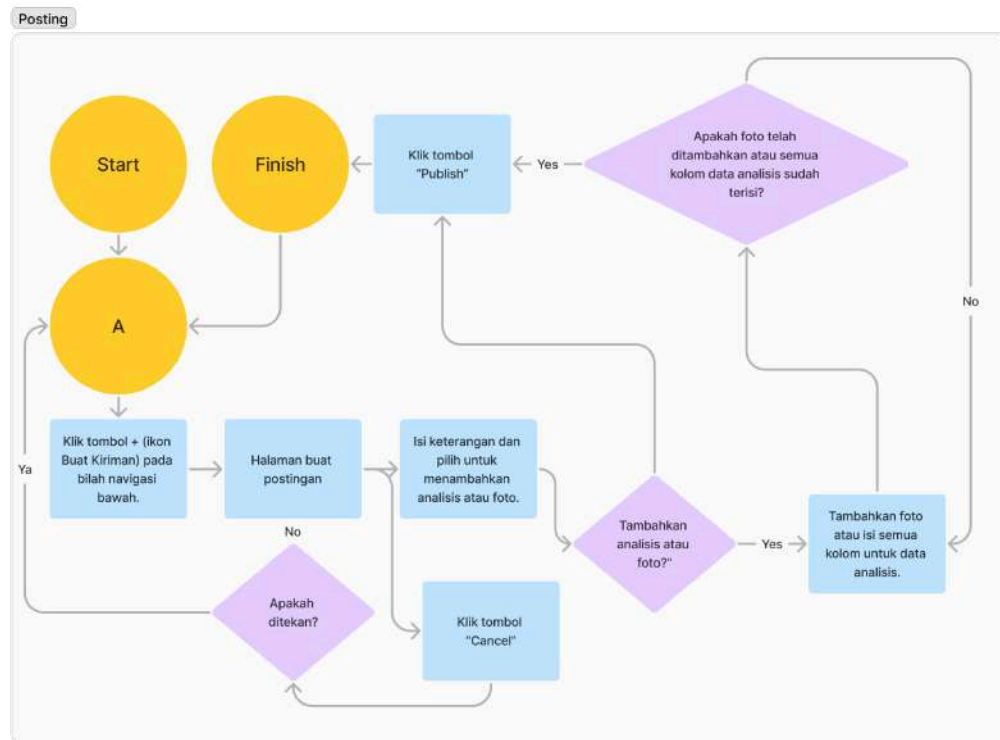
Gambar 4. Diagram Flow Login dan Register



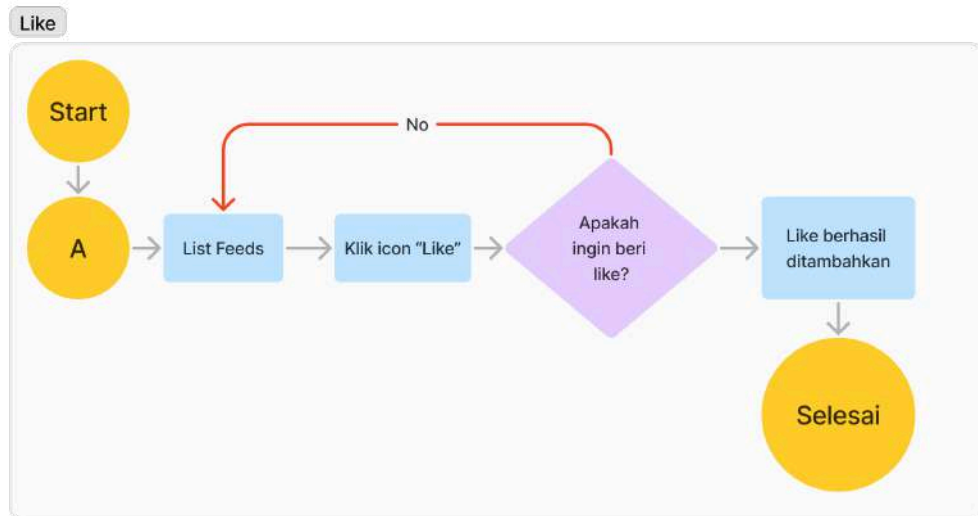
Gambar 5. Diagram Flow Logout



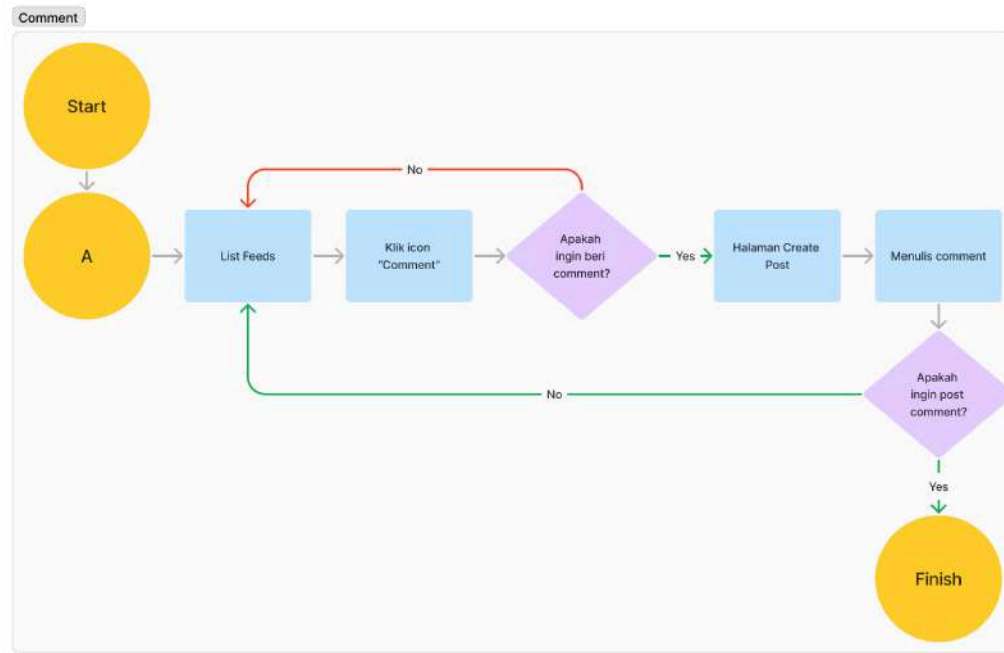
Gambar 6. Diagram Flow Edit Profile



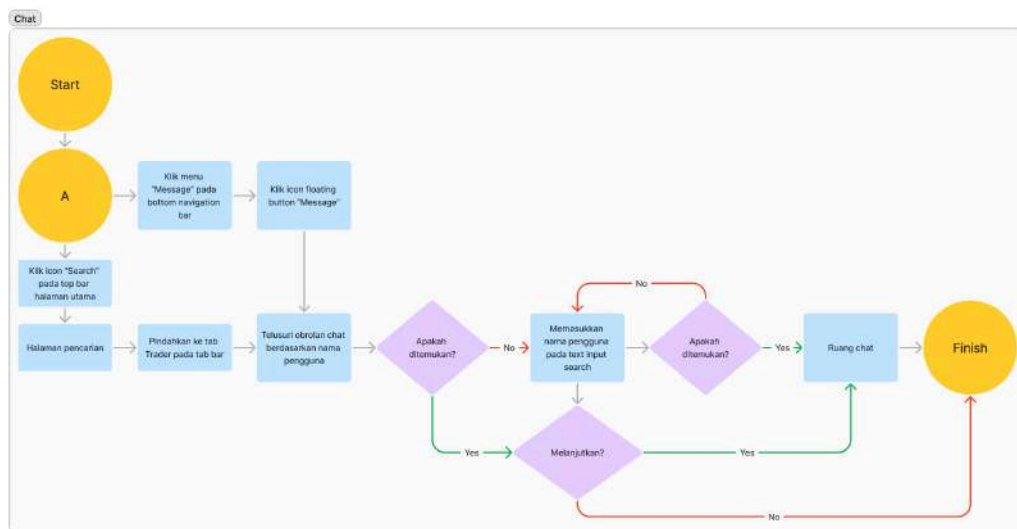
Gambar 7. Diagram Flow Posting



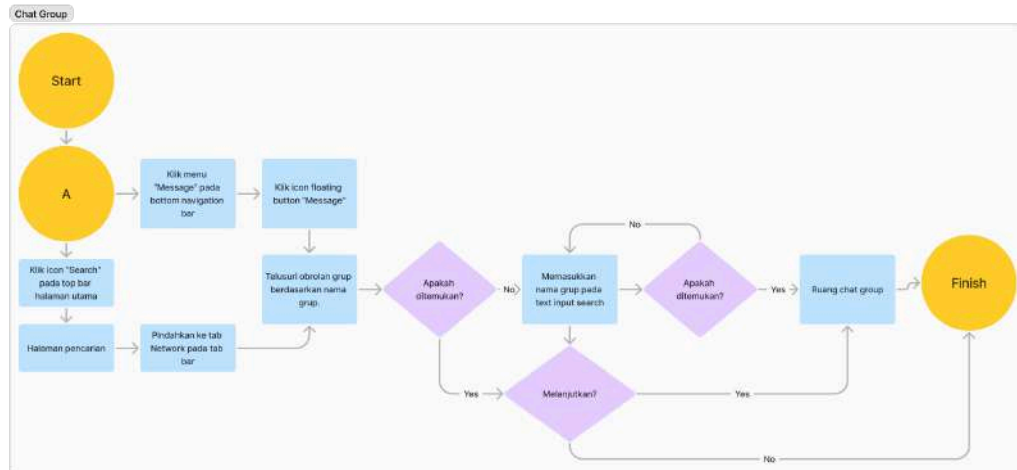
Gambar 8. Diagram Flow Like



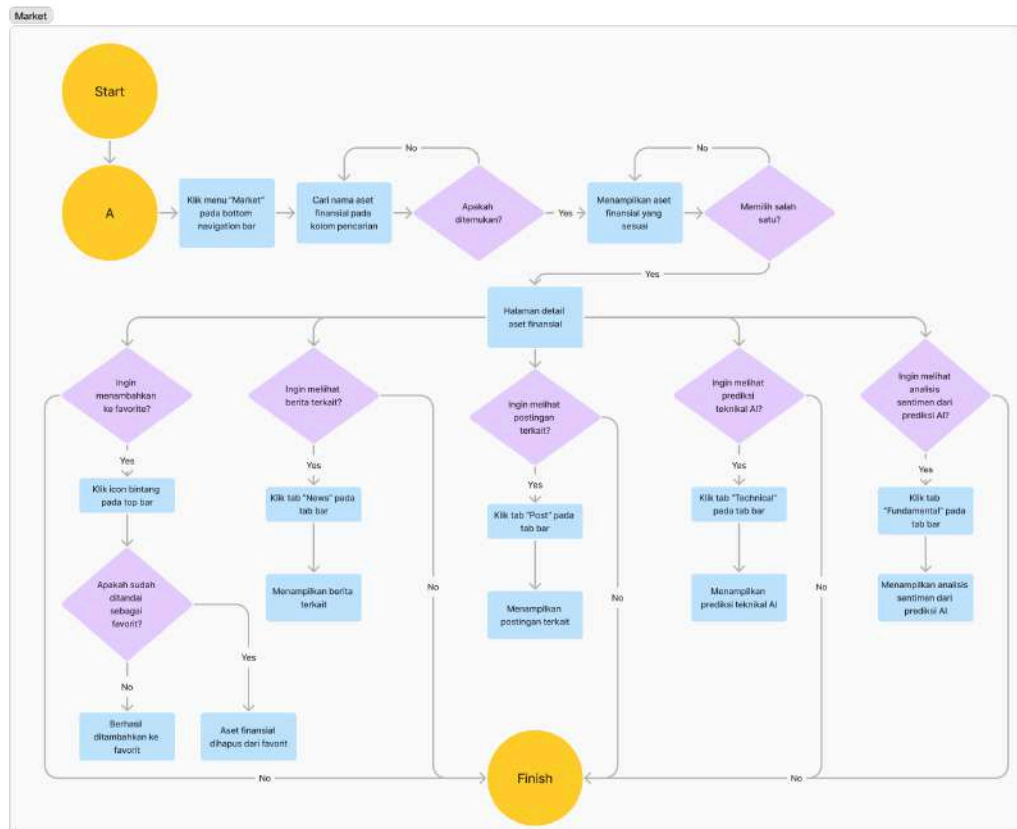
Gambar 9. Diagram Flow Comment



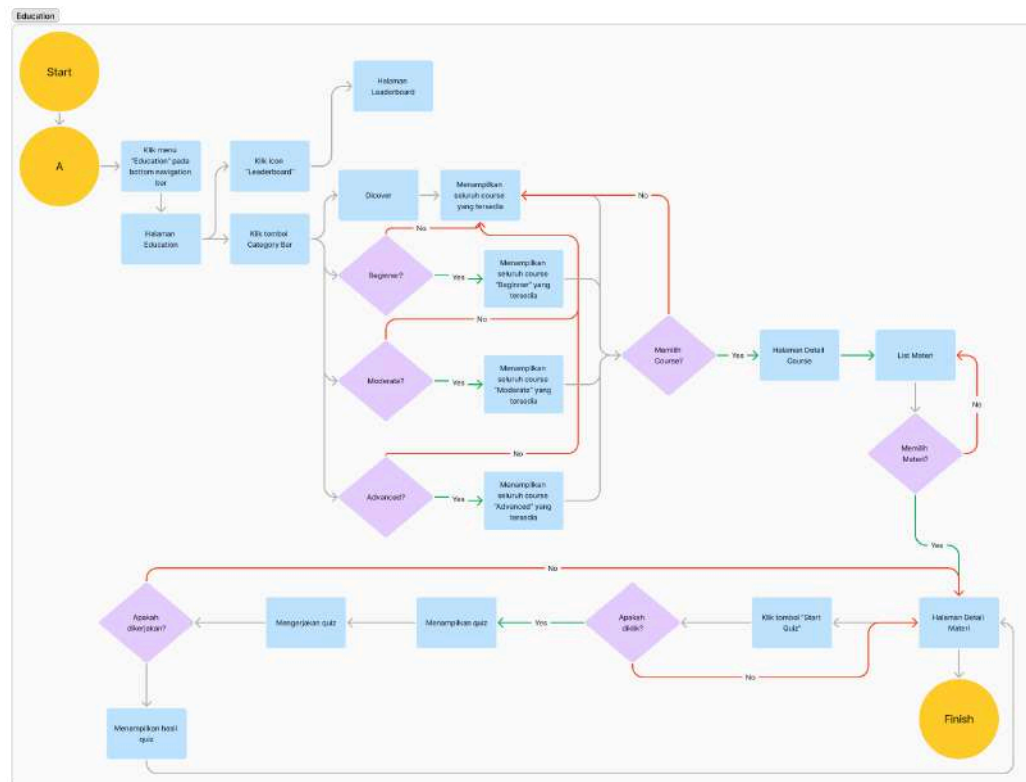
Gambar 10. Diagram Flow Chat



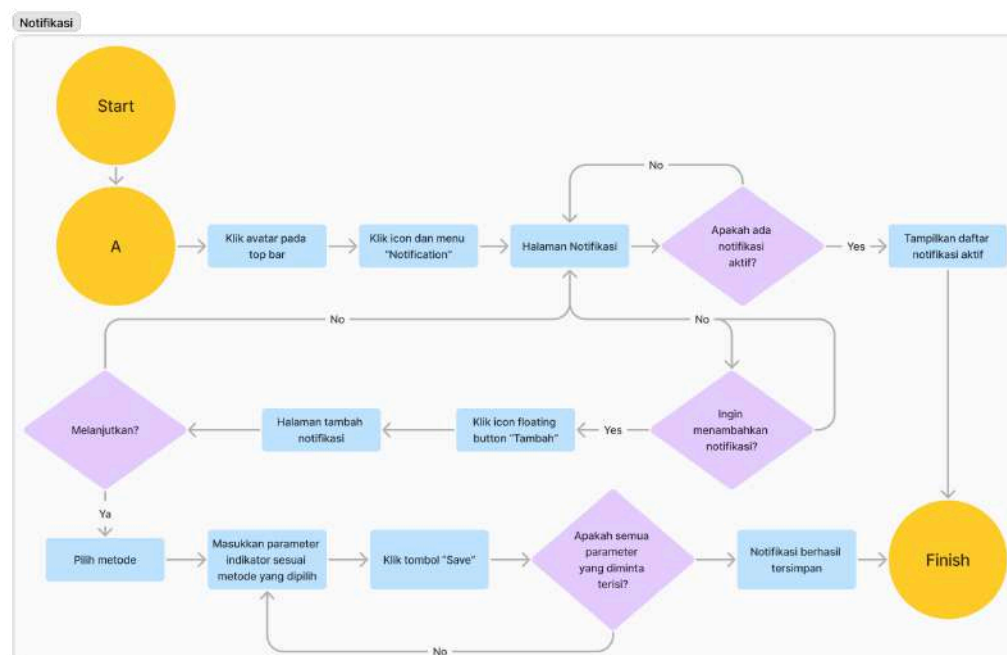
Gambar 11. Diagram Flow Chat Group

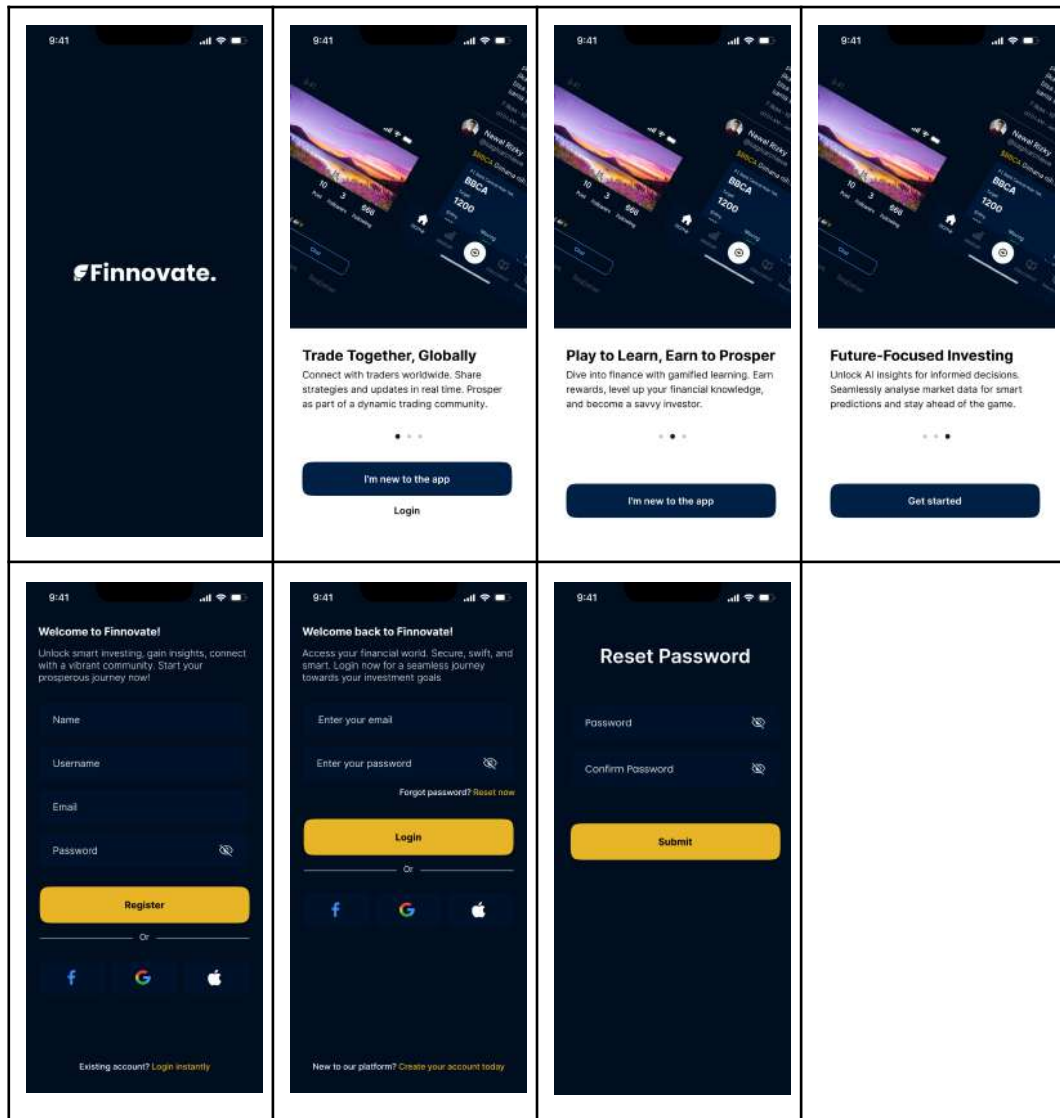


Gambar 12. Diagram Flow Market

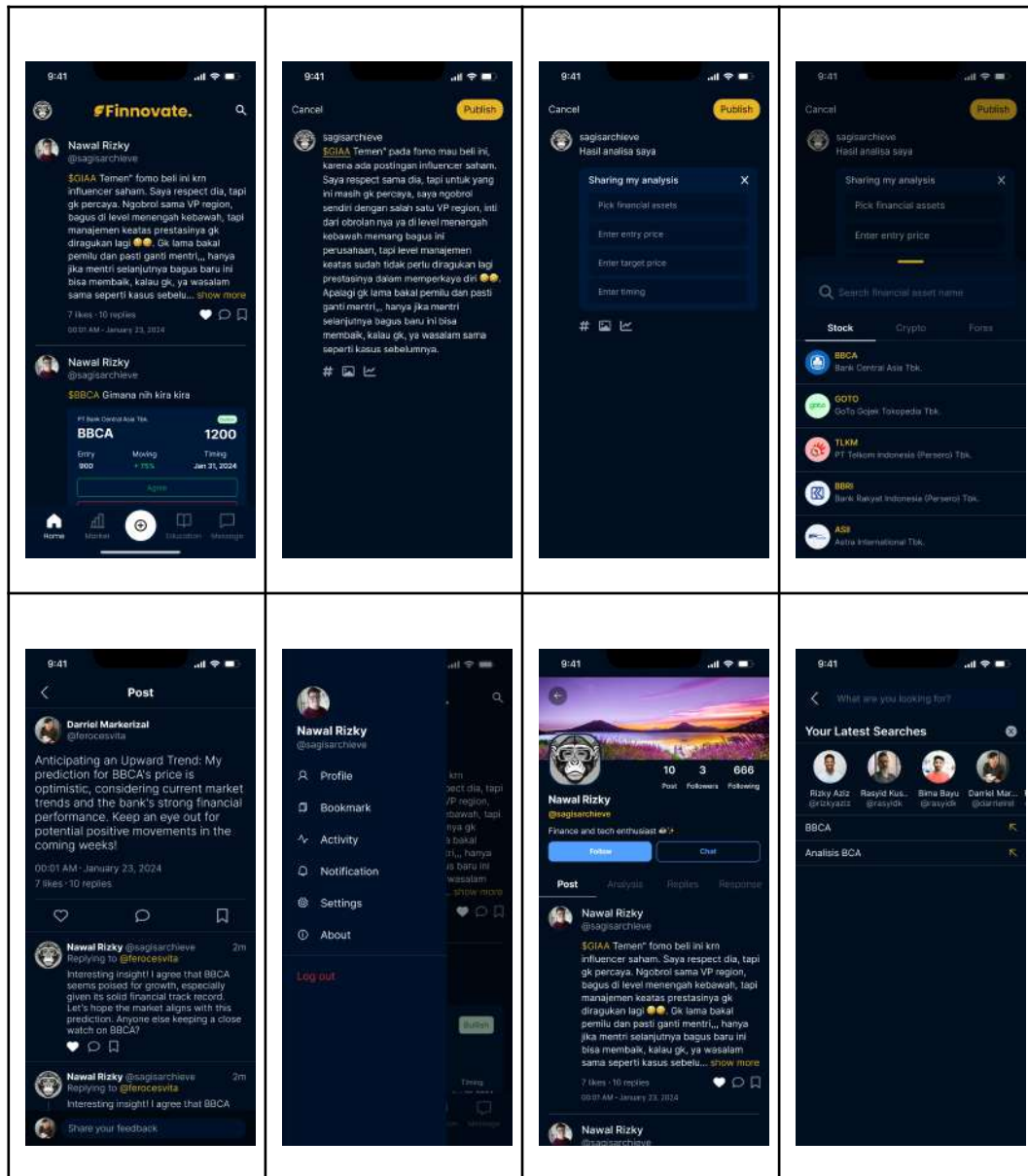


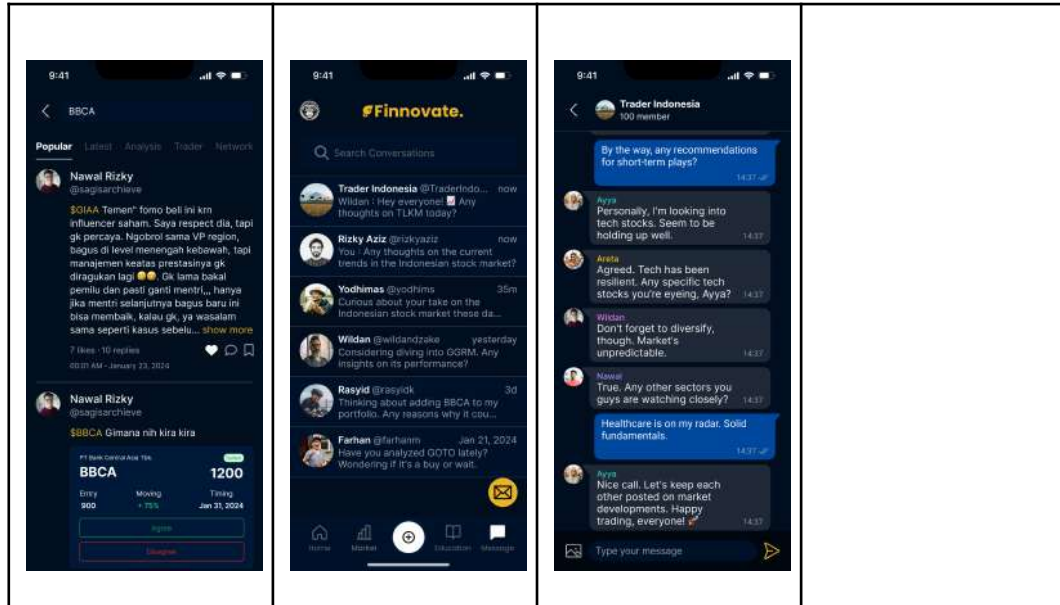
Gambar 13. Diagram Flow Edukasi

Gambar 14. Diagram Flow Notifikasi
Lampiran 5.2. Gambaran Antar Muka Pengguna

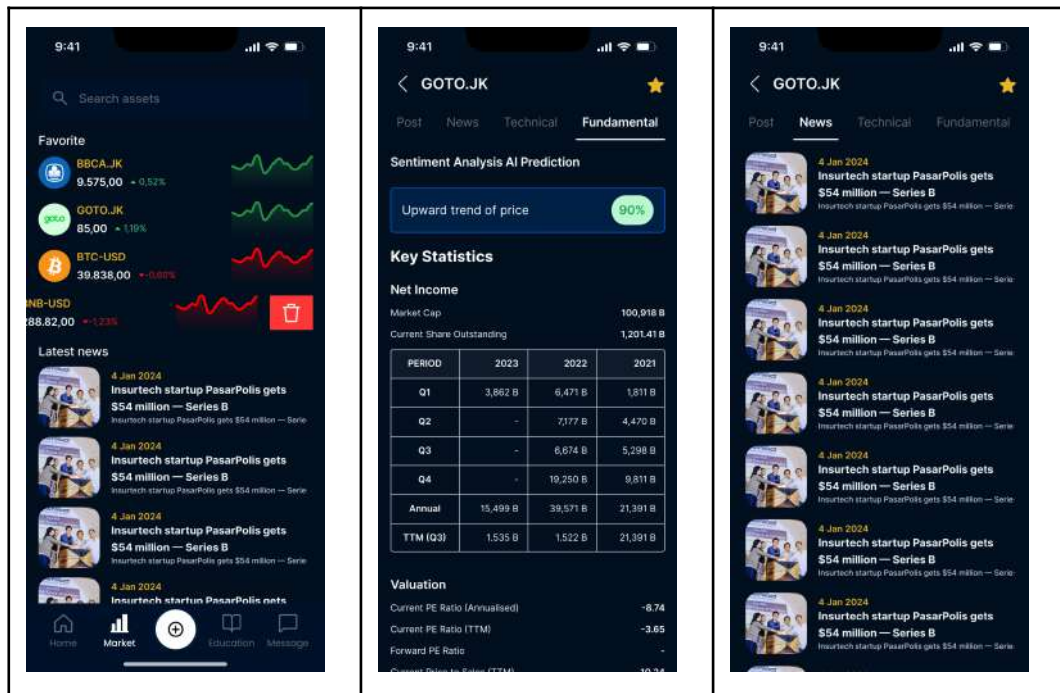


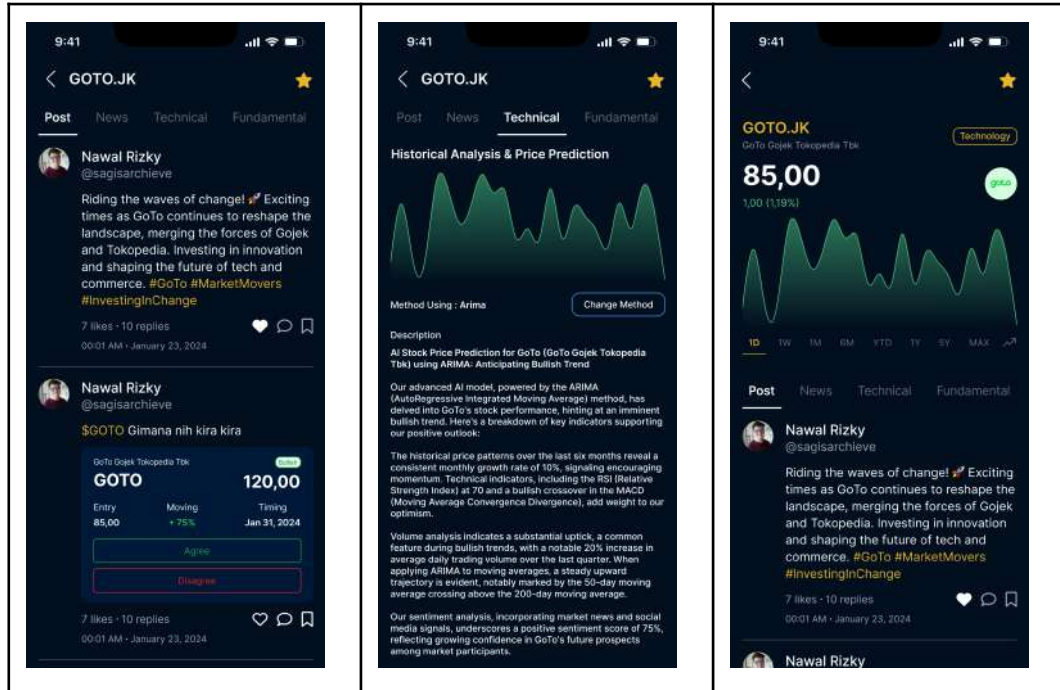
Gambar 15. Gambaran Antar Muka Pengguna Login dan Register



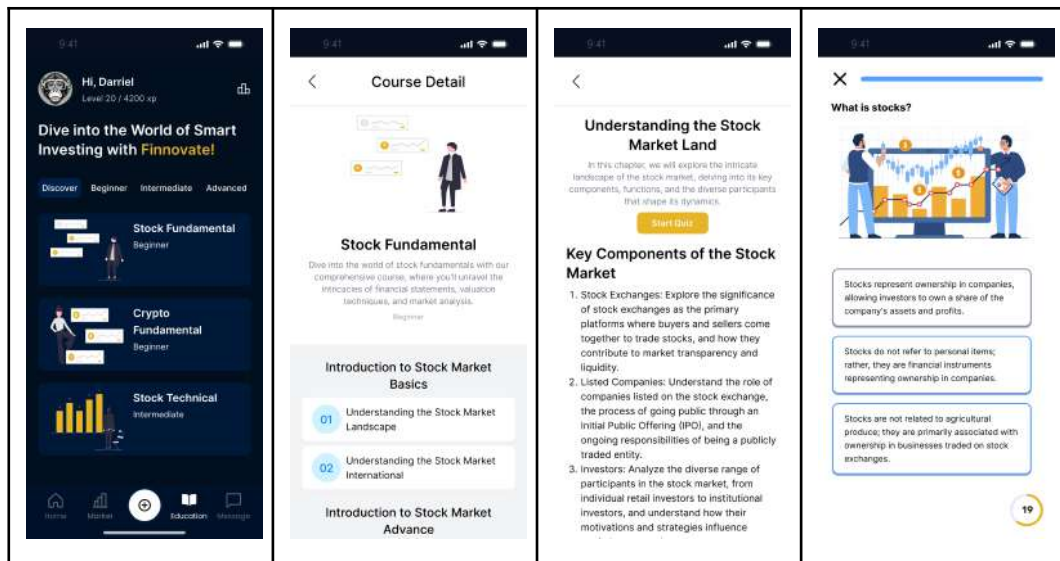


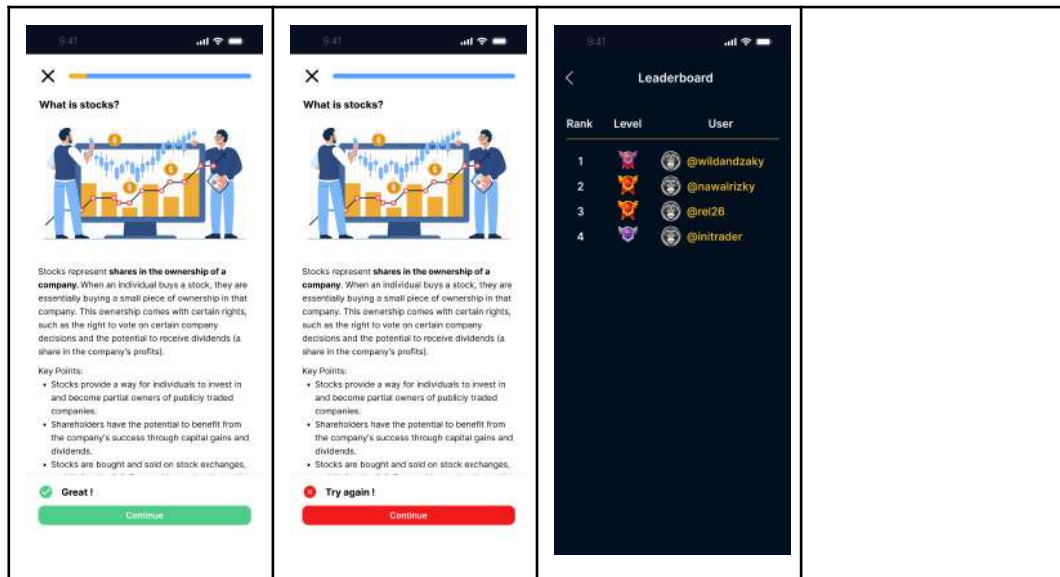
Gambar 16. Gambaran Antar Muka Pengguna Social Media





Gambar 17. Gambaran Antar Muka Pengguna Market





Gambar 18. Gambaran Antar Muka Pengguna Edukasi