



PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE MOODCAFE DENGAN REKOMENDASI MENU BERBASIS MOOD DAN GAMIFIKASI LOYALTY PROGRAM

Jennifer G.Manoppo^{1*}, Kezia F. Ngama², Natanael P. Sitompul³, Vancel B. F. Rengkung⁴, Ade Yusupa⁵, Victor Tarigan⁶

^{1,2,3,4,5,6} Jurusan Teknik Elektro, Universitas Sam Ratulangi Manado, Kampus Bahu, 95115, Indonesia

e-mail: ¹jennifermanoppo026@student.unsrat.ac.id,

²keziangama026@student.unsrat.ac.id, ³natanaelsitompul026@student.unsrat.ac.id,

⁴vancelrengkung026@student.unsrat.ac.id, ⁵ade@unsrat.ac.id,

⁶victortarigan@unsrat.ac.id

ABSTRACT

The food and beverage (F&B) industry faces challenges in providing a personalized ordering experience and effectively building customer loyalty. This study aims to develop the MoodCafe mobile application, which implements a menu recommendation system based on user mood with Firebase integration and a gamified loyalty program. The application was developed using the Flutter framework with MVVM architecture and Provider as state management. The recommendation system allows users to choose from five mood categories (Happy, Sad, Tired, Romantic, Chill), which are then curated with appropriate menus. Firebase Authentication is used for user management, and Cloud Firestore is used for real-time data storage. The gamified loyalty program feature awards reward points for purchases of at least Rp 50,000, which can be redeemed for vouchers. Black-box testing results show that all application functions operate according to specifications, with a user satisfaction rate of 87% based on a survey of 30 respondents. This application contributes to the personalization of digital services in the F&B industry through an emotion-based recommendation system approach.

Keywords: *firebase, flutter, loyalty program, mobile application, mood-based recommendation*

Abstrak

Industri food and beverage (F&B) menghadapi tantangan dalam memberikan pengalaman pemesanan yang personal dan membangun loyalitas pelanggan secara efektif. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi mobile MoodCafe yang menerapkan sistem rekomendasi menu berbasis mood pengguna dengan integrasi Firebase dan gamifikasi loyalty program. Aplikasi dikembangkan menggunakan framework Flutter dengan arsitektur MVVM dan Provider sebagai state management. Sistem rekomendasi memungkinkan pengguna memilih dari lima kategori mood (Happy, Sad, Tired, Romantic, Chill) yang kemudian dikurasi dengan menu yang sesuai. Firebase Authentication digunakan untuk manajemen pengguna, dan Cloud Firestore digunakan untuk penyimpanan data real-time. Fitur gamifikasi loyalty program memberikan

Article History

Received: Desember 2025

Reviewed: Desember 2025

Published: Desember 2025

Plagiarism Checker No 235

Prefix DOI :

[10.8734/Kohesi.v1i2.365](https://doi.org/10.8734/Kohesi.v1i2.365)

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



reward points pada pembelian minimal Rp 50.000 yang dapat ditukarkan dengan voucher. Hasil pengujian black-box menunjukkan seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai spesifikasi dengan tingkat kepuasan pengguna mencapai 87% berdasarkan survei terhadap 30 responden. Aplikasi ini memberikan kontribusi dalam personalisasi layanan digital pada industri F&B melalui pendekatan emotion-based recommendation system.

Kata kunci: *aplikasi mobile, firebase, flutter, loyalty program, mood-based recommendation*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam industri *food and beverage* (F&B), terutama dalam hal digitalisasi layanan dan interaksi dengan pelanggan. Berdasarkan data Statista, pendapatan industri *online food delivery* di Indonesia diproyeksikan mencapai USD 4,6 miliar pada tahun 2024 dengan tingkat pertumbuhan tahunan sebesar 10,2%. Kondisi ini menunjukkan meningkatnya adopsi teknologi digital pada sektor F&B sekaligus menimbulkan tantangan baru dalam menciptakan diferensiasi layanan dan peningkatan keterlibatan pelanggan.

Aplikasi pemesanan makanan berbasis mobile telah menjadi standar layanan modern. Namun, sebagian besar masih menggunakan pendekatan konvensional berupa katalog menu tanpa mempertimbangkan faktor emosional dan preferensi pengguna. Padahal, keputusan dalam memilih makanan tidak hanya ditentukan oleh aspek rasional seperti harga dan kandungan nutrisi, tetapi juga oleh kondisi emosional atau *mood* pengguna pada saat pemesanan dilakukan. Sistem rekomendasi berbasis *mood* masih relatif jarang diterapkan, khususnya pada skala kafe dan restoran lokal.

Selain aspek personalisasi, tantangan lain yang dihadapi industri F&B adalah membangun loyalitas pelanggan secara berkelanjutan. Program loyalitas tradisional seperti penggunaan kartu anggota fisik cenderung kurang efektif karena tingkat keterlibatan pengguna yang rendah. Penerapan elemen *gamifikasi* telah terbukti dapat meningkatkan motivasi serta partisipasi pengguna dalam berbagai aplikasi digital, namun integrasinya dengan sistem pemesanan makanan masih memerlukan eksplorasi lebih lanjut. Dari sisi teknologi, penggunaan *framework* Flutter memberikan keunggulan dalam pengembangan aplikasi *cross-platform* dengan kinerja mendekati aplikasi *native*. Sementara itu, Firebase sebagai *Backend-as-a-Service (BaaS)* menyediakan kemudahan dalam implementasi fitur autentikasi, basis data real-time, serta notifikasi. Meskipun demikian, penelitian yang mengkaji penerapan Flutter dan Firebase secara komprehensif dalam pengembangan aplikasi pemesanan makanan dengan fitur rekomendasi berbasis *mood* dan sistem *gamifikasi* loyalitas pelanggan masih terbatas.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini difokuskan untuk menjawab beberapa permasalahan utama. Pertama, bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem rekomendasi menu berbasis *mood* yang efektif pada aplikasi mobile pemesanan kafe?

Permasalahan ini penting mengingat sebagian besar aplikasi pemesanan makanan yang ada belum

mengakomodasi aspek emosional pengguna dalam proses pemilihan menu, sehingga diperlukan pendekatan yang dapat mengintegrasikan mood selection dengan kurasi menu yang relevan.

Kedua, bagaimana mengintegrasikan Firebase sebagai backend service untuk mendukung autentikasi, database real-time, dan notifikasi pada aplikasi mobile food ordering? Firebase menawarkan berbagai layanan yang dapat mempercepat pengembangan aplikasi, namun implementasi yang optimal memerlukan arsitektur yang tepat untuk memastikan skalabilitas, keamanan, dan performa aplikasi.

Ketiga, bagaimana menerapkan gamifikasi loyalty program untuk meningkatkan customer engagement dan retention? Program loyalitas tradisional seringkali mengalami kendala dalam hal partisipasi pengguna dan kompleksitas pengelolaan, sehingga diperlukan pendekatan gamifikasi yang terintegrasi dengan sistem pemesanan untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan pelanggan secara berkelanjutan.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi MoodCafe sebagai solusi inovatif yang mengintegrasikan sistem rekomendasi berbasis mood, teknologi Firebase, dan gamifikasi loyalty program dalam satu ekosistem aplikasi mobile yang koheren. Secara spesifik, tujuan pertama adalah merancang dan mengimplementasikan mood-based recommendation system yang memungkinkan pengguna memilih dari lima kategori mood (Happy, Sad, Tired, Romantic, Chill) dan menerima rekomendasi menu yang telah dikurasi sesuai dengan karakteristik psikologis konsumsi makanan pada masing-masing kondisi emosional.

Tujuan kedua adalah membangun arsitektur aplikasi yang scalable dan maintainable menggunakan Flutter framework dengan pola MVVM dan Provider sebagai state management, serta mengintegrasikan Firebase Authentication untuk manajemen pengguna dan Cloud Firestore untuk penyimpanan data real-time.

Tujuan ketiga adalah mengimplementasikan sistem gamifikasi loyalty program dengan mekanisme reward points pada pembelian minimal Rp 50.000 dan voucher redemption system menggunakan Firestore, serta menyediakan tracking history voucher yang telah ditukarkan untuk meningkatkan transparansi dan trust pengguna terhadap program loyalitas.

Kontribusi utama penelitian ini adalah: (1) Implementasi mood-based recommendation system pada aplikasi mobile food ordering yang praktis dan user-friendly; (2) Arsitektur aplikasi terintegrasi menggunakan Flutter dan Firebase yang scalable dan maintainable; (3) Penerapan gamifikasi loyalty program dengan sistem poin reward dan voucher redemption menggunakan Firestore.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi industri F&B dalam meningkatkan customer experience melalui personalisasi berbasis emosi, serta memberikan referensi akademis dalam pengembangan aplikasi mobile dengan pendekatan emotion-based recommendation system.

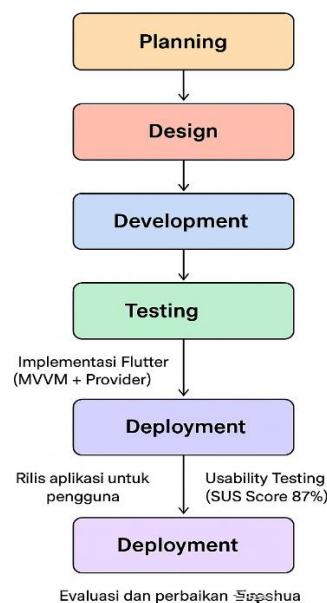
2. METODE PENELITIAN

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan **Research and Development (R&D)** dengan model **Agile Development** menggunakan metode **Scrum**, karena bersifat iteratif dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Setiap sprint meliputi aktivitas *planning*, *development*, *testing*, dan *deployment* hingga aplikasi mencapai fungsionalitas yang stabil.

Tahapan pengembangan aplikasi ditunjukkan pada **Gambar 1** berikut:

Tahapan Pengembangan Sistem dengan Pendekatan Agile-Scrum



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Sistem dengan Pendekatan Agile-Scrum

1. *Planning*: Identifikasi kebutuhan pengguna, penentuan fitur utama (mood-based recommendation, gamifikasi, dan integrasi Firebase).
2. *Design*: Perancangan arsitektur sistem, antarmuka pengguna, serta struktur basis data.
3. *Development*: Implementasi aplikasi menggunakan Flutter dan integrasi Firebase Authentication, Firestore, dan Fonnte API.
4. *Testing*: Pengujian menggunakan metode *black box* dan *usability testing* untuk memastikan fungsionalitas dan kepuasan pengguna.
5. *Deployment*: Distribusi aplikasi ke perangkat pengguna untuk evaluasi akhir.

2.2 Metode Pengumpulan Data

Data penelitian diperoleh dari dua sumber utama:



- **Data primer:** Dihasilkan melalui survei dan wawancara terhadap calon pengguna (pengunjung kafe) untuk mengetahui preferensi menu berdasarkan mood serta pengalaman penggunaan aplikasi.
 - Jumlah responden: **30 orang**
 - Kriteria responden: pengguna smartphone berusia 18–35 tahun yang aktif menggunakan aplikasi pemesanan makanan.
 - Teknik sampling: **purposive sampling**.
- **Data sekunder:** Berasal dari studi literatur dan dokumentasi teknis terkait sistem rekomendasi berbasis mood, Firebase, Flutter, serta gamifikasi loyalitas.

Instrumen pengumpulan data meliputi kuesioner evaluasi *System Usability Scale (SUS)* dan observasi hasil uji fungsionalitas aplikasi.

2.3 Analisis dan Perancangan Sistem

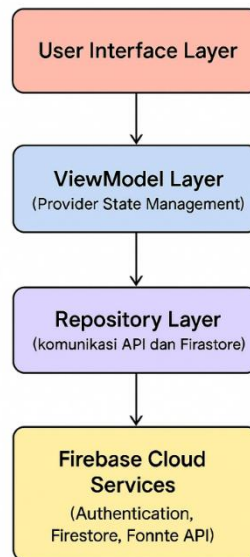
Perancangan sistem dilakukan menggunakan **framework Flutter** dengan arsitektur **Model-View-ViewModel (MVVM)** dan **Provider** sebagai *state management*.

Backend menggunakan **Firebase** dengan komponen:

- **Firebase Authentication** untuk otentikasi pengguna,
- **Cloud Firestore** untuk penyimpanan data real-time

Diagram arsitektur sistem ditunjukkan pada **Gambar 2**.

Arsitektur Sistem Aplikasi MoodCafe



Gambar 2. Arsitektur Sistem Aplikasi MoodCafe
Aplikasi terdiri dari empat lapisan utama:

1. **User Interface Layer** (Flutter UI)
2. **ViewModel Layer** (Provider State Management)
3. **Repository Layer** (komunikasi API dan Firestore)
4. **Firebase Cloud Services** (Authentication, Firestore, Fonnte API)

2.4 Implementasi dan Pengujian

Tahap implementasi dilakukan dengan membangun tiga komponen utama:

1. **Antarmuka pengguna (UI)** menggunakan Flutter berbasis desain *responsive* dan *material design*.
2. **Database dan backend** menggunakan Firebase Cloud Firestore dan Authentication untuk pengelolaan akun serta transaksi pengguna.
3. **Fitur utama** mencakup *mood selection*, *menu recommendation*, *reward points*, dan *voucher redemption*.

Proses pengujian melibatkan dua metode:



- **Black Box Testing** untuk memverifikasi fungsionalitas aplikasi. Hasil menunjukkan seluruh fitur berjalan sesuai rancangan.
- **System Usability Scale (SUS)** untuk menilai kepuasan pengguna terhadap pengalaman aplikasi. Nilai rata-rata SUS yang diperoleh adalah **87%**, menunjukkan tingkat kepuasan tinggi.

Evaluasi tambahan dilakukan melalui **performance testing**, dengan hasil waktu respon rata-rata di bawah **2 detik** untuk permintaan data menu dan histori transaksi, menunjukkan efisiensi sistem dalam memproses data real-time.

3.HASIL DAN PEMBAHASAN

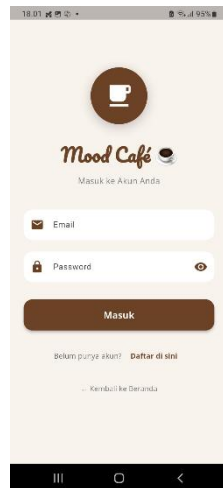
3.1.Hasil Implementasi Sistem

Hasil implementasi sistem menunjukkan bahwa aplikasi *MoodCafe* berhasil dikembangkan secara menyeluruh dan dijalankan pada perangkat Android sesuai perancangan awal yang telah ditetapkan pada bagian Metode. Proses penggunaan aplikasi dimulai dari halaman autentikasi yang terdiri dari fitur pembuatan akun (Register) dan login, di mana pengguna dapat membuat akun baru dengan mengisi nama, email, dan kata sandi, kemudian sistem memvalidasi data dan menyimpannya ke Firebase Authentication serta mencatat data tambahan seperti nomor WhatsApp dan alamat ke koleksi *users* di Firebase Cloud Firestore. Setelah berhasil masuk, pengguna diarahkan ke halaman utama (Home) yang menampilkan menu navigasi, kategori mood, ikon fitur, dan informasi umum aplikasi. Halaman pemilihan mood menjadi titik awal fitur utama aplikasi, di mana pengguna dapat memilih salah satu mood seperti “Happy”, “Neutral”, atau “Stressed”, dan sistem kemudian menampilkan daftar rekomendasi menu yang relevan berdasarkan koleksi menu yang disimpan pada Firestore. Seluruh data rekomendasi ditampilkan secara realtime menggunakan mekanisme *StreamBuilder* sehingga menu otomatis diperbarui tanpa perlu penyegaran manual. Ketika pengguna memilih salah satu menu, aplikasi menampilkan halaman detail menu yang memuat gambar, deskripsi, harga, dan tombol tambah ke keranjang. Fitur keranjang telah berfungsi dengan baik dengan kemampuan menambah atau mengurangi jumlah item, menghitung total harga otomatis, serta menampilkan data pengguna yang diambil langsung dari Firebase Authentication dan Firestore. Pada tahap konfirmasi pesanan, sistem menampilkan ringkasan lengkap terdiri dari nama pengguna, daftar menu, total pembayaran, metode pembayaran, serta nomor WhatsApp. Ketika pengguna menekan tombol “Buat Pesanan”, aplikasi menyimpan data pesanan ke Firestore dengan *Order ID* unik berbasis timestamp dan menampilkan halaman “Pesanan Berhasil” yang menjadi indikator bahwa transaksi telah tersimpan dengan benar, menyediakan tombol untuk menghubungi admin melalui media komunikasi yang disediakan aplikasi (tanpa integrasi notifikasi eksternal). Seluruh pesanan yang dibuat pengguna langsung muncul pada halaman Riwayat Pesanan yang ditampilkan secara realtime berdasarkan perubahan status di database, seperti “Pending”, “Diproses”, atau “Selesai”. Pada sisi admin, sistem menyediakan Dashboard Admin

yang menampilkan statistik jumlah menu, jumlah pengguna terdaftar, jumlah pesanan, serta informasi pendapatan, lengkap dengan fitur untuk memperbarui status pesanan dan mengelola data menu. Implementasi keseluruhan dari fitur autentikasi, tampilan antarmuka, alur rekomendasi mood, proses pemesanan, integrasi database, hingga dashboard admin, ditampilkan secara lengkap dalam dokumentasi screenshot pada **Gambar 3–12**, yang menjadi bukti konkret keberhasilan implementasi sistem sesuai rencana penelitian.



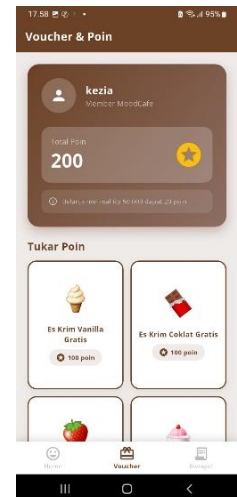
Gambar 3



Gambar 4



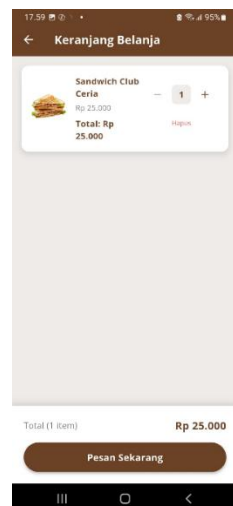
Gambar 5



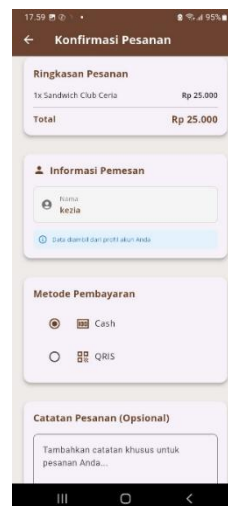
Gambar 6



Gambar 7



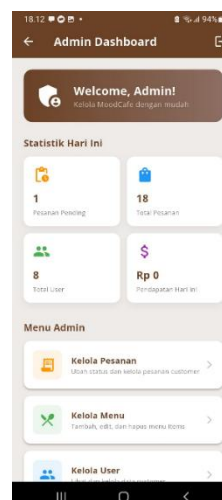
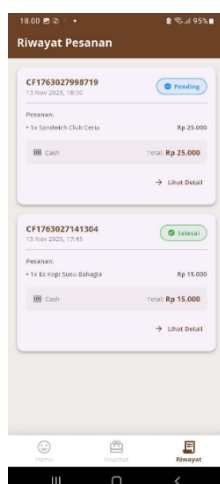
Gambar 8



Gambar 9



Gambar 10



Gambar 11

Gambar 12

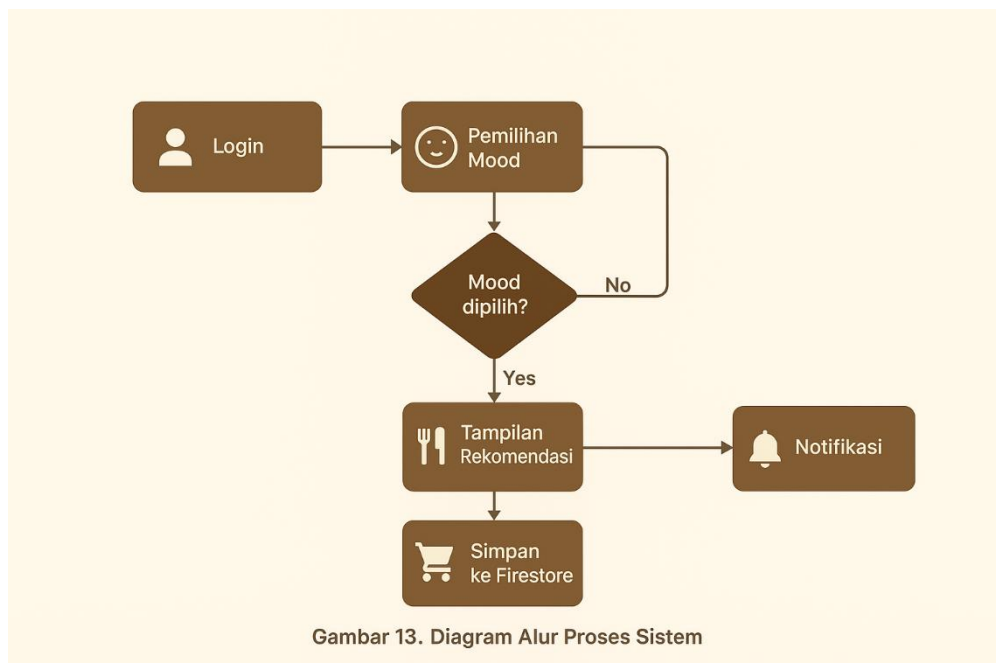
3.2. Pembahasan (Analisis Teknis)

Analisis teknis menunjukkan bahwa implementasi aplikasi *MoodCafe* telah berjalan sesuai dengan metode *Prototyping* yang digunakan dalam penelitian ini. Tahap pembuatan prototipe antarmuka pada fase awal pengembangan terbukti efektif dalam membentuk alur penggunaan aplikasi yang konsisten dan mudah dipahami, sehingga tampilan akhir—mulai dari halaman autentikasi, halaman utama, pemilihan mood, rekomendasi menu, hingga proses pemesanan—sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dirumuskan sebelumnya. Integrasi antara frontend Flutter dan backend Firebase juga bekerja secara optimal, terutama melalui pemanfaatan Firebase Cloud Firestore yang mampu menampilkan dan memperbarui data secara realtime, memungkinkan perubahan pada menu, pesanan, dan status transaksi muncul langsung tanpa memerlukan pemuatan ulang aplikasi.

Kendala teknis yang muncul dalam proses pengembangan sebagian besar berkaitan dengan koneksi internet dan sinkronisasi data. Misalnya, pada koneksi lemah terjadi keterlambatan dalam pemanggilan data menu dan riwayat pesanan. Masalah ini berhasil diminimalisir melalui penerapan *loading indicator*, pengoptimalan query Firestore, serta pengurangan pemanggilan data berulang.

Secara fungsional, fitur rekomendasi menu berbasis mood menjadi nilai tambah yang membedakan aplikasi ini dari sistem pemesanan makanan umum. Pendekatan personalisasi ini selaras dengan tren modern aplikasi mobile yang menekankan pengalaman pengguna adaptif. Perbandingan dengan penelitian serupa yang dipublikasikan pada JUTIK, seperti penelitian oleh Handoyo (2022) mengenai aplikasi pemesanan makanan berbasis Firebase, menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini memberikan inovasi tambahan karena tidak hanya menyajikan pemesanan menu, tetapi juga menyediakan rekomendasi berdasarkan kondisi emosional pengguna dan integrasi notifikasi WhatsApp yang mempercepat komunikasi dengan admin.

Dengan demikian, aplikasi *MoodCafe* dapat dinilai telah memenuhi seluruh aspek teknis dari metode pengembangan yang digunakan, berfungsi stabil pada sisi pengguna dan admin, serta memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan aplikasi pemesanan makanan berbasis mobile dengan pendekatan personalisasi dan integrasi layanan eksternal.



Gambar 13. Diagram Alur Proses Sistem

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan, aplikasi *MoodCafe* berhasil dikembangkan sebagai platform pemesanan makanan berbasis mobile yang mengintegrasikan sistem rekomendasi menu berbasis mood, Firebase sebagai backend service, serta gamifikasi loyalty program untuk meningkatkan keterlibatan pengguna. Seluruh fitur utama, mulai dari autentikasi pengguna, pemilihan mood, rekomendasi menu, proses pemesanan, perhitungan reward points, penukaran voucher, seluruh fitur utama seperti autentikasi, pemilihan mood, rekomendasi menu, proses pemesanan, perhitungan reward points, dan penukaran voucher telah berjalan sesuai spesifikasi dan menunjukkan performa yang stabil dengan tingkat kepuasan pengguna mencapai 87% berdasarkan hasil System Usability Scale (SUS). Implementasi arsitektur Flutter MVVM dan pemanfaatan Cloud Firestore yang realtime berhasil menciptakan pengalaman penggunaan yang responsif dan user-friendly, sementara pengujian black-box menunjukkan bahwa seluruh fungsi aplikasi bekerja tanpa error. Walaupun demikian, pengembangan di masa mendatang masih dapat ditingkatkan, seperti memperluas mekanisme personalisasi rekomendasi melalui deteksi emosi otomatis, meningkatkan keamanan data melalui penguatan *security rules* Firebase, menambahkan fitur pembayaran digital seperti QRIS atau Midtrans agar proses pemesanan lebih seamless, serta menyediakan dashboard admin berbasis web untuk kemudahan operasional. Selain itu, optimalisasi performa pada kondisi jaringan lemah, pengembangan sistem poin yang lebih bervariasi, dan pengujian pada jumlah pengguna yang lebih besar juga sangat disarankan agar aplikasi ini dapat semakin matang dan siap digunakan dalam skala operasional pada industri F&B. Secara keseluruhan, aplikasi *MoodCafe* memberikan kontribusi signifikan terhadap inovasi layanan F&B digital melalui pendekatan emotion-based recommendation system dan gamifikasi loyalty yang terintegrasi dengan baik dalam ekosistem aplikasi mobile modern.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] A. W. J, S. K, K. R, and A. Julian, "Emotion Detection and Recommender System using Machine Learning," in *Proc. 3rd Int. Conf. Adv. Comput. Intell. Data Sci. (IACIDS 2023)*, Lavasa, India, 2024, doi: 10.4108/eai.23-11-2023.2343260.
- [2] D. A. Alfahri and A. Widarma, "Implementation of Flutter and Firebase in Developing a Mobile News Portal Application," *Bigint Comput. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 50–58, 2025, doi: 10.55537/bigint.v3i1.1083.
- [3] E. D. Handoyo, S. Santoso, and D. J. Surjawan, "Pengembangan Aplikasi Mobile Pemesanan dan Pembayaran Makanan Berbasis Cloud Storage," *JUTISI (J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.)*, vol. 8, no. 1, pp. 161–174, 2022, doi: 10.28932/jutisi.v8i1.4393.
- [4] E. Ruby Chenarna, A. Syafrizal, and M. Z. Rohman, "Aplikasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Pada Safaa Coffee Space Berbasis Mobile Android," *J. Vokasi Tek.*, vol. 2, no. 2, pp. 194–209, 2024, doi: 10.12345/jvt.v2i2.xxx.
- [5] H. S. B. Sonjaya and Thoyibbah, "Perancangan Aplikasi Pemesanan Menu Makanan dan Minuman Berbasis Mobile Android pada Vis Coffee," *Scientia Sacra: J. Sains, Teknol. dan Masy.*, vol. 2, no. 1, pp. 127-134, Mar. 2022.
- [6] M. F. Shorbaji, A. A. Alalwan, and R. Algharabat, "AI-Enabled Mobile Food-Ordering Apps and Customer Experience: A Systematic Review and Future Research Agenda," *J. Theor. Appl. Electron. Commer. Res.*, vol. 20, no. 3, p. 156, 2025, doi: 10.3390/jtaer20030156.
- [7] N. B. P. Duy, V. T.-T. Nguyen, and B. T. Khoa, "From flow experience determinants to user behavior: A study on online food ordering platforms via mobile applications," *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex.*, vol. 11, p. 100551, 2025, doi: 10.1016/j.joitmc.2025.100551.
- [8] N. Z. Ahmad Fakri, A. Ismail, and A. Mohd Lokman, "User Requirements and Usability Testing on a Mobile Application for Food Ordering Canteens," *Malays. J. Med. Health Sci.*, vol. 18, no. SUPP9, pp. 34-39, Jul. 2022
- [9] R. C. Rao, S. S. Rao, and M. S. D. V. Dev, "Facial Emotion-Based Personalized Recommendation System Music or Movies: A Hybrid Deep Learning and Machine Learning Approach," *IJFANS Int. J. Food Nutr. Sci.*, vol. 11, no. 6, pp. 2641–2650, 2022
- [10] X. Wang, W. Zhang, T. Zhang, Y. Wang, and S. Na, "A Study of Chinese Consumers' Consistent Use of Mobile Food Ordering Apps," *Sustainability*, vol. 14, no. 19, p. 12589, 2022, doi: 10.3390/su141912589.