

PEMANFAATAN DART, FLUTTER, FIREBASE, DAN STRIPE DALAM MEMBANGUN APLIKASI MOBILE

Candra Wijaya, Felix Rolantius Jovito, Viktor Handrianus Pranatawijaya, Nova Noor Kamala Sari

Teknik Informatika, Universitas Palangka Raya

Jalan Yos Sodarso, kota Palangka Raya 73112, Kalimantan Tengah, Indonesia

candra.wijaya.250303@gmail.com

ABSTRAK

Dalam era bisnis yang terus berkembang, teknologi memainkan peran krusial dalam meningkatkan efisiensi operasional dan memenuhi kebutuhan pelanggan. Aplikasi mobile telah menjadi komponen integral dalam ekosistem bisnis modern, memfasilitasi interaksi antara pelanggan dan penyedia layanan. Aplikasi Mobile Ka'Cake Delivery hadir sebagai solusi inovatif untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dalam melakukan pemesanan dan pengiriman pesanan secara efisien. Pengembangan aplikasi Ka'Cake Delivery melibatkan tahap persiapan, desain sistem, implementasi, dan pengujian. Data dari studi literatur dan penelitian lapangan digunakan untuk mendukung penelitian, sementara metode pengembangan sistem waterfall digunakan sebagai pendekatan utama. Rancangan sistem diintegrasikan dengan Dart, Flutter, Firebase, dan Stripe, kemudian diuji menggunakan black box testing untuk memvalidasi fungsionalitasnya. Hasil pengujian menunjukkan kesesuaian aplikasi Ka'Cake Delivery dengan kebutuhan yang ditetapkan, memberikan pengalaman yang mudah, cepat, dan memuaskan bagi pelanggan dalam memesan dan menerima pesanan. Implementasi aplikasi ini memberikan desain sistem, pengkodean, dan pengujian yang optimal. Publikasi hasil penelitian dilakukan dalam jurnal nasional terakreditasi, memberikan panduan yang berguna dalam pengembangan aplikasi mobile untuk pengiriman dari restoran.

Kata kunci : *Aplikasi Mobile, Dart, Flutter, Firebase, Stripe, Delivery*

1. PENDAHULUAN

Dalam dinamika bisnis yang terus berkembang, pemanfaatan teknologi menjadi kunci utama dalam meningkatkan efisiensi operasional dan meningkatkan pengalaman pelanggan. Aplikasi mobile telah menjadi komponen integral dalam ekosistem bisnis modern, memainkan peran penting dalam memfasilitasi interaksi antara pelanggan dan penyedia layanan. Di tengah tuntutan akan kenyamanan dan efisiensi, Aplikasi Mobile Ka'Cake Delivery muncul sebagai solusi inovatif untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dalam melakukan pemesanan dan mengirimkan pesanan dengan cepat dan efektif.

Tujuan utama pembuatan Aplikasi Mobile Ka'Cake Delivery adalah untuk memberikan pengalaman yang lebih mudah, cepat, dan memuaskan bagi pelanggan dalam memesan ataupun menerima pesanan. Dengan Aplikasi ini, pelanggan dapat dengan mudah menjelajahi berbagai pilihan kue, minuman, menyesuaikan pesanan sesuai preferensi mereka, dan mengatur pengiriman sesuai jadwal yang mereka inginkan. Selain itu, Aplikasi ini juga memudahkan penyedia layanan dalam mengelola pesanan, inventaris, dan interaksi dengan pelanggan.

Manfaat yang ditawarkan oleh Aplikasi Mobile Ka'Cake Delivery sangatlah beragam. Bagi pelanggan, Aplikasi ini memberikan kemudahan akses, meminimalkan waktu tunggu, dan meningkatkan kepuasan pelanggan melalui pengalaman pengguna yang intuitif dan responsif. Sedangkan, bagi penyedia layanan, Aplikasi ini membantu dalam mengoptimalkan proses manajemen pesanan,

meningkatkan efisiensi operasional, dan memperluas jangkauan pasar mereka melalui platform digital.

Dalam artikel ini, akan dieksplorasi bagaimana penggunaan teknologi terkini seperti Dart, Flutter, Firebase, dan Stripe mendukung terwujudnya Aplikasi Mobile Ka'Cake Delivery. Dari desain antarmuka hingga integrasi sistem pembayaran, kita akan melihat bagaimana pemanfaatan teknologi ini memberikan kontribusi dalam menciptakan solusi yang memenuhi kebutuhan pelanggan dan memberikan keunggulan kompetitif bagi penyedia layanan di industri kue.

Pemanfaatan teknologi terkini seperti Dart, Flutter, Firebase, dan Stripe menjadi fondasi utama dalam pembangunan aplikasi mobile ini. Dart, sebagai bahasa pemrograman yang efisien, Flutter, sebagai kerangka kerja UI yang tangguh, Firebase, sebagai platform pengembangan aplikasi yang menyediakan berbagai layanan backend, dan Stripe, sebagai solusi pembayaran yang aman dan terpercaya, bersatu dalam menciptakan pengalaman pengguna yang luar biasa dan menjalankan fungsi aplikasi dengan optimal.

Dengan pemahaman yang mendalam tentang pemanfaatan Dart, Flutter, Firebase, dan Stripe, diharapkan pembaca dapat memperoleh wawasan yang lebih baik tentang bagaimana teknologi dapat digunakan secara efektif dalam menciptakan aplikasi mobile yang sukses dan relevan dalam ekosistem bisnis saat ini.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Setelah peneliti melakukan penelaahan terhadap beberapa penelitian terdahulu, ada beberapa yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang

dilakukan. Berdasarkan hasil penelitian Putra M, Kurniawan D pada "Implementasi Sistem Reminder Jadwal pada eLearning Moodle Berbasis API Menggunakan Framework Flutter" yang dimana dalam konteks ini, penggunaan framework Flutter sebagai alat pengembangan aplikasi mobile memberikan potensi besar untuk meningkatkan pengalaman pengguna dalam menggunakan sistem reminder jadwal pada Moodle. Flutter adalah kerangka pengembangan aplikasi mobile open-source yang dikembangkan oleh Google. Dengan menggunakan Flutter, pengembang dapat membangun aplikasi yang memiliki antarmuka pengguna menarik, responsif, dan dapat berjalan di berbagai platform [6].

Kemudian pada penelitian Ma M., Wijaya W. pada "PENGEMBANGAN SISTEM BERLANGGANAN APLIKASI DI USERTIP MENGGUNAKAN STRIPE" yang dimana Usertip juga tidak menerima pembayaran menggunakan kartu kredit atau kartu debit dikarenakan belum adanya sistem payment gateway yang dapat menerima jenis pembayaran tersebut. Usertip juga tidak bisa melakukan bisnis dengan pelanggan secara internasional karena keterbatasan dalam metode pembayaran. Dengan mengimplementasi sistem Stripe pada aplikasi back-end, semua masalah yang dihadapi oleh pihak Usertip dalam hal metode pembayaran, kecepatan verifikasi, dan cakupan pelanggan dapat diselesaikan secara langsung. Stripe adalah sebuah platform pembayaran, aplikasi, dan layanan yang berbasis API yang bisa diimplementasi langsung secara kode ataupun no-code. Stripe memberikan layanan verifikasi pembayaran secara otomatis, menerima hampir semua jenis pembayaran, dan bisa memproses transaksi dari seluruh dunia tanpa perlu mengkhawatirkan perbedaan mata uang [2].

Pada penelitian Enggar Krisnada F., Tanone R. dengan judul "Aplikasi Penjualan Tiket Kelas Pelatihan Berbasis Mobile menggunakan Flutter" dijelaskan bahwa Flutter menggunakan bahasa pemrograman Dart dalam pengkodean. Perbedaan framework Flutter dengan yang lainnya yaitu dalam build aplikasi, pada framework ini semua kodenya dikompilasi dalam kode native-nya (Android NDK, LLVM, AOT-compiled) tanpa ada interpreter pada prosesnya sehingga proses kompilasi menjadi lebih cepat [9].

Penelitian Izzuddin A., Ramli M., Saringat M. yang memiliki judul "Development of Road Damage Report Application (Road Repair)" memiliki hasil bahwa bagian ini mencerminkan data dan analisis aplikasi Perbaikan Jalan. Tujuan dari proyek ini adalah untuk mengembangkan aplikasi pelaporan jalan dan menguji sistem yang dikembangkan. Ruang lingkup aplikasi Perbaikan Jalan secara khusus dibuat untuk platform Android, termasuk untuk administrator untuk mengelola keluhan, tugas, dan kontraktor. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan Dart dengan Flutter bersama Firebase sebagai basis datanya [8].

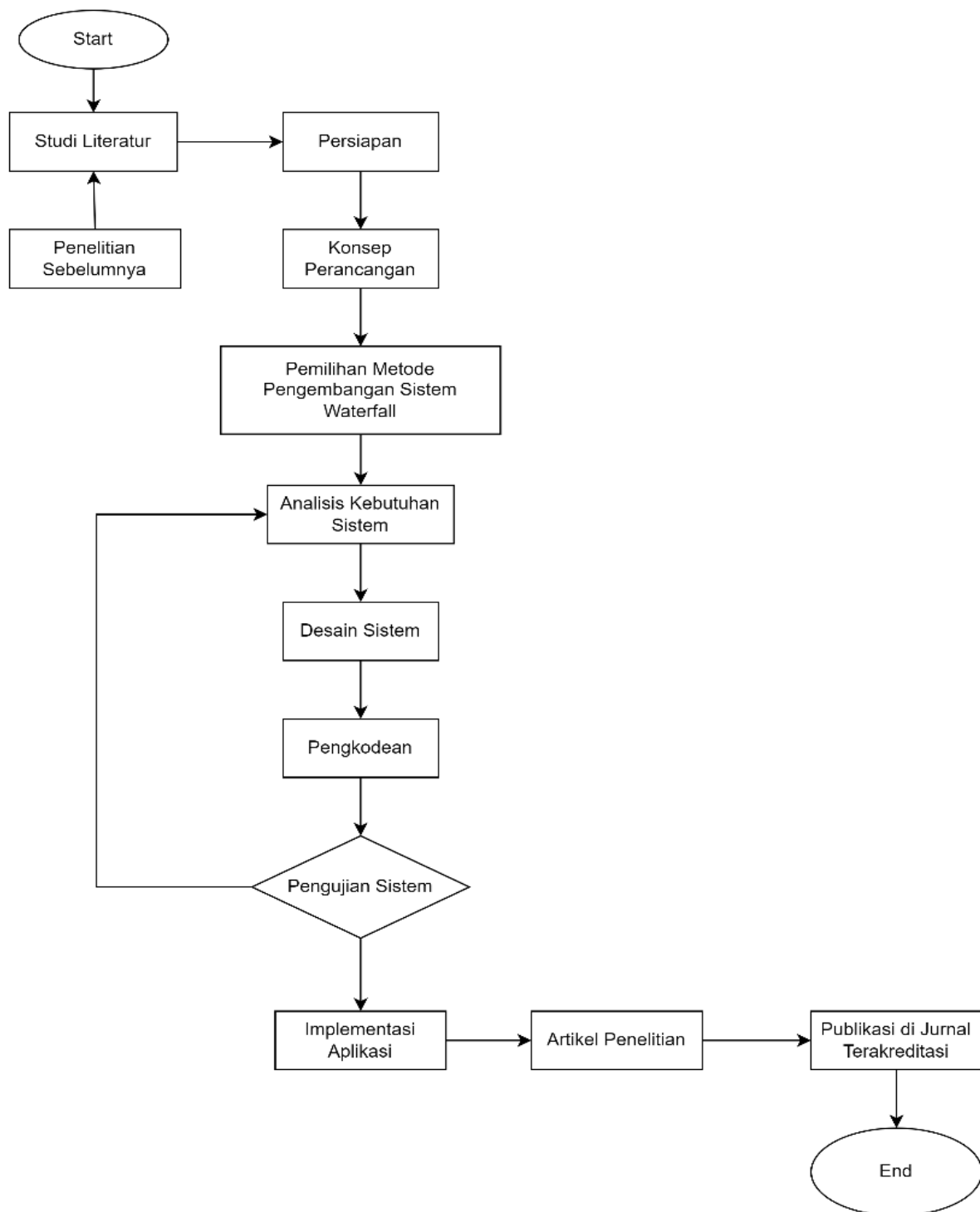
Android Studio IDE, yang menggunakan bahasa pemrograman Dart untuk sisi pengguna back-end dan sistem front-end. Panel Administrator Pemantauan Mandiri Layanan Kesehatan Seluler dikembangkan dalam kerangka Flutter dan bahasa Dart. Firebase digunakan untuk menyiapkan sistem yang diusulkan dengan prosedur keamanan dan pemulihan yang ditentukan sepenuhnya [1]. Setelah melakukan identifikasi masalah, selanjutnya merumuskan dari permasalahan tersebut. Hasil dari perumusan masalah yaitu pembentukan sistem [3]. Dart adalah bahasa pemrograman yang dioptimalkan klien untuk aplikasi pada berbagai platform. Bahasa ini dikembangkan oleh Google dan digunakan untuk membangun aplikasi seluler, desktop, server, dan web. Dart adalah bahasa yang berorientasi objek, berbasis kelas, dengan sintaks C-style. Dart dapat dikompilasi ke kode asli atau JavaScript. Ini mendukung antarmuka, mixin, kelas abstrak, generik reified, dan tipe inferensi. Flutter adalah Mobile App SDK (Software Development Kit) untuk membuat aplikasi Android dan iOS dari satu codebase dengan performa tinggi. Artinya kita hanya perlu mempelajari Flutter untuk membangun aplikasi mobile untuk dua platform. Versi pertama Flutter dikenal sebagai "Sky" dan berjalan pada sistem operasi Android. Diresmikan pada perhelatan Dart developer summit tahun 2015, dengan tujuan untuk mampu merender grafis secara konsisten pada 120 fps [4]. Flutter merupakan perangkat UI seluler dari Google untuk membuat antarmuka yang cantik untuk aplikasi mobile yaitu Android dan iOS. Eksperimen yang dilakukan menggunakan Flutter sangat cepat dan mudah seperti membuat UI, menambahkan fitur-fitur yang diperlukan dan memperbaiki bug [5]. Firebase adalah API yang disediakan Google untuk penyimpanan dan penyelarasan data ke dalam aplikasi Android, iOS, atau web. Firebase memiliki banyak fitur seperti authentication, database, storage, hosting, pemberitahuan dan lain-lain [7].

Dengan merangkum penelitian-penelitian sebelumnya serta teknologi yang digunakan, jelas terlihat bahwa pengembangan aplikasi menggunakan Flutter dan Dart memberikan banyak keuntungan, termasuk performa yang tinggi, kemudahan pengembangan, serta kemampuan untuk berjalan di berbagai platform. Firebase sebagai backend juga menyediakan fitur yang lengkap untuk mendukung kebutuhan aplikasi modern. Kombinasi ini sangat relevan dalam konteks pengembangan aplikasi pemantauan mandiri layanan kesehatan seluler yang memerlukan performa tinggi dan keamanan yang terjamin.

3. METODE PENELITIAN

Adapun metode yang kami gunakan dalam penelitian ini ialah mencakup hal-hal berikut :

3.1. Diagram Alir Penelitian



Gambar 1. Diagram alir penelitian

Pengembangan aplikasi mobile Ka'Cake Delivery melibatkan serangkaian langkah yang dimulai dengan persiapan, di mana peneliti mengumpulkan data dari studi literatur dan penelitian lapangan. Tujuannya adalah untuk mendukung penelitian dengan mengumpulkan informasi teoritis yang relevan dengan topik yang dibahas. Setelah tahap persiapan, langkah berikutnya adalah merancang konsep penelitian menggunakan metode

pengembangan sistem waterfall sebagai pendekatan utama.

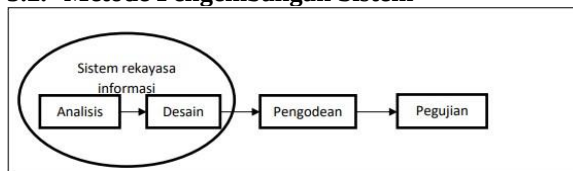
Selanjutnya, pada tahap desain sistem, akan dibuat rancangan untuk mengintegrasikan Dart, Flutter, Firebase, dan Stripe ke dalam aplikasi mobile Ka'Cake Delivery. Rancangan ini kemudian diimplementasikan dalam kode program menggunakan bahasa pemrograman Dart. Tahapan selanjutnya adalah pengujian sistem yang dilakukan

oleh tim pengembang aplikasi mobile Ka'Cake Delivery untuk memastikan kesesuaian sistem dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.

Pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode black box testing untuk memvalidasi fungsionalitas sistem dan memastikan bahwa sistem dapat beroperasi sesuai dengan spesifikasi use case. Setelah implementasi aplikasi selesai, dilakukan pembuatan artikel penelitian dan publikasi hasil penelitian dalam jurnal nasional terakreditasi.

Tahapan ini merupakan tahap terakhir dalam proses pengembangan aplikasi Ka'Cake Delivery, di mana hasil penelitian dapat dijadikan sebagai pedoman dalam pengembangan aplikasi mobile untuk pengiriman dari restoran dan jenis pengantaran lainnya. Implementasi aplikasi menjadi tahap di mana program telah selesai dalam hal desain sistem, pengkodean, dan pengujian aplikasi, dan siap untuk digunakan. Tahap terakhir adalah pembuatan artikel penelitian dan publikasi hasil penelitian dalam jurnal dengan peringkat SINTA 5.

3.2. Metode Pengembangan Sistem



Gambar 2. Metode Air Terjun (Waterfall)

Metode yang dipilih untuk pengembangan sistem adalah metode air terjun (waterfall). Metode ini juga dikenal sebagai pendekatan sekuensial linier atau alur hidup klasik, yang mengikuti serangkaian langkah berurutan mulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, hingga tahap pendukung. Dengan menerapkan metode air terjun, pengembangan sistem dijalankan dengan struktur yang terorganisir, di mana setiap tahap harus diselesaikan sepenuhnya sebelum memasuki tahap berikutnya.

3.3. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem untuk aplikasi ini mencakup beberapa komponen utama yang harus dipertimbangkan dengan cermat. Pertama, karena aplikasi menggunakan Stripe sebagai media pembayaran, ada kebutuhan untuk memastikan bahwa sistem mendukung pengembangan dan peluncuran aplikasi untuk platform Android dan iOS. Oleh karena itu, aplikasi harus dapat berjalan minimal pada Android 5.0 atau versi yang lebih baru, dan iOS 13 atau versi yang lebih baru.

Kedua, penggunaan Firebase sebagai media penyimpanan data menuntut infrastruktur yang dapat mengelola dan menyimpan data pengguna secara aman dan andal. Sistem harus mampu mengintegrasikan Firebase dengan aplikasi dan memastikan koneksi yang stabil untuk mengakses dan menyimpan data pengguna dengan tepat waktu.

Terakhir, penggunaan API Gemini untuk fitur chat bot menambahkan dimensi interaksi pengguna tambahan. Sistem harus dapat mengintegrasikan API Gemini dengan aplikasi, memungkinkan interaksi pengguna yang mulus dengan bot, dan memastikan ketersediaan layanan chatbot yang stabil dan responsif.

Secara keseluruhan, kebutuhan sistem mencakup kemampuan untuk menjalankan aplikasi dengan dukungan untuk platform Android dan iOS yang ditentukan, integrasi yang solid dengan Firebase, Stripe, dan API Gemini, serta menjaga koneksi internet yang stabil untuk memastikan fungsionalitas yang mulus. Dengan memperhatikan semua ini, pengembang dapat merencanakan dan mengimplementasikan sistem dengan memenuhi kebutuhan yang ditetapkan dan memberikan pengalaman pengguna yang memuaskan.

3.4. Pengkodean

Desain sistem diimplementasikan dalam bentuk perangkat lunak, menghasilkan program komputer sesuai dengan desain yang telah disusun sebelumnya. Dalam konteks penelitian ini, implementasi kode dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Dart.

3.5. Pengujian Sistem

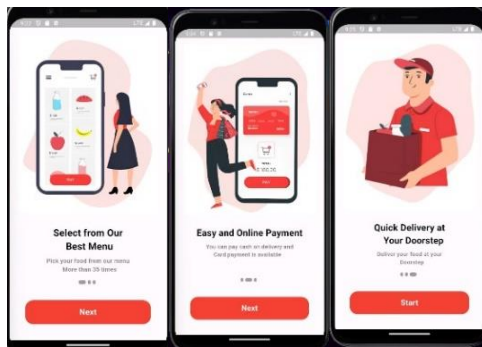
Pengujian memiliki peran yang sangat penting dalam proses pengembangan perangkat lunak. Tujuannya adalah untuk memastikan kualitas produk dan mengidentifikasi kelemahan dalam sistem yang sedang dikembangkan. Melalui pengujian, kita dapat memverifikasi bahwa sistem yang dibuat memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam konteks ini, metode pengujian yang digunakan adalah black box testing, yang memungkinkan pengujian fungsionalitas sistem tanpa memerlukan pengetahuan tentang struktur internalnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil yang diperoleh setelah melakukan beberapa penelitian adalah mobile aplikasi Ka'Cake Delivery yang telah diterapkan dengan menggunakan Dart, Flutter, Firebase dan Stripe. Aplikasi mobile ini dimaksudkan untuk memudahkan dalam melakukan transaksi pada restaurant Ka'Cake. Aplikasi mobile Ka'Cake Delivery dapat dikatakan siap digunakan apabila telah mencapai tujuan utamanya untuk memberikan pengalaman yang nyaman dan efisien bagi pengguna dalam melakukan transaksi di restaurant Ka'Cake. Keberhasilan aplikasi Ka'Cake Delivery dapat diukur dengan sejauh mana ia mampu memberikan kemudahan dan efisiensi dalam pengalaman transaksi kepada pengguna, mempersembahkan sebuah solusi yang tangkas dan andal dalam konteks pembelian kue ataupun minuman di restaurant Ka'Cake. Berikut merupakan uraian tampilan Mobile Aplikasi Ka'Cake Delivery yang telah berhasil dibuat :

4.2 Halaman Awal

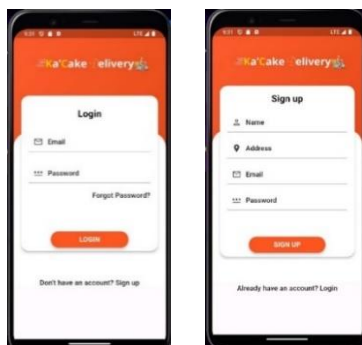


Gambar 3. Tampilan Halaman Awal

Pada gambar 3 menunjukkan tampilan halaman awal aplikasi mobile Ka'cake Delivery ketika pertama kali dibuka, halaman ini akan menampilkan 3 slide yang mendeskripsikan tentang aplikasi.

4.3 Halaman Login

Pada halaman login akun akan berisi 2 pilihan untuk pengguna, yaitu *Login* atau *Sign Up*. Bagian *Login* bisa digunakan oleh pengguna apabila sudah memiliki akun sebelumnya, dimana pengguna akan langsung memasukkan Email dan password pengguna untuk akun yang sudah dibuat. Terdapat juga bagian "Forgot Password?" apabila pengguna lupa password akun yang telah dibuat sebelumnya. Bagian *Sign Up* bisa digunakan oleh pengguna apabila belum membuat atau belum memiliki akun sebelumnya. Pengguna akan mengisi Nama Pengguna, Alamat, Email dan Password untuk akun yang dibuat.



Gambar 4. Tampilan Login dan sign up Pengguna

4.4 Halaman Home



Gambar 5. Tampilan Halaman Home Aplikasi

Gambar 5 menampilkan bagian Home aplikasi akan menunjukkan beberapa kue dan minuman yang tersedia di Ka'Cake. Terdapat juga keranjang pada bagian ini. Dimana ketika produk di buka maka bisa dimasukkan ke dalam keranjang sebelum dilakukan transaksi.

4.5 Halaman Produk

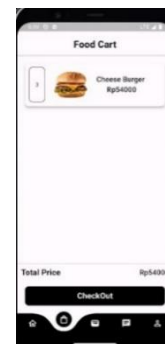


Gambar 6. Tampilan Produk

Gambar 6 menunjukkan tampilan ketika produk dipilih. Akan tampil deskripsi produk dan juga harganya. Tersedia juga bagian untuk pengguna menambah jumlah produk dan memasukkan produk ke dalam keranjang.

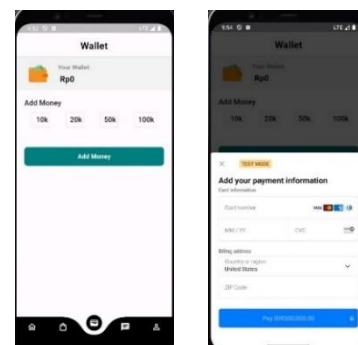
4.6 Halaman Keranjang Pengguna

Bagian keranjang akan berisi produk yang sudah dimasukkan oleh pengguna sebelumnya. Terdapat jumlah produk dan juga total harga produk pada bagian ini.



Gambar 7. Tampilan Keranjang

4.7 Halaman Pembayaran



Gambar 8. Halaman Pembayaran Produk

Gambar 8 menampilkan bagian pembayaran ketika pelanggan ingin melakukan pembelian produk. Pada bagian pembayaran, pengguna memasukkan harga produk dan memasukkan beberapa informasi seperti kartu untuk melakukan pembayaran.

4.8 Halaman ChatBot

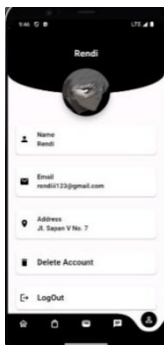
Pada aplikasi mobile Ka'Cake Delivery terdapat fitur chatbot untuk pengguna dapat memberikan pertanyaan mengenai makanan atau minuman yang ada di restaurant Ka'cake Delivery. Pertanyaan dapat berupa resep ataupun penjelasan makanan tersebut. Chatbot ini hanya bisa digunakan untuk bertanya perihal restaurant Ka'cake, contohnya resep ataupun lainnya. Apabila pertanyaan yang diberikan pengguna diluar restaurant Ka'cake, maka Chatbot tidak akan bisa menampilkan jawaban untuk pertanyaan yang diberikan oleh pengguna tersebut.



Gambar 9. Chatbot pada Aplikasi

4.9 Halaman Akun

Halaman akun berisi informasi pengguna seperti Nama, Email dan Alamat Pengguna. Terdapat pula bagian untuk menghapus akun dan fitur *Logout*.

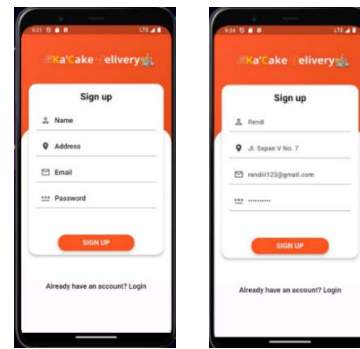


Gambar 10. Halaman Akun Pengguna

4.10 Pembahasan

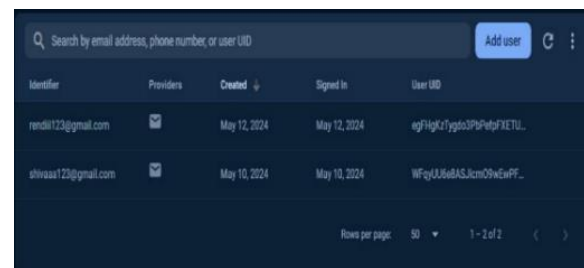
Dari hasil yang telah ditunjukkan oleh penulis, selanjutnya aplikasi akan dilakukan pengujian [10]. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *black box* untuk menguji fungsionalitas aplikasi berjalan dengan baik. Pengujian dilakukan terutama untuk fitur-fitur utama dalam aplikasi agar tidak terjadi kegagalan sistem. Berikut beberapa hal yang diuji pada aplikasi mobile Ka'Cake Delivery yang telah dibuat

4.11 Pengujian Halaman Sign Up dan Login



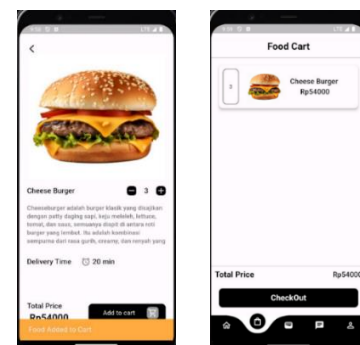
Gambar 11. Pengisian Halaman Sign Up

Gambar 11 menunjukkan pengujian untuk menggunakan bagian Sign Up aplikasinya. Setelah pengguna memasukkan informasinya, maka datanya akan masuk seperti pada Gambar 12 berikut.



Gambar 12. Berhasil Menambahkan Data

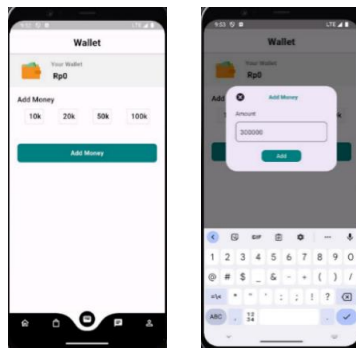
4.12 Pengujian Memasukkan Produk Ke Keranjang



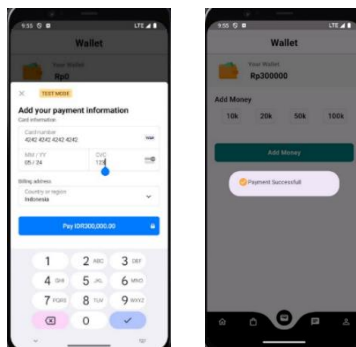
Gambar 13. Menambahkan Produk Kedalam Keranjang

Pada Gambar 13 menunjukkan bahwa fitur untuk memasukkan produk ke dalam keranjang berfungsi dengan baik, terlihat bahwa produk tersebut masuk ke dalam keranjang sesuai dengan jumlah yang dimasukkan oleh pengguna. Pada keranjang juga ditampilkan total dari harga produknya. Untuk melakukan pembelian, pelanggan dapat memilih tombol "Checkout" untuk melakukan transaksi produk dan membayar.

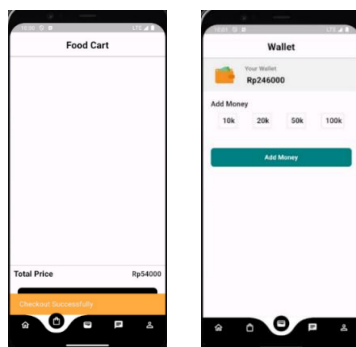
4.13 Pengujian Pemesanan Produk



Gambar 14. Halaman Memasukkan Jumlah Uang Untuk Dompet



Gambar 15. Halaman Pembayaran Dompet



Gambar 16. Berhasil Melakukan Checkout

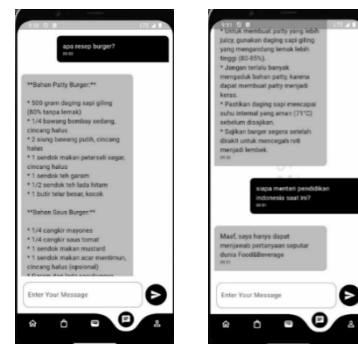
Setelah pengguna memilih “CheckOut” pada keranjang, maka akan masuk ke bagian pembayaran. Pada bagian pembayaran, pengguna akan mengisi harganya, lalu mengisi informasi dan melakukan pembayaran. Setelah pengguna melakukan pembayaran, maka uang pengguna akan berkurang dan produk yang diinginkan berhasil dipesan dan juga akan diantarkan oleh kurir dari restaurant Ka’Cake.

4.14 Pengujian ChatBot

Pengujian pengguna yang menunjukkan “Berhasil” dan “Gagal” untuk chatbot pada website Ka’Cake delivery ditunjukkan pada tabel berikut. Dimana akan dikatakan berhasil apabila chatbot memberikan hasilnya dan akan dikatakan gagal apabila chatbot tidak dapat memberikan jawaban atas pertanyaan yang diberikan.

Tabel 1. Scenario Hasil Uji ChatBot

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diberikan	Status
1	Pengguna bertanya tentang bahan-bahan kue tertentu	Chatbot memberikan daftar bahan-bahan kue tersebut	Berhasil
2	Pengguna meminta resep kue tertentu	Chatbot memberikan resep dan cara membuatnya	Berhasil
3	Pengguna meminta rekomendasi kue berdasarkan preferensi rasa tertentu	Chatbot memberikan rekomendasi kue	Berhasil
4	Pengguna bertanya tentang promosi dan diskon	Chatbot menyatakan tidak dapat menjawab pertanyaan diluar food/beverage	Gagal
5	Pengguna bertanya siapa menteri bidang tertentu saat ini	Chatbot menyatakan tidak dapat menjawab pertanyaan diluar food/beverage	Gagal
6	Pengguna bertanya mengenai jam operasional restaurant Ka’cake	Chatbot menyatakan tidak dapat menjawab pertanyaan diluar food/beverage	Gagal



Gambar 17. Melakukan Pengujian Chat terhadap Chatbot

Pada gambar 17 menunjukkan hasil dari pengguna yang melakukan chat terhadap chatbot yang kemudian chatbot menampilkan hasil dari apa yang ditanyakan oleh pengguna, kemudian chatbot ini hanya akan menjawab seputar Food&Beverage yang dimana jika diluar dari seputar hal tersebut, maka chatbot tidak dapat menjawabnya.

4.15 Pengujian Pengguna/User

Pengujian pengguna atau user testing adalah langkah penting untuk memastikan bahwa aplikasi Ka’Cake Delivery dapat digunakan dengan mudah dan efisien oleh pengguna akhir. Pengujian ini melibatkan pengguna nyata untuk menguji berbagai aspek dari aplikasi, mulai dari antarmuka pengguna hingga fungsionalitas utama. Berikut adalah tahapan dan hasil

dari pengujian pengguna pada aplikasi Ka'Cake Delivery:

1. Metodologi Pengujian

- a. **Pemilihan Peserta:** Sepuluh pengguna dipilih secara acak dari pelanggan restoran Ka'Cake yang beragam dalam hal usia dan pengalaman teknologi. Tujuannya adalah untuk mendapatkan umpan balik yang representatif dari basis pengguna yang luas.
- b. **Skenario Pengujian:** Pengguna diberikan beberapa skenario untuk diselesaikan, termasuk:
 - Mendaftar dan masuk ke dalam aplikasi.
 - Menjelajahi produk yang tersedia dan menambahkannya ke keranjang belanja.
 - Melakukan transaksi pembelian dan pembayaran menggunakan Stripe.
 - Menggunakan fitur chatbot untuk mendapatkan informasi produk.
 - Mengakses dan memperbarui informasi akun.
- c. **Pengumpulan Data:** Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara, dan survei yang diisi oleh pengguna setelah mereka menyelesaikan skenario pengujian.

2. Hasil Pengujian

a. Kemudahan Penggunaan:

- **Halaman Registrasi dan Login:** Mayoritas pengguna menemukan halaman registrasi dan login mudah digunakan, dengan instruksi yang jelas. Beberapa pengguna mengusulkan tambahan petunjuk visual untuk membantu pengguna yang kurang berpengalaman dalam teknologi.
- **Observasi:** Waktu rata-rata untuk mendaftar adalah 2 menit, dan untuk login adalah 1 menit.
- **Umpan Balik:** 90% pengguna merasa prosesnya intuitif.

b. Navigasi Produk:

- **Menjelajahi dan Menambah Produk ke Keranjang:** Pengguna dapat dengan mudah menemukan produk, melihat detailnya, dan menambahkannya ke keranjang.
- **Observasi:** Pengguna dapat menambah produk ke keranjang dalam waktu kurang dari 1 menit per produk.
- **Umpan Balik:** 85% pengguna puas dengan navigasi aplikasi.

c. Proses Pembayaran:

- **Pembayaran dengan Stripe:** Pengguna melaporkan proses pembayaran yang lancar dan aman. Beberapa pengguna menginginkan lebih banyak opsi pembayaran lokal.
- **Observasi:** Rata-rata waktu untuk menyelesaikan pembayaran adalah 3 menit.
- **Umpan Balik:** 80% pengguna merasa prosesnya efisien, namun 20%

mengusulkan tambahan metode pembayaran.

d. Penggunaan Chatbot:

- **Interaksi dengan Chatbot:** Pengguna dapat dengan mudah berinteraksi dengan chatbot untuk mendapatkan informasi tentang produk. Beberapa pengguna melaporkan bahwa respons chatbot terkadang terlalu umum.
- **Observasi:** Rata-rata waktu respons chatbot adalah kurang dari 10 detik.
- **Umpan Balik:** 75% pengguna merasa chatbot bermanfaat, namun 25% menginginkan jawaban yang lebih spesifik.

e. Akses dan Pembaruan Informasi Akun:

- **Manajemen Akun:** Pengguna dapat dengan mudah mengakses dan memperbarui informasi akun mereka. Beberapa pengguna mengusulkan penambahan fitur pengingat untuk memperbarui informasi secara berkala.
- **Observasi:** Waktu rata-rata untuk memperbarui informasi akun adalah 2 menit.
- **Umpan Balik:** 88% pengguna merasa fitur ini mudah digunakan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari pengembangan aplikasi Ka'Cake Delivery dengan menggunakan Dart, Flutter, Firebase, dan Stripe adalah penciptaan platform yang memudahkan transaksi di restoran Ka'Cake. Aplikasi ini memberikan pengalaman berbelanja yang nyaman dan efisien dengan antarmuka intuitif dan proses yang efektif. Pengujian pengguna menunjukkan kemudahan penggunaan dan pemenuhan kebutuhan pengguna, meskipun masih ada ruang untuk peningkatan seperti penambahan petunjuk visual, perluasan opsi pembayaran, dan peningkatan respons chatbot. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan melakukan pengujian black box pada fitur utama seperti sign up, login, penambahan produk ke keranjang, pemesanan, dan chatbot untuk memastikan fungsionalitas berjalan baik. Dengan demikian, aplikasi ini dapat menjadi solusi andal bagi pengguna dalam bertransaksi di restoran Ka'Cake.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. T. Foo and S. A. Ishak, "A Mobile Application for Healthcare Self-Monitoring," *Applied Information Technology And Computer Science*, vol. 4, no. 1, pp. 270–289, 2023, doi: 10.30880/aitcs.2023.04.01.017.
- [2] matul Ma and W. Wijaya, "PENGEMBANGAN SISTEM BERLANGGANAN APLIKASI DI USERTIP MENGGUNAKAN STRIPE," 2024.
- [3] L. Suryadila, F. Okmayura, F. Hasanah, E. Santia, Y. R. Dawita, and T. M. Saputra, "PEMODELAN UML UNTUK PERANCANGAN SISTEM PAKAR

- MENDETEKSI KERUSAKAN PADA MOBIL MITSUBISHI COLT L300 MENGGUNAKAN PENDEKATAN CERTAINTY FACTOR,” 2024.
- [4] M. Hendriawan, T. Budiman, V. Yasin, and A. S. Rini, “PENGEMBANGAN APLIKASI E-COMMERCE DI PT. PUTRA SUMBER ABADI MENGGUNAKAN FLUTTER,” *Journal of Information System, Informatics and Computing*, vol. 5, no. 1, p. 69, Jun. 2021, doi: 10.52362/jisicom.v5i1.371.
- [5] S. Ernawati *et al.*, “PENERAPAN MODEL FOUNTAIN UNTUK PENGEMBANGAN APLIKASI TEXT RECOGNITION DAN TEXT TO SPEECH BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN FLUTTER.”
- [6] M. Y. Putra, D. E. Kurniawan, J. T. Informatika, and N. Batam, “Implementasi Sistem Reminder Jadwal pada eLearning Moodle Berbasis API Menggunakan Framework Flutter,” *JOURNAL OF APPLIED COMPUTER SCIENCE AND TECHNOLOGY (JACOST)*, vol. 4, no. 1, pp. 2723–1453, 2023, doi: 10.52158/jacost.490.
- [7] P. Richard George, T. Radius, “Penerapan *Firestore Realtime Database* Pada *Prototype Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Android*,” *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 5, no. 3, Des. 2018, doi:10.28932/jutisi.v4i3.870.
- [8] A. Izzuddin, M. Ramli, and M. Z. Saringat, “Development of Road Damage Report Application (Road Repair),” *Applied Information Technology And Computer Science*, vol. 3, no. 2, pp. 944–960, 2022, doi: 10.30880/aitcs.2022.03.02.057.
- [9] F. Enggar Krisnada and R. Tanone, “Aplikasi Penjualan Tiket Kelas Pelatihan Berbasis Mobile menggunakan Flutter,” *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 5, no. 3, Jan. 2020, doi: 10.28932/jutisi.v5i3.1865.
- [10] A. Bachtiar, S. Lestanti, and S. N. Budiman, “RANCANG BANGUN APLIKASI DIAGNOSIS KERUSAKAN MESIN PHOTOCOPY DENGAN MENGGUNAKAN METODE DEMPSTER SHAFER DI SISWA FOTOCOPY & PRINTING KOTA BLITAR,” 2024.