

PERANCANGAN APLIKASI BREAD DENGAN METODE BOPIS BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN FRAMEWORK FLUTTER

¹Sri Alia Rosidah, ²Adnan Nuur Bachtiar, ³Muhammad Darwis, ⁴Retno Hendrowati

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Informatika

Universitas Paramadina, Indonesia

ABSTRAK

Metode pembelian online dengan pengambilan di toko (BOPIS) telah menjadi salah satu inovasi yang signifikan dalam meningkatkan kenyamanan dan efisiensi dalam berbelanja. Aplikasi BREAD dikembangkan dengan tujuan untuk mempermudah konsumen dalam memesan produk roti dan kue dengan mengintegrasikan metode BOPIS melalui platform mobile. Pengembangan aplikasi ini menggunakan framework Flutter, yang memungkinkan pembangunan aplikasi multi-platform dengan kinerja yang responsif. Studi ini menguraikan proses pengembangan aplikasi BREAD mulai dari analisis kebutuhan, desain antarmuka, fitur utama, hingga pengujian menggunakan metode Waterfall. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini berhasil memenuhi berbagai fungsi yang diharapkan, termasuk manajemen pesanan, pembayaran, dan pengelolaan profil pengguna dengan baik. Dengan demikian, aplikasi BREAD dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan pengalaman berbelanja dan efisiensi operasional pada industri roti dan kue.

Kata Kunci: *Flutter, BOPIS, Kasir. Aplikasi Mobile, Metode Waterfall*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia bisnis. Salah satu inovasi yang telah berubah adalah cara seseorang dalam melakukan pembelian dan pemesanan produk[1]. Salah satu inovasi penting dalam dunia bisnis adalah penerapan metode BOPIS (Buy Online, Pick Up In-Store), yang memungkinkan konsumen untuk memesan tanpa perlu mengantri [2]. Aplikasi ini tidak hanya meningkatkan kenyamanan pelanggan tetapi juga memperluas jangkauan pasar bagi bisnis.

Bread merupakan aplikasi yang penulis kembangkan dengan tujuan menyediakan kemudahan bagi konsumen dalam membeli produk roti dan kue. Aplikasi ini menerapkan metode BOPIS, di mana pelanggan dapat memesan produk melalui aplikasi mobile dan memilih untuk mengambil pesanan mereka di toko fisik. Dengan demikian pelanggan dapat menikmati kemudahan pemesanan online tanpa harus menunggu pengiriman, sekaligus memastikan ketersediaan produk saat pengambilan. Dalam pengembangannya, Bread menggunakan framework Flutter, flutter adalah kerangka kerja open source oleh Google untuk membangun aplikasi multi-platform dan dikompilasikan secara native dari basis kode tunggal [3].

Aplikasi Bread dirancang untuk memenuhi kebutuhan konsumen modern yang menginginkan kecepatan, kemudahan, dan kenyamanan dalam berbelanja [4]. Selain itu, aplikasi ini juga diharapkan dapat membantu bisnis roti dan kue dalam meningkatkan efisiensi proses pemesanan dan pengelolaan stok, serta memberikan layanan yang lebih baik kepada pelanggan. Penelitian ini akan membahas secara rinci proses peranvangan dan pengembangan aplikasi Bread, mulai dari analisis kebutuhan, desain antar muka, fitur – fitur utama, hingga pengujian aplikasi. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan aplikasi berbasis mobile yang lebih efektif dan efisien.

II. LANDASAN TEORI

2.1 Unified Modeling Language (UML)

UML bisa dikatakan sebuah bahasa yang digunakan untuk menggambarkan, mendokumentasi, dan merancang proses

kerja suatu aplikasi [5]. UML dipelopori oleh Booch, Rumbaugh, dan Jacobson pada Oktober 1994, kemudian mereka membuat 3 buku tentang UML pada tahun 1999, yang dimana dari buku itu menjadikan UML sebagai standar bahasa pemodelan [5].

2.2 *Flutter*

Flutter adalah kerangka kerja open source oleh Google untuk membangun aplikasi multi-platform [3]. Flutter menggunakan bahasa dart dalam pengkodeannya dan dikompilasikan secara native dari basis kode tunggal sehingga lebih cepata dalam proses compilennya [6].

2.3 *Figma*

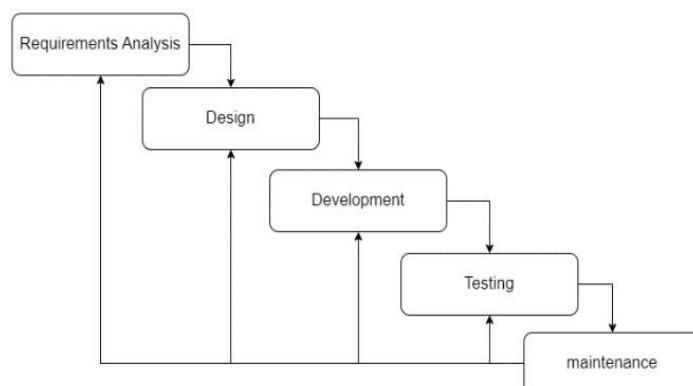
Merupakan platform digital kolaborasi untuk mendesain yang berbasis website memungkinkan mengembangkan antarmuka yang interaktif dan responsif [7]. Figma sering digunakan untuk pembuatan prototype sebuah sistem yang akan dibuat sebelum melakukan development. Dalam figma terdapat 3 tahap utama, yaitu Wireframing, pembuatan mock-up sistem, dan slicing.

2.4 *Black box - Testing*

Black box testing adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsi tanpa mempertimbangkan struktur internal atau kode sumber dari perangkat lunak tersebut. Dalam pendekatan ini, perangkat lunak diperlakukan seperti "kotak hitam," di mana tester hanya menguji input dan output tanpa mengetahui bagaimana proses internalnya bekerja[8].

III. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode pengembangan sistem Waterfall. Metode ini dilakuakn dari step satu ke step berikutnya dengan tersusun yang sejalan dan berurutan [9], [10]



Gambar 1. Model Pengembangan Waterfall

Berdasarkan Gambar 1, langkah yang dilakukan penulis dalam menyelesaikan penelitian ini adalah:

a. Requirements Analysis

Tahap ini melibatkan pemahaman mendalam tentang kebutuhan penggunaan dan tujuan proyek. Tim mengumpulkan informasi dan merancang spesifikasi sistem.

b. Design

Pada tahap ini, tim merancang arsitektur sistem, menggambarkan aliran data, dan membuat desain detail.

c. Development

Tahap ini melibatkan pengkodean berdasarkan desain yang telah dibuat. Tim mengembangkan perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

d. Testing

Setelah selesai pengkodean, perangkat lunak melakukan pengujian untuk memastikan kinerjanya sesuai dengan rancangan. Tes melibatkan pengujian fungsional, integritas, dan performa.

e. Maintenance

Pemeliharaan merupakan tahap terakhir pada waterfall. Tim akan memperbaiki bug, mengoptimalkan kinerja, dan memperbarui perangkat lunak sesuai kebutuhan.

IV. ANALISIS DAN HASIL PERANCANGAN

4.1 Requirements Analysis

Motivasi utama dalam pengembangan aplikasi BREAD berasal dari keresahan penulis yang melihat antrian panjang di toko kue. Antrian tersebut disebabkan oleh lamanya pembeli dalam memilih kue di depan kasir. Berdasarkan observasi ini, penulis menemukan kebutuhan utama yang diidentifikasi adalah :

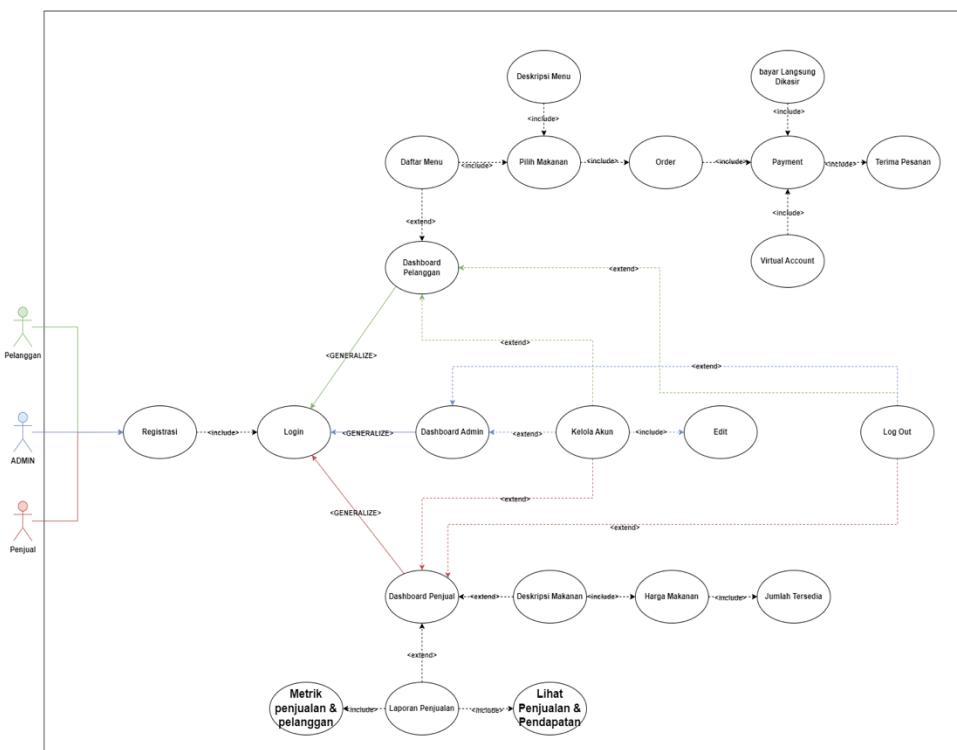
- Mengurangi waktu tunggu di toko dengan memungkinkan pelanggan memilih dan memesan produk melalui aplikasi BREAD.
- Menyediakan informasi ketersediaan produk yang jelas.
- Metode pembayaran yang fleksibel dengan menggunakan metode BOPIS.
- Interface yang interaktif dan mudah digunakan oleh para pelanggan toko

4.2 Design

Pada tahap ini dimulai dengan perancangan tentang pengguna yang terlibat pada aplikasi, dan proses alur yang diharapkan oleh penulis. Perancangan yang dilakukan antara lain :

- Use Case Diagram

Pada gambar 2 Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan fungsi atau tugas – tugas aktor dalam fitur aplikasi yang akan dibangun.



Gambar 2. Use Case Diagram BREAD

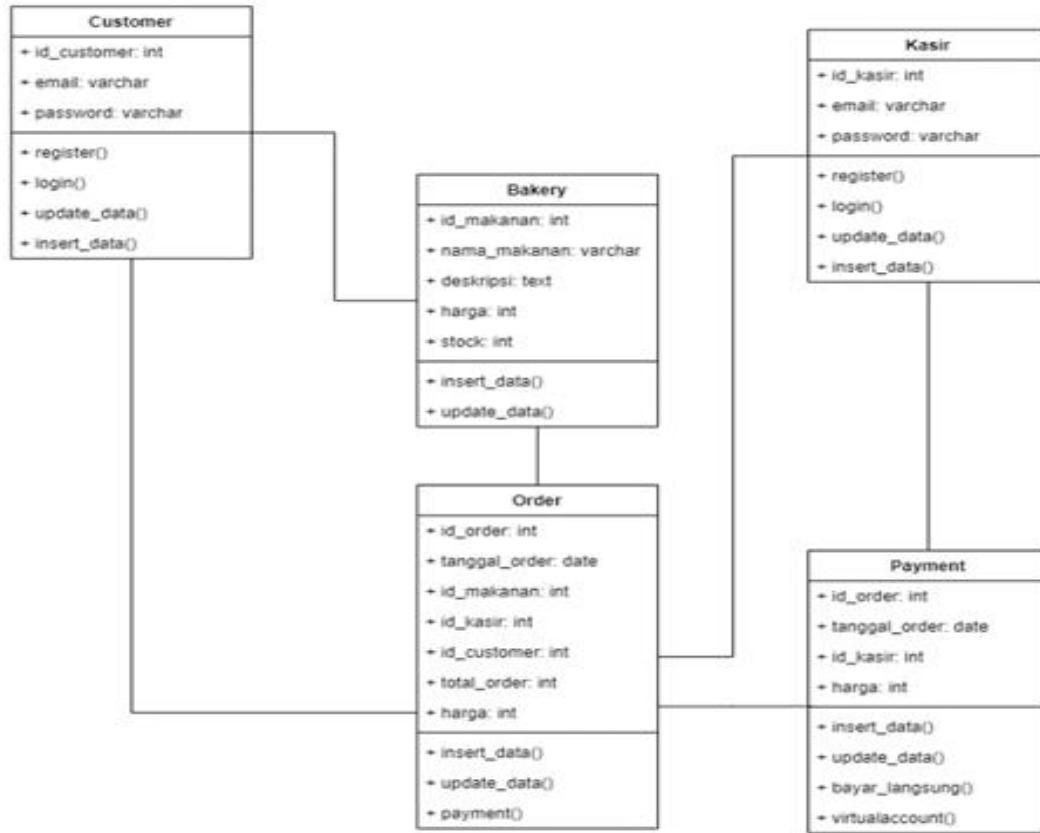
Pada Use Case Diagram memiliki 3 aktor yang berperan pada aplikasi BREAD, berikut penjelasan dari peran aktor pada table 1.

Table 1. Peran Aktor

Aktor	Penjelasan
Admin	Admin memiliki tanggung jawab mengontrol semua aktifitas yang ada pada aplikasi BREAD.
Pelanggan	Pelanggan merupakan user yang memesan kue melalui aplikasi BREAD.
Penjual	Penjual merupakan user yang akan menjual kue yang ada di toko kemudian memonitoring ketersediaan kue, dan laporan penjualan kue.

b. Class Diagram

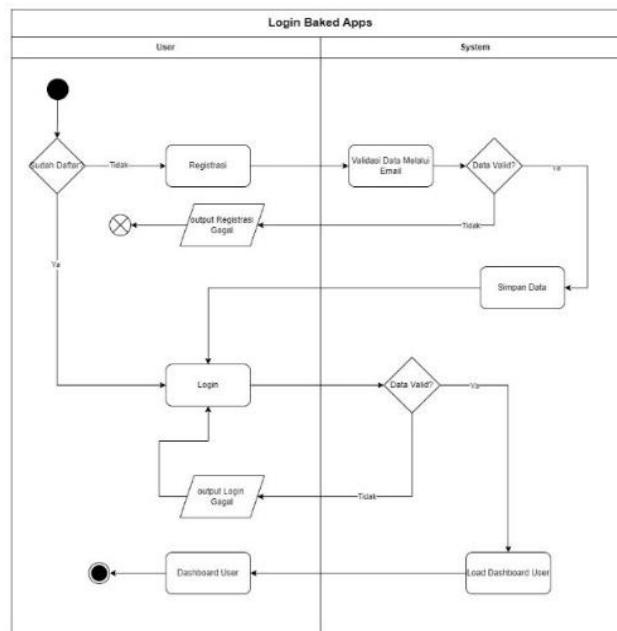
Gambar 3 menunjukkan struktur dari class-class inti untuk membangun sistem, dimana class diagram menampilkan atribut metode, serta menampilkan relation pada setiap class[11].



Gambar 3. Class Diagram

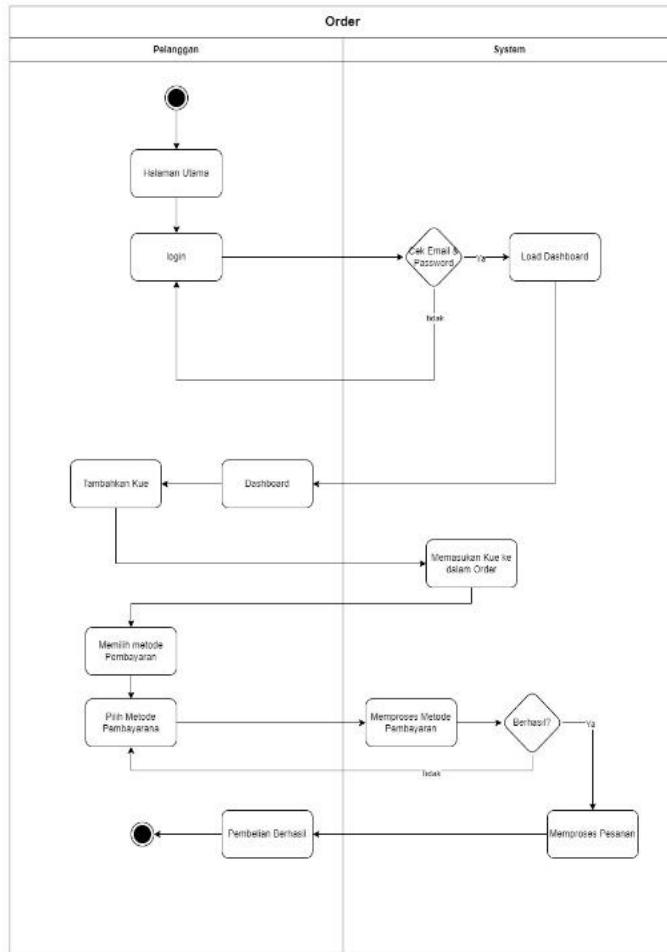
c. Activity Diagram

Digunakan untuk menjelaskan alur aktivitas user dalam menggunakan aplikasi BREAD. Berikut rancangan Activity Diagram pada aplikasi BREAD



Gambar 4. Activity Diagram - Login

Pada Gambar 4 merupakan proses dari login aplikasi BREAD. Sebelum menggunakan aplikasi BREAD, pelanggan diharuskan untuk login terlebih dahulu untuk dapat memesan kue pada aplikasi BREAD.



Gambar 5. Activity Diagram - Order

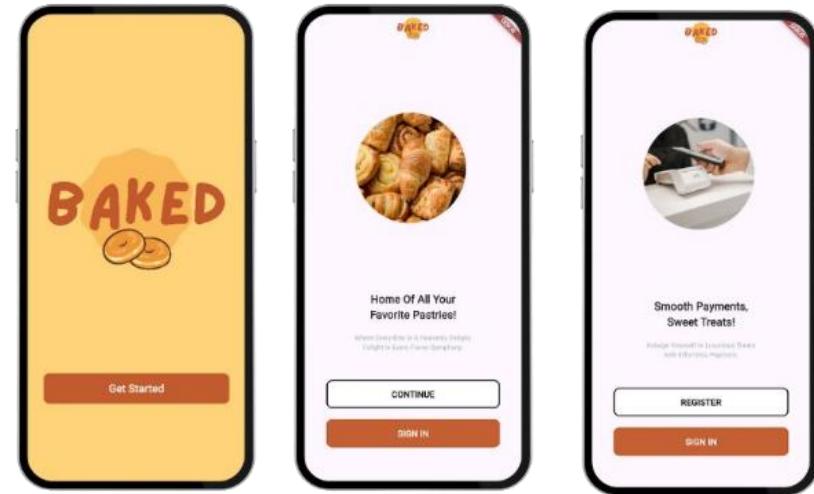
Pada Gambar 5 merupakan proses dari pelanggan saat melakukan pemesanan di aplikasi BREAD. Pelanggan dapat memilih kue yang ada pada aplikasi BREAD kemudian melakukan pembayaran kue yang di pesan di kasir.

4.3 Implementasi

Untuk tahap pengembangan, kami menggunakan framework Flutter untuk membangun aplikasi BREAD. Flutter merupakan aplikasi multi-platfrom yang efisien dan responsif [3]. Ini memungkinkan pengembangan aplikasi untuk Android dan IOS dengan satu basis kode saja.

a. Home Screen

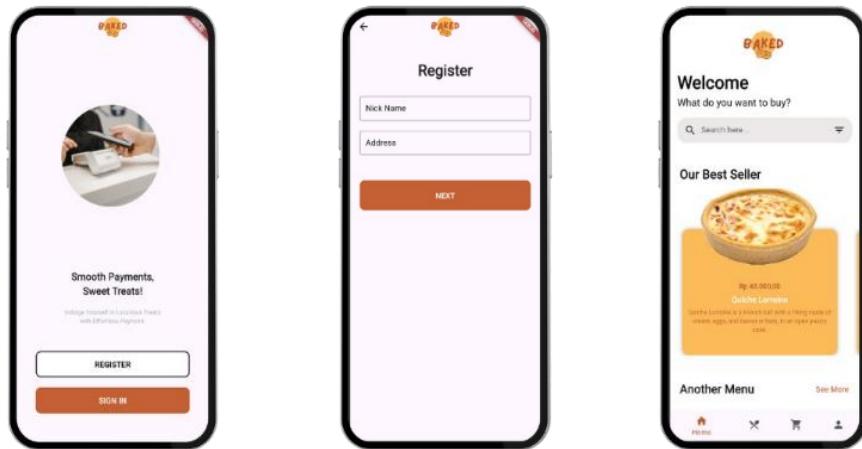
Pada Gambar 6, pelanggan akan mendapatkan 2 pilihan untuk masuk ke halaman utama, yaitu dengan registrasi untuk pelanggan baru, dan login untuk pelanggan yang sudah pernah registrasi sebelumnya.



Gambar 6. Home Screen

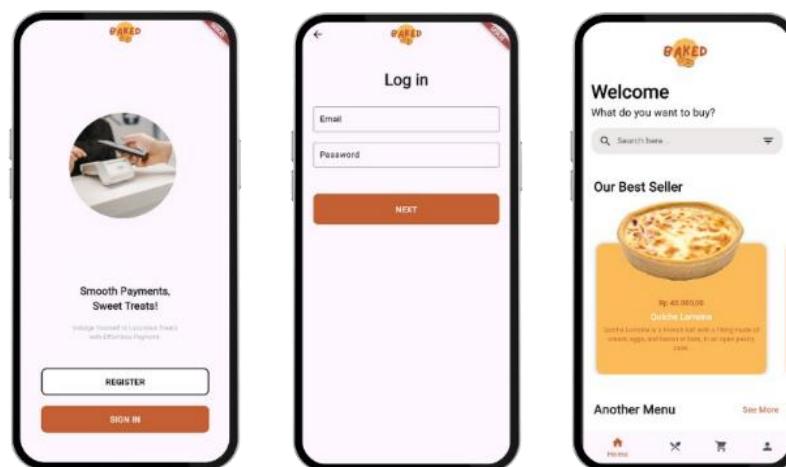
b. Registrasi & Login

Pada Gambar 7 Registrasi dilakukan pada saat pelanggan belum memiliki akun untuk mengakses halaman utama aplikasi BREAD, pertama pelanggan mendaftarkan nama dan alamat pelanggan



Gambar 7. Registrasi

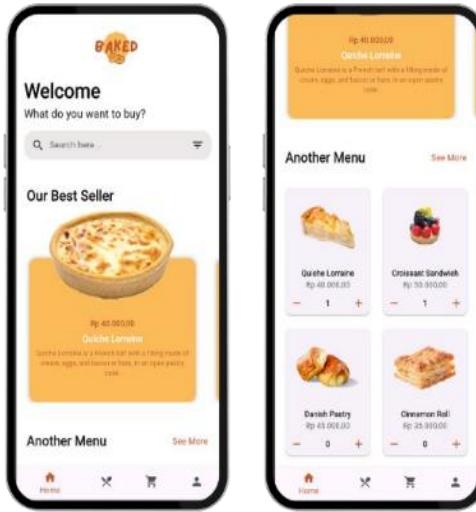
Pada Gambar 8, Sign in dilakukan pada saat pelanggan sudah memiliki akun untuk masuk kedalam halaman utama aplikasi BREAD. Pelanggan saat login memasukan alamat email dan password akun.



Gambar 8. Sign In

c. Halaman Utama

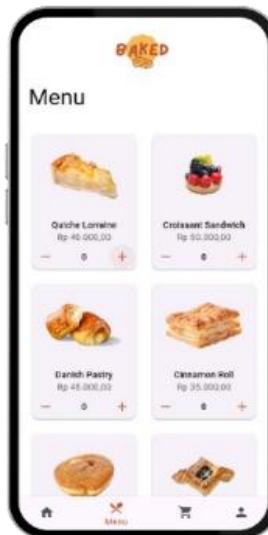
Halaman utama pada Gambar 9 merupakan halaman yang diakses setelah pelanggan dapat melakukan login. Komponen yang pertama ditampilkan di halaman utama adalah menu Best Seller dan kemudian di bawahnya terdapat detail menu lainnya.



Gambar 9. Halaman Utama

d. Halaman Menu

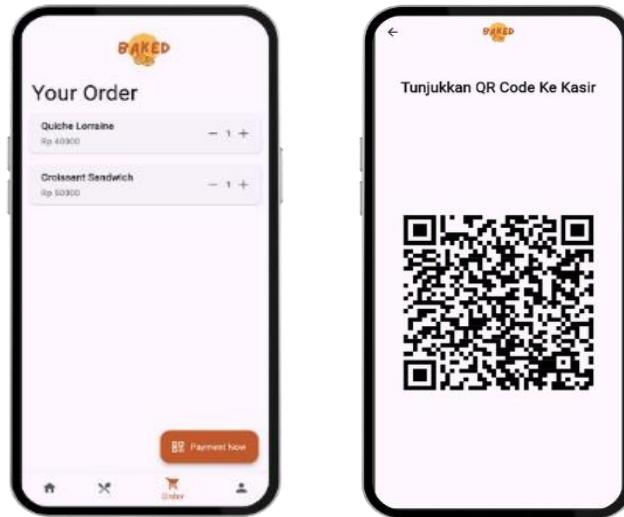
Halaman menu yang ditunjukkan pada Gambar 10 merupakan halaman untuk menampilkan semua daftar menu yang dijual pada aplikasi BREAD.



Gambar 10. Halaman Menu

e. Halaman Order

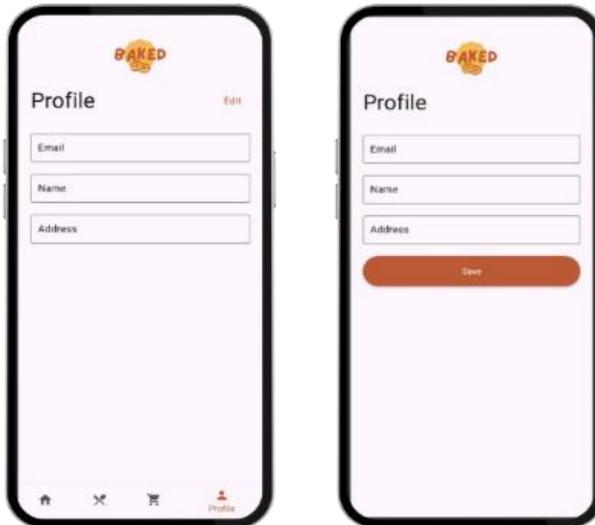
Pada halaman order yang ditunjukkan pada Gambar 11 merupakan halaman untuk menampilkan kue apa saja yang sudah diorder oleh pelanggan, yang kemudian jika semua pesanan sudah sesui maka user mengklik payment now untuk dibuatkan QR Code untuk mengambil kue di toko.



Gambar 11. Order

f. Halaman Profile

Pada halaman profil seperti pada Gambar 12 menunjukkan informasi data pembeli, mulai dari nama, email, dan alamat. Pada halaman ini user juga dapat melakukan perbaruan informasi pengguna pada aplikasi BREAD



Gambar 12. Halaman Profile

4.4 Testing

Pada tahap testing dilakukan pengujian aplikasi dengan metode Black-Box testing, sistem diuji kemampuannya apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan[12]. Berikut data pengujian.

Table 2. Black-Box Testing BREAD

No	Kegiatan	Hasil yang diharapkan	Output	Status
1.	Registrasi	Sistem dapat menyimpan informasi user yaitu email, password, nama, dan alamat. Kemudian masuk ke halaman utama	Berhasil menyimpan informasi user dan masuk ke halaman utama	Valid
2.	Login	Sistem dapat melakukan validasi akun dan mengalihkan ke halaman utama	Sistem berhasil memvalidasi akun, dan user di alihkan ke halaman utama	Valid

3.	Membeli Kue	Pelanggan dapat menambahkan kue ke dalam list order	Sistem berhasil menambahkan kue yang dipilih user ke dalam list order	Valid
4.	Menghapus / mengurangi Kue	Pelanggan dapat menghapus / mengurangi jumlah kue yang dibeli pada list order	Sistem berhasil mengeksekusi kue yang dihapus / dikurangi dari list order	Valid
5.	Payment	Pelanggan mendapatkan QR Code dari list order mereka kemudian dilakukan pembayaran pada kasir	Sistem berhasil membuat QR Code untuk melakukan pembayaran pada kasir	Valid
6.	Edit Profil	Pelanggan dapat melakukan edit profil meliputi email, nama dan alamat	Sistem berhasil merubah informasi akun meliputi email, nama, dan alamat	Valid

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil uji coba yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi BREAD telah berhasil melewati serangkaian uji coba Black-bok testing dengan hasil Valid. Sistem berhasil menyimpan informasi pengguna, melakukan validasi akun dengan baik, memungkinkan pengguna untuk melakukan transaksi pembelian kue, mengelola daftar pesanan dengan efisien, serta memfasilitasi pembayaran menggunakan metode BOPIS.

Dengan demikian, aplikasi BREAD siap untuk diimplementasikan lebih lanjut secara luas. Kinerja yang baik dalam pengujian fungsional mengindikasikan bahwa aplikasi ini memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi dan kenyamanan dalam proses pemesanan kue, serta memenuhi harapan pengguna dalam hal kecepatan dan kemudahan berbelanja.

5.2 Saran

Kami memahami bahwa aplikasi yang sudah kami buat masih memiliki banyak hal yang bisa dikembangkan. Mulai dari pembayaran yang dapat dilakukan melalui aplikasi, sehingga pelanggan tidak perlu membayar di kasir, melainkan langsung melalui sistem pembayaran yang terintegrasi. Selain itu, pengembangan fitur notifikasi secara real-time untuk memperbarui status pesanan secara langsung kepada pelanggan juga menjadi fitur yang dapat dikembangkan kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. S. Moreta, W. L. Lestary, and E. Pranoto, “Perancangan Aplikasi Kasir Berbasis Android Untuk Restoran Sambal Mercon Pondok Aren,” *Jurnal SIKOMTEK*, vol. 13, no. 1, pp. 17–23, 2023.
- [2] G. R. Saputra and H. H. Solihin, “Analisis Keselarasan Strategi Bisnis Dengan Perencanaan Strategi Sistem Dan Teknologi Informasi Dengan Menggunakan Metode Anita Cassidy,” 2021.
- [3] G. Flutter, “What is Flutter?”, Accessed: Jun. 26, 2024. [Online]. Available: <https://flutter.dev/>
- [4] N. Kaliza, M. C. Aruan, and W. Wulandari, “Perancangan Aplikasi Pemesanan Bools Hardware Pada PT Reckat Berbasis Flutter,” *JRKT (Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan)*, vol. 2, no. 03, 2022.
- [5] S. Dharwiyanti and R. S. Wahono, “Pengantar unified modeling language (uml),” *IlmuKomputer. com*, vol. 11, no. 1, pp. 1–13, 2003.
- [6] F. E. Krishnada and R. Tanone, “Aplikasi Penjualan Tiket Kelas Pelatihan Berbasis Mobile menggunakan Flutter,” *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, vol. 5, no. 3, 2019.
- [7] R. B. B. Sumantri, R. Suryani, and R. A. Setiawan, “Pelatihan Desain Prototipe Sistem Informasi Siswa SMK Menggunakan FIGMA,” *Joong-Ki: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 2, no. 3, pp. 767–773, 2023.
- [8] U. Salamah and F. N. Khasanah, “Pengujian sistem informasi penjualan undangan pernikahan online berbasis web menggunakan black box testing,” *Information management for educators and professionals: Journal of Information Management*, vol. 2, no. 1, pp. 35–46, 2017.
- [9] A. Wahyu, M. Affandes, P. Pizaini, Y. Vitriani, and I. Iskandar, “Aplikasi E-Commerce Galeri Lembaga Adat Melayu Riau Berbasis Mobile Menggunakan Flutter Menerapkan Metode Waterfall,” *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 4, no. 2, pp. 458–469, 2023.
- [10] G. W. T. Prasetyo, F. Pradana, and B. S. Prakoso, “Pengembangan Aplikasi Point of Sales Warung dan UMKM” WarunkQu” menggunakan Framework Flutter,” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 6, no. 10, pp. 4724–4730, 2022.
- [11] C. N. Paradis, M. R. Yusuf, M. Farhanudin, and M. A. Yaqin, “Analisis dan Perancangan Software Pengukuran Metrik Skala dan Kompleksitas Diagram Class,” *Journal Automation Computer Information System*, vol. 2, no. 1, pp. 58–65, 2022.
- [12] A. Kusmawati and W. S. Utami, “Pengembangan Aplikasi Point of Sale untuk Meningkatkan Kinerja Agen Softdrink Menggunakan Metode Prototype,” *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 4, no. 2, pp. 1121–1133, 2023.