FAFABITE: APLIKASI PEMANFAATAN MAKANAN BERLEBIH BERBASIS MOBILE UNTUK MENDUKUNG USAHA KULINER

FAFABITE: A MOBILE-BASED APPLICATION FOR UTILIZING EXCESS FOOD TO SUPPORT CULINARY BUSINESSES

Mirza Ramadian Raffa, Muhammad Ihsanul Fikri, Faris Rasyid Setiyono, Fasikhul Lisan
*E-mail: 24082010241@student.upnjatim.ac.id
24082010248@student.upnjatim.ac.id
24082010259@student.upnjatim.ac.id
24082010270@student.upnjatim.ac.id

[1,2,3,4]Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Abstrak

Tingginya volume makanan berlebih dari usaha kuliner masih menjadi permasalahan lingkungan dan ekonomi yang signifikan. Banyak produk makanan yang masih layak konsumsi namun tidak terjual pada akhir jam operasional sehingga terpaksa terbuang sia-sia. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi berbasis mobile bernama FafaBite sebagai solusi pemanfaatan makanan berlebih dari usaha kuliner. Sistem ini dikembangkan menggunakan kerangka kerja Scrum sebagai representasi metode Agile Development yang berfokus pada pengembangan fitur secara iteratif sesuai kebutuhan pengguna. Fitur utama aplikasi FafaBite mencakup dua sisi pengguna yaitu penjual dan pembeli. Dari sisi penjual, aplikasi menyediakan fitur unggah makanan berlebih secara harian, manajemen stok, dan pemantauan transaksi penjualan. Dari sisi pembeli, aplikasi menyediakan fitur pencarian makanan berlebih, pemesanan, pembayaran online, dan validasi pengambilan berbasis PIN. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa aplikasi FafaBite berhasil memfasilitasi transaksi jual beli makanan berlebih secara terorganisir dengan harga terjangkau. Implementasi aplikasi ini secara efektif membantu pelaku usaha kuliner meminimalkan kerugian finansial akibat produk yang tidak terjual sekaligus berkontribusi dalam mendukung pengelolaan makanan berlebih di masyarakat.

Kata Kunci: Makanan Berlebih, Aplikasi Mobile, Pengembangan Aplikasi, Usaha Kuliner, FafaBite.

Abstract

The high volume of excess food from culinary businesses remains a significant environmental and economic problem. Many food products that are still fit for consumption go unsold at the end of operational hours and are ultimately wasted. This research aims to design and develop a mobile-based application named FafaBite as a solution for utilizing excess food from culinary businesses. The system was developed using the Scrum framework as a representation of the Agile Development method, focusing on iterative feature development according to user needs.

The main features of the FafaBite application cover two types of users, namely sellers and buyers.

DOI:
ISSN (Online) 2828-786X

For sellers, the application provides features for daily upload of excess food, stock management, and sales transaction monitoring. For buyers, the application provides features for searching excess food, ordering, online payment, and PIN-based pickup validation. The development results show that the FafaBite application successfully facilitates organized buying and selling transactions of excess food at affordable prices. The implementation of this application effectively helps culinary businesses minimize financial losses due to unsold products while contributing to supporting excess food management in the community.

Keywords: Excess Food, Mobile Application, Application Development, Culinary Business, FafaBite.

1. PENDAHULUAN

Makanan berlebih dari usaha kuliner masih menjadi permasalahan lingkungan dan ekonomi yang signifikan di tingkat global maupun nasional. Berdasarkan laporan Food and Agriculture Organization (FAO), sekitar sepertiga dari total produksi pangan dunia terbuang sia-sia setiap tahunnya, setara dengan 1,3 miliar ton makanan [1]. Di Indonesia, kondisi ini tidak kalah mengkhawatirkan. Indonesia tercatat sebagai salah satu negara penghasil makanan berlebih terbesar di dunia, dengan estimasi volume *food waste* mencapai 23-48 juta ton per tahun atau setara dengan 115-184 kg per kapita per tahun [2]. Angka ini menempatkan Indonesia pada posisi kedua sebagai negara penghasil makanan berlebih terbesar di dunia setelah Arab Saudi.

Salah satu penyumbang terbesar permasalahan ini adalah usaha kuliner. Banyak pelaku usaha seperti restoran, warung makan, kafe, dan pedagang makanan yang menghadapi permasalahan makanan berlebih pada akhir jam operasional mereka. Makanan yang telah disiapkan namun tidak terjual terpaksa dibuang karena tidak ada mekanisme distribusi yang cepat dan efisien untuk menyalurkan produk tersebut kepada konsumen yang membutuhkan [3]. Kondisi ini tidak hanya menimbulkan kerugian finansial bagi pelaku usaha, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan emisi gas rumah kaca akibat dekomposisi sisa makanan di tempat pembuangan akhir [4].

Berbagai upaya telah dilakukan di tingkat global untuk mengatasi permasalahan ini, salah satunya melalui pemanfaatan teknologi digital. Aplikasi *Too Good To Go* yang beroperasi di lebih dari 17 negara di Eropa dan Amerika Utara menjadi contoh nyata bagaimana platform berbasis mobile mampu menghubungkan pelaku usaha kuliner dengan konsumen untuk menjual makanan dengan harga terjangkau sebelum jam tutup [5]. Namun demikian, solusi serupa belum tersedia secara luas di Indonesia, sehingga terdapat kesenjangan yang signifikan antara kebutuhan pasar dan ketersediaan teknologi yang mendukung pengelolaan makanan berlebih di tanah air.

Perkembangan teknologi *smartphone* dan meningkatnya penetrasi internet di Indonesia membuka peluang besar untuk mengembangkan solusi digital dalam menangani permasalahan ini. Berdasarkan data We Are Social, pengguna internet di Indonesia pada tahun 2024 telah mencapai 185 juta jiwa atau sekitar 66,5% dari total populasi [6]. Tingginya penetrasi internet dan penggunaan smartphone ini menjadi modal utama dalam pengembangan aplikasi berbasis mobile sebagai solusi pemanfaatan makanan berlebih di Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis mobile bernama FafaBite yang dapat memfasilitasi transaksi jual beli makanan berlebih secara real-time antara pelaku usaha kuliner dengan konsumen. Aplikasi ini menyediakan fitur unggah makanan berlebih secara harian bagi penjual dan fitur pemesanan serta pembayaran online bagi pembeli. Dengan pendekatan ini, diharapkan aplikasi FafaBite dapat menjadi solusi praktis dalam mendukung pengelolaan makanan berlebih sekaligus membantu pelaku usaha kuliner di Indonesia meminimalkan kerugian finansial akibat produk yang tidak terjual.

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan kerangka kerja Scrum sebagai representasi dari metode Agile Development dalam pengembangan aplikasi FafaBite berbasis mobile. Scrum dipilih karena kemampuannya dalam mengelola pengembangan produk yang kompleks melalui siklus pendek yang disebut Sprint, sehingga fitur aplikasi dapat dikembangkan secara iteratif dan responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna [7]. Tahapan pengembangan aplikasi ini terdiri dari beberapa komponen utama yaitu Product Backlog, Sprint Planning & Design, Sprint Execution, Sprint Testing & Review, dan Sprint Retrospective.

2.1 Product Backlog

Tahap awal dimulai dengan penyusunan Product Backlog, yaitu daftar prioritas seluruh kebutuhan fitur yang diidentifikasi melalui analisis permasalahan pelaku usaha kuliner terkait manajemen makanan berlebih. Kebutuhan ini disusun dalam bentuk user stories dari dua sisi pengguna. Dari sisi penjual, kebutuhan fungsional mencakup fitur unggah produk makanan berlebih secara harian, manajemen stok, dan pemantauan transaksi penjualan. Dari sisi pembeli, kebutuhan fungsional mencakup fitur pencarian makanan layak jual, sistem pemesanan, dan integrasi pembayaran online [8].

2.2 Sprint Planning & Design

Sebelum memulai setiap siklus pengembangan, dilakukan Sprint Planning untuk menentukan daftar fitur atau Sprint Backlog yang akan dikerjakan dalam durasi waktu tertentu. Pada tahap ini perancangan sistem dilakukan secara bertahap menggunakan beberapa artefak desain. Pemodelan sistem menggunakan Use Case Diagram untuk memodelkan interaksi pengguna dengan sistem dan Flowchart untuk menggambarkan alur proses bisnis aplikasi. Struktur data dirancang menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) dengan MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Perancangan antarmuka pengguna (UI/UX) juga dilakukan pada tahap ini untuk memastikan tampilan FafaBite bersifat intuitif dan mudah digunakan sebelum masuk ke tahap pengkodean [9].

2.3 Sprint Execution (Development)

Tahap ini merupakan implementasi teknis dari Sprint Backlog ke dalam kode program. Aplikasi dikembangkan menggunakan platform Android Native dengan bahasa pemrograman Kotlin. Pengembangan dibagi menjadi dua modul utama. Modul penjual mencakup implementasi fitur input data produk makanan berlebih meliputi nama produk, harga, jumlah stok, dan batas waktu konsumsi yang dapat diunggah secara harian. Modul pembeli mencakup implementasi fitur katalog makanan berlebih, pemesanan, dan sistem pembayaran online melalui aplikasi [10]. Selama tahap ini koordinasi dilakukan secara rutin untuk memastikan hambatan teknis dapat segera diatasi.

2.4 Sprint Testing & Review

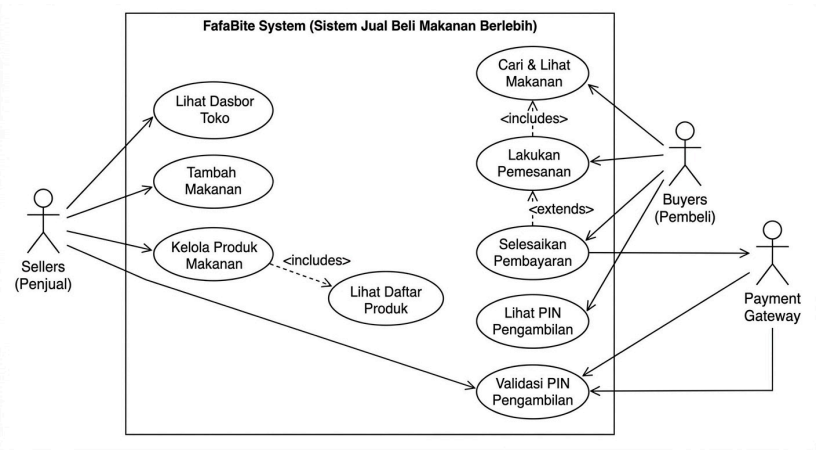
Setiap fitur yang selesai dikembangkan pada satu Sprint harus melalui tahap pengujian dan evaluasi. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan fungsionalitas sistem seperti proses unggah produk makanan berlebih dan transaksi pembayaran berjalan sesuai kebutuhan fungsional tanpa kesalahan logika [11]. Hasil dari setiap Sprint berupa inkremen aplikasi kemudian dievaluasi melalui Sprint Review. Apabila terdapat fitur yang belum sempurna maka fitur tersebut akan dimasukkan kembali ke dalam Product Backlog untuk diperbaiki pada siklus berikutnya.

2.5 Sprint Retrospective

Tahap akhir dari setiap siklus adalah Sprint Retrospective, di mana pengembang melakukan evaluasi internal terhadap proses kerja yang telah dilakukan. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kendala selama pengembangan aplikasi FafaBite dan mencari cara guna meningkatkan efisiensi serta kualitas produk pada Sprint selanjutnya [7].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

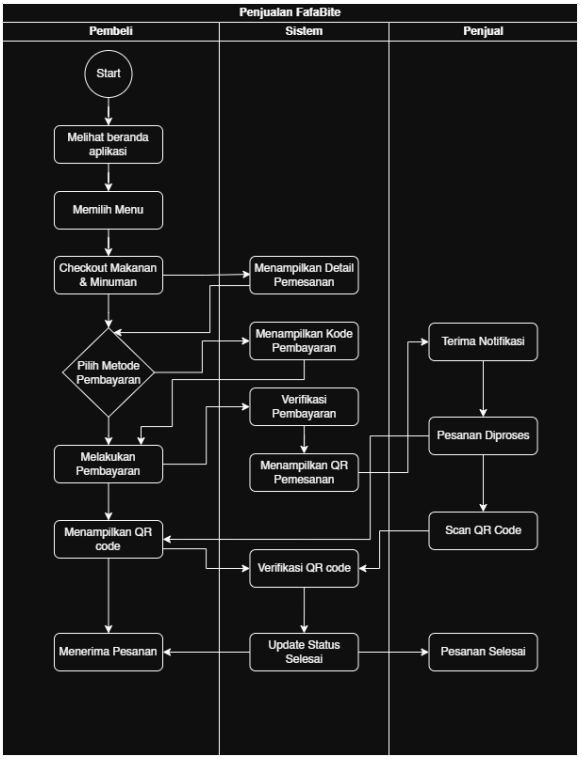
3.1 Analisis dan Perancangan Sistem



Gambar 1. Use Case Diagram

Gambar [1] merepresentasikan fungsionalitas utama sistem FafaBite yang melibatkan tiga aktor: Penjual, Pembeli, dan *Payment Gateway*. Penjual memiliki otoritas dalam manajemen stok makanan berlebih dan validasi transaksi.

Di sisi lain, Pembeli dapat melakukan eksplorasi produk, pemesanan, dan penyelesaian pembayaran secara terintegrasi. Mekanisme PIN digunakan sebagai instrumen validasi keamanan untuk memastikan akurasi serah terima produk antara kedua belah pihak di lokasi fisik.

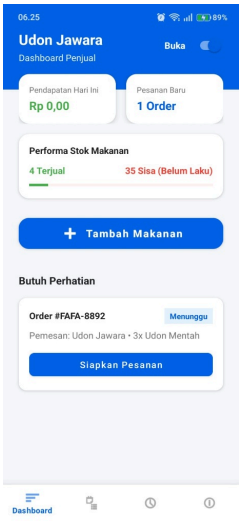


Gambar 2 Activity Diagram

Activity diagram pada Gambar [2] mengilustrasikan alur logika sistem FafaBite yang dimulai dari sisi penjual dalam memperbarui ketersediaan produk hingga sisi pembeli dalam melakukan reservasi. Diagram ini menekankan pada titik temu transaksi, di mana sistem mengelola proses pembayaran dan berakhir pada sinkronisasi validasi PIN saat serah terima makanan secara fisik antara penjual dan pembeli.

3.2 Fitur Aplikasi dari Sisi Penjual

Fitur manajemen produk pada sisi penjual dirancang untuk memfasilitasi proses pengelolaan makanan berlebih dengan mengutamakan kemudahan penggunaan. Alur pengelolaan makanan berlebih ini terbagi ke dalam tiga tahapan antarmuka utama.

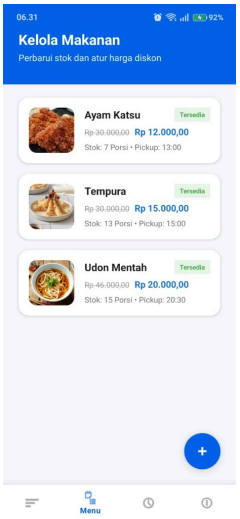


Gambar 3. Dashboard Penjual

Tahap pertama dimulai pada halaman Dashboard Penjual seperti yang ditampilkan pada Gambar [3]. Pada halaman ini penjual disajikan ringkasan performa toko meliputi pendapatan hari ini, jumlah pesanan baru, dan performa stok makanan yang menampilkan informasi makanan terjual dan makanan yang belum laku. Untuk menambahkan makanan berlebih yang akan dijual dengan harga diskon, penjual dapat menekan tombol "+ Tambah Makanan" yang tersedia pada halaman dashboard.



Gambar 4. Tambah Makanan



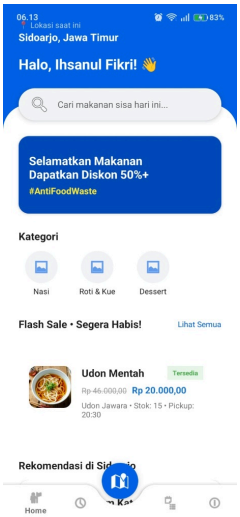
Gambar 5. Kelola Pesanan

Tahap kedua adalah pengisian form pada halaman Tambah Makanan seperti yang ditampilkan pada Gambar 4. Pada halaman ini penjual diminta untuk mengisi beberapa informasi produk yaitu foto dan nama makanan untuk memberikan representasi visual kepada calon pembeli, harga asli dan harga diskon untuk menampilkan perbandingan harga kepada pembeli, serta jumlah stok dan batas waktu pickup untuk membatasi porsi yang tersedia dan menentukan batas waktu pengambilan makanan guna memastikan kualitas makanan tetap terjaga.

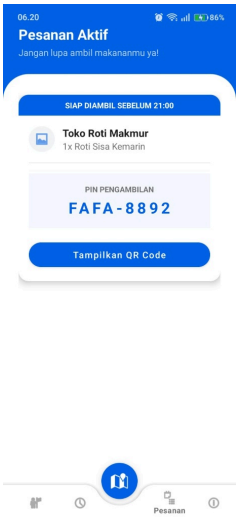
Tahap ketiga adalah halaman Kelola Makanan seperti yang ditampilkan pada Gambar 5. Setelah penjual menekan tombol "Simpan Produk", data makanan akan langsung ditampilkan pada halaman ini. Halaman Kelola Makanan berfungsi sebagai halaman pemantauan bagi penjual untuk melihat daftar makanan yang sedang ditawarkan lengkap dengan status ketersediaan, perbandingan harga, sisa stok, dan batas pickup.

3.3 Fitur Aplikasi dari Sisi Pembeli

Antarmuka pengguna pada sisi pembeli dirancang untuk memfasilitasi konsumen dalam menemukan dan memanfaatkan makanan berlebih yang masih layak konsumsi. Pengalaman pengguna pada sisi ini menitikberatkan pada kemudahan pencarian produk dan keamanan transaksi saat pengambilan.



Gambar 6. Dashboard Pembeli



Gambar 7. halaman pesanan aktif

Tahap eksplorasi dimulai pada halaman Beranda seperti yang ditampilkan pada Gambar 6. Halaman ini dilengkapi dengan bilah pencarian serta pengelompokan kategori makanan seperti menu nasi, roti dan kue, dan *dessert* untuk mempercepat konsumen dalam menyaring jenis makanan yang diinginkan. Makanan berlebih yang telah diunggah oleh penjual akan langsung ditampilkan pada segmen penawaran terbatas (*Flash Sale*) dan Rekomendasi. Penyajian produk dilengkapi dengan informasi sisa stok dan perbandingan harga yang membantu pembeli membandingkan harga secara langsung.

Setelah pembeli melakukan proses pemesanan, sistem akan menerbitkan detail transaksi pada halaman Pesanan Aktif seperti yang ditampilkan pada Gambar 7. Mengingat mekanisme operasional aplikasi ini menggunakan model ambil sendiri (*self-pickup*), antarmuka menampilkan informasi status pesanan dan pengingat batas waktu maksimal pengambilan yang harus dipatuhi oleh pembeli agar kualitas makanan tetap terjamin.

Sebagai mekanisme validasi keamanan transaksi, sistem menghasilkan Nomor Identifikasi Personal (PIN) yang unik bagi setiap transaksi. Pembeli diwajibkan untuk menunjukkan PIN tersebut kepada penjual sesampainya di toko. Pendekatan ini diterapkan untuk memastikan akurasi data dan mencegah terjadinya kesalahan penyerahan pesanan kepada pihak yang tidak berhak.

3.4 Pengujian Sistem

No.	Fitur	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Tambah Makanan	Mengisi form dan klik simpan	Data muncul di halaman kelola makanan	Berhasil
2	Kelola Produk	Melihat daftar produk	Informasi stok dan harga tampil sesuai input	Berhasil
3	Pemesanan	Pembeli memilih menu makanan	Pesanan masuk ke daftar pesanan aktif	Berhasil
4	Validasi PIN	Menampilkan PIN transaksi	PIN unik muncul untuk proses validasi pickup	Berhasil

Tabel 1. Pengujian Sistem

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan aplikasi FafaBite sebagai solusi digital yang efektif dalam mendukung pengelolaan makanan berlebih di usaha kuliner. Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian menggunakan metode Black Box Testing, seluruh fitur utama aplikasi telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan. Dari sisi penjual, aplikasi terbukti mampu memfasilitasi pengelolaan makanan berlebih secara terorganisir melalui fitur unggah makanan harian dan kelola produk. Dari sisi pembeli, proses pemanfaatan makanan berlebih menjadi lebih mudah dan efisien berkat adanya sistem pemesanan serta mekanisme validasi pengambilan berbasis PIN yang menjamin keamanan transaksi.

Sebagai langkah pengembangan di masa mendatang, aplikasi FafaBite diharapkan dapat mengintegrasikan fitur pelacakan lokasi secara otomatis untuk meningkatkan kemudahan pencarian toko atau restoran terdekat bagi pengguna. Selain itu, penambahan sistem notifikasi real-time kepada pembeli saat terdapat stok makanan berlebih baru juga sangat disarankan guna mengoptimalkan pemanfaatan produk makanan secara lebih cepat sebelum jam operasional toko berakhir.

5. DAFTAR RUJUKAN

[1] FAO, *Global Food Losses and Food Waste – Extent, Causes and Prevention*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2011.

[2] The Economist Intelligence Unit, *Fixing Food 2018: Best Practice Towards the Sustainable Development Goals*. London: The Economist Group, 2018.

[3] N. Bhatt and M. Bhatt, "Food Waste Management: Challenges and Opportunities," *International Journal of Environmental Science and Technology*, vol. 18, no. 3, pp. 601–614, 2021.

[4] UNEP, *Food Waste Index Report 2021*. Nairobi: United Nations Environment Programme, 2021.

[5] Too Good To Go, "Our Impact," *Too Good To Go International*. [Online]. Available at: https://toogoodtogo.com/en/impact [Accessed 20 April 2026].

[6] We Are Social and Meltwater, *Digital 2024: Indonesia*. [Online]. Available at: https://datareportal.com/reports/digital-2024-indonesia [Accessed 20 April 2026].

[7] K. Schwaber and J. Sutherland, *The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*. Scrum.org, 2020.

[8] A. R. Pratama dan M. N. Fajri, "Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak Menggunakan Pendekatan User Story pada Framework Scrum," *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 8, no. 2, pp. 112-120, Agu. 2023.

[9] K. E. Kendall and J. E. Kendall, *Systems Analysis and Design*, 10th ed. New York, NY, USA: Pearson, 2019.

[10] D. Griffiths and D. Griffiths, *Head First Android Development: A Brain-Friendly Guide*, 3rd ed. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2021.

[11] S. Nidhra and J. Dondeti, "Black Box and White Box Testing Techniques - A Literature Review," *International Journal of Embedded Systems and Applications (IJESA)*, vol. 2, no. 2, pp. 29-50, Jun. 2012.