

IMPLEMENTASI FIREBASE REALTIME PADA APLIKASI SELF-ORDER RESTORAN BERBASIS IOS

Rifqi Triginandri¹, Karlina Dwi Septiani², Egia Rosi Subhiyako³, Sindhu Rakasiwi⁴, Yani Parti Astuti⁵

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Imam Bonjol No.207, Kota Semarang, Jawa Tengah, 50131

111202113267@mhs.dinus.ac.id¹, 111202113246@mhs.dinus.ac.id², egia@dsn.dinus.ac.id³,
sindhu.rakasiwi@dsn.dinus.ac.id⁴, yanipartiastuti@dsn.dinus.ac.id⁴

Abstrak

Perkembangan teknologi aplikasi memberikan dampak signifikan pada gaya hidup masyarakat modern, terutama dengan hadirnya aplikasi inovatif seperti Pick 'n Serve yang mengatasi antrian di restoran melalui platform mobile iOS. Dikembangkan dengan Firebase Realtime Database, aplikasi ini memastikan akses real-time terhadap informasi menu, pesanan, dan ketersediaan. Integrasi model bisnis, perhatian terhadap kebutuhan pelanggan, dan penerapan metode pengembangan Waterfall membuat Pick 'n Serve berhasil meningkatkan efisiensi dan pengalaman pemesanan. Metode Waterfall memberikan struktur pengembangan terorganisir dengan langkah-langkah jelas dari perencanaan hingga implementasi. Hasil pengujian mencerminkan kinerja baik, memudahkan pengguna dalam pemesanan, dan efektif mengurangi antrian di restoran. Skor tinggi dari uji penerimaan pengguna (UAT) mencerminkan penerimaan positif terhadap aplikasi ini. Dengan memanfaatkan teknologi Firebase dan pendekatan pengembangan yang terstruktur, Pick 'n Serve diharapkan memberikan kontribusi positif terhadap efisiensi operasional, kepuasan pelanggan, dan pertumbuhan bisnis restoran dalam era digital, menjadikannya solusi holistik untuk adaptasi terhadap perubahan kebutuhan konsumen dan tuntutan pasar yang terus berkembang.

Kata Kunci: Aplikasi, Bisnis, Firebase, iOS, Teknologi.

Abstract

The development of app technology has significantly impacted the lifestyle of modern society, particularly with the introduction of innovative apps like Pick 'n Serve, which utilizes the iOS mobile platform to alleviate restaurant queues. Developed with Firebase Realtime Database, the app ensures real-time access to menu, order, and availability information. The integration of business models, attention to customer needs, and application of the waterfall development method make Pick 'n Serve successful in improving efficiency and the ordering experience. The waterfall method provides an organized development structure with clear steps from planning to implementation. The test results reflect good performance, making it easier for users to order and effectively reducing queues at restaurants. High scores from the user acceptance test (UAT) reflect positive acceptance of this application. By utilizing Firebase technology and a structured development approach, Pick 'n Serve is expected to positively contribute to the operational efficiency, customer satisfaction, and business growth of restaurants in the digital era, making it a holistic solution for adaptation to changing consumer needs and evolving market demands.

Keywords: Application, Business, Firebase, iOS, Technology.

PENDAHULUAN

Perkembangan aplikasi berkembang pesat dalam ilmu pengetahuan dan teknologi telah membawa dampak signifikan terhadap pola hidup masyarakat modern, memunculkan kebutuhan akan aplikasi inovatif (Miftakhul Rizqi, 2023). Seiring dengan tren tersebut, masyarakat kini mengharapkan solusi teknologi yang efisien dan cepat dalam mengatasi berbagai masalah sehari-hari. Contohnya adalah aplikasi Pick 'n Serve, yang dirancang untuk mengatasi penumpukan antrian di Restoran dengan memanfaatkan platform mobile iOS. Melalui perancangan perangkat lunak ini, diharapkan masyarakat dapat lebih mudah dan cepat dalam melakukan pemesanan, menghemat waktu, dan mengurangi antrean, sejalan dengan kebutuhan akan solusi praktis di era perkembangan teknologi yang terus berlanjut.

Dalam menjalankan aktivitas harian, terutama dalam ranah bisnis, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi memegang peranan yang sangat penting. Teknologi tidak hanya menjadi alat bantu, tetapi juga memicu perubahan dalam proses bisnis (Machmudi, 2019). Saat ini, masyarakat mengharapkan solusi yang tidak hanya memudahkan tetapi juga meningkatkan efisiensi dalam setiap tahapan proses bisnis. Melalui latar belakang ini, tergambar bahwa Aplikasi Pick 'n Serve tidak hanya merespon permasalahan nyata dalam operasional Restoran, tetapi juga menjawab kebutuhan pelanggan akan pengalaman pemesanan yang modern dan efisien. Dengan merangkum tantangan dan peluang di atas, dokumen ini bertujuan untuk merinci perancangan aplikasi Pick 'n Serve, memberikan pandangan holistik terkait pengembangan, dan menggaris bawahi keunggulan teknologi Firebase Realtime Database dalam mendukung transformasi proses bisnis Restoran lebih inovatif. Salah satu fondasi utama dalam perancangan aplikasi Pick 'n Serve adalah penggunaan Firebase Realtime Database. Platform ini memungkinkan penyimpanan dan sinkronisasi data secara real-time, memastikan bahwa informasi mengenai menu, pesanan, dan ketersediaan dapat diakses dengan akurat dan cepat oleh semua pengguna. Keberlanjutan data secara instan ini mempercepat proses pemesanan dan membentuk dasar teknologi yang handal dalam menjalankan fungsi utama aplikasi. Selain itu, analisis terhadap model bisnis yang ada dan batasan masalah dalam merancang aplikasi pemesanan makanan yang disesuaikan dengan karakteristik usaha (*business customized mobile-application*) (Hayat et al., 2019).

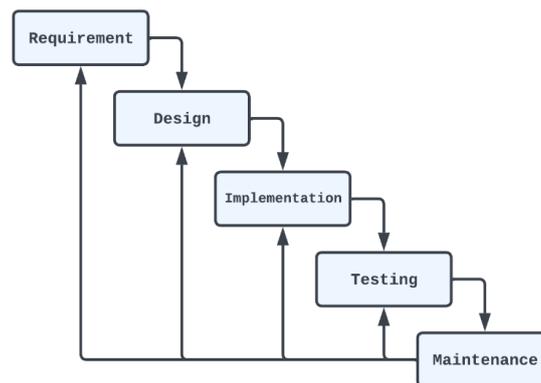
Dalam menghadapi tuntutan modernisasi dan meningkatkan efisiensi di ranah industri restoran, perancangan aplikasi Pick 'N Serve tidak hanya berfokus pada penyelesaian masalah antrian di restoran. Lebih dari itu, aplikasi ini secara khusus menargetkan penyederhanaan dan optimalisasi seluruh proses bisnis restoran, termasuk manajemen inventaris, pembaruan menu secara real-time dan integrasi teknologi. Efektivitas proses bisnis memiliki potensi dampak positif pada produktivitas, kepuasan pelanggan, dan pertumbuhan bisnis secara keseluruhan (Maesaroh et al., 2022).

Oleh karena itu tujuan penelitian ini akan berfokus pada pengembangan sebuah sistem aplikasi pemesanan secara mandiri beserta sistem aplikasi untuk memproses pesanan yang telah dibuat dengan memanfaatkan Firebase menjadi sumber data secara realtime untuk platform dan dikembangkan untuk platform iOS. Penerapan realtime database ini, upaya pemeliharaan sistem dapat diminimalkan, terutama saat data yang harus dikelola menjadi semakin meluas seiring berjalannya waktu (Dissanayake, 2020). Firebase juga termasuk dalam kategori layanan BaaS (Backend as a Service) dari Google, yang berfungsi sebagai solusi untuk membantu tugas developer. Penggunaan Firebase dapat memungkinkan developer fokus lebih pada pengembangan aplikasi tanpa perlu mengalokasikan usaha yang besar untuk menangani backend. Firebase dapat digunakan untuk membuat aplikasi berbasis Web, Android, maupun iOS (Shukla et al., 2022). Dengan pemanfaatan fitur yang tersedia pada Firebase, diharapkan hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi pengguna yang terlibat. Baik dalam pemesanan menu secara mandiri, pengelolaan pesanan serta pemrosesan pesanan sampai selesai.

PENELITIAN RELEVAN

Terdapat beberapa sistem yang telah dikembangkan dan memiliki fitur yang beragam seperti oleh (George Richard Payara & Radius Tanone, 2018) mengembangkan sistem pemesanan makanan berbasis android yang menerapkan firebase realtime database. Aplikasi yang dikembangkan ini hanya berfokus menangani pemesanan makanan dari sisi pembeli dan berbasis android. (Pujiyanto, 2021) mengembangkan sistem pemesanan makanan untuk meningkatkan penjualan bagi umkm berbasis android. Aplikasi ini berbeda dengan sebelumnya karena dikembangkan berfokus pada tujuan peningkatan penjualan UMKM tetapi juga dikembangkan hanya pada sisi pembeli. Dari beberapa aplikasi yang telah disebutkan, pemanfaatan penyimpanan data menggunakan Firebase memiliki kontribusi menjadi solusi dalam menyelesaikan masalah. Selain sistem yang telah disebutkan sebelumnya Firebase juga telah digunakan pada berbagai sistem seperti sistem pengelolaan tugas akhir mahasiswa (Kusumo et al., 2023), sistem aplikasi media informasi dan pendaftaran training IT (Shonta et al., 2022).

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Proses metode waterfall

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall, yang menjadi panduan dalam proses pengembangan sistem. Metode ini memiliki batasan untuk pengembang dan pengguna karena segala perbaikan hanya dapat dilakukan setelah sistem selesai dibuat. Oleh karena itu, metode Waterfall lebih cocok digunakan untuk sistem yang memiliki definisi awal yang jelas (Khairun Nisa Meiah Ngafidin et al., 2021). Pada gambar 1 menunjukkan proses siklus hidup penggunaan metode Waterfall yang dimulai Requirement hingga maintenance.

1. Requirement

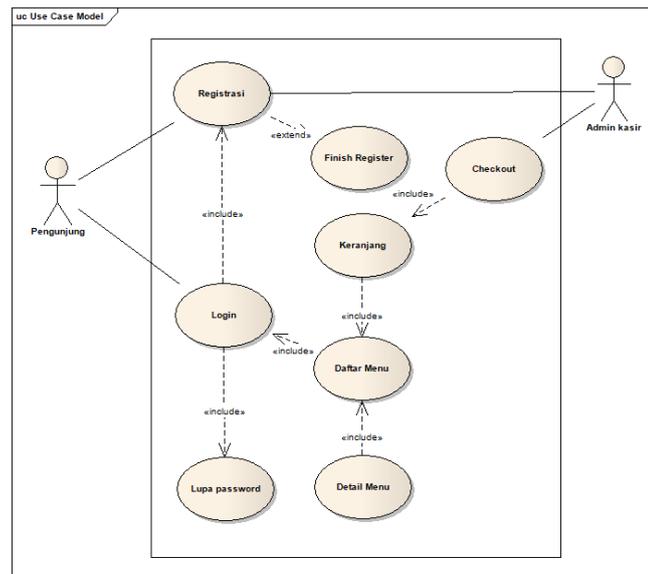
Pada tahap requirement, langkah yang diambil melibatkan analisis kebutuhan, tujuan, dan batasan dalam pengembangan aplikasi dengan integrasi data ke database, mencakup informasi pengguna, keranjang, pesanan, dan menu. Proses pengembangan aplikasi membutuhkan elemen kunci seperti XCode sebagai Integrated Development Environment (IDE) untuk menulis kode dan menghasilkan aplikasi final. Firebase Realtime Database digunakan sebagai basis data untuk menyimpan seluruh data aplikasi yang dapat dikelola melalui Firebase Console berbasis web. Untuk mendukung pengujian aplikasi akan digunakan atau perangkat virtual dan Smartphone iOS.

2. Design

Rencana pengembangan sistem akan dirancang menggunakan Diagram Use Case, yang bertujuan untuk menggambarkan pihak-pihak yang terlibat dalam sistem dan peran yang diemban oleh setiap pengguna (Setiyani, 2021). Setiap aktor memiliki aktivitas masing-masing, dan dalam konteks penelitian ini, hanya ada dua aktor yang dapat melakukan delapan jenis aktivitas secara keseluruhan. Selain pemanfaatan Use Case, penelitian ini juga akan mengadopsi Diagram Aktivitas untuk memberikan gambaran tentang bagaimana sistem beroperasi saat diakses oleh pengguna (Albarracín et al., 2019).

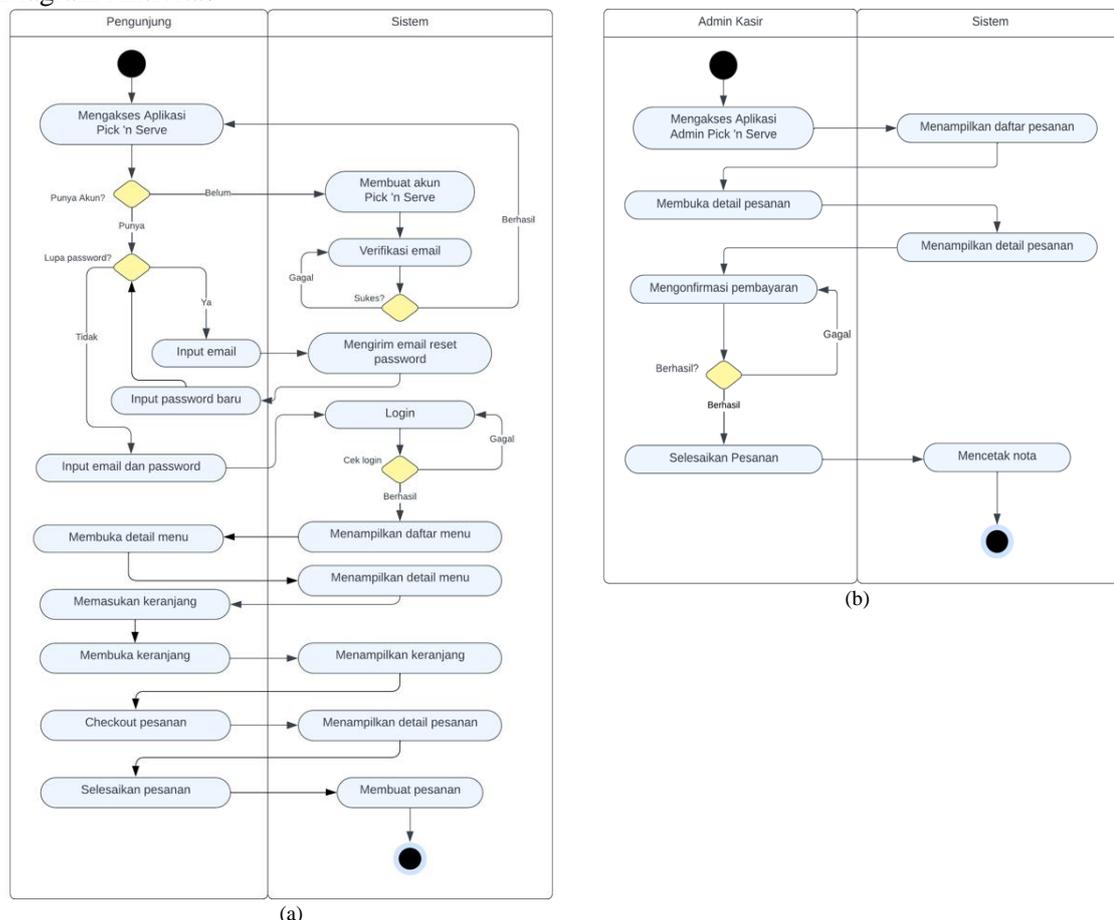
a. Diagram Use Case

Dalam sistem ini, terdapat dua aktor yang memiliki akses ke aplikasi, yaitu pengunjung sebagai calon pelanggan dan admin kasir. Pengunjung dapat mengakses aplikasi yang telah dibuat khusus untuk pengunjung, dimulai dari pendaftaran akun hingga kemampuan pengunjung untuk membuat pesanan. Di sisi lain, admin kasir dapat mengakses aplikasi yang diperuntukan untuk admin, yang memungkinkan mereka untuk melihat pesanan yang telah dibuat oleh pengunjung dan melakukan proses pengelolaan pesanan tersebut. Sebelum pengunjung dapat menempatkan pesanan, mereka harus melakukan proses login menggunakan email dan password yang telah terdaftar selama proses pendaftaran akun. Sistem akan memvalidasi proses login, dan jika data yang dimasukkan benar serta telah melakukan verifikasi email, pengunjung akan diarahkan ke halaman selanjutnya. Namun, jika terjadi kesalahan, proses akan mengulang kembali ke halaman login. Gambar 2 merupakan use case diagram sebagai struktur interaksi sistem pada aplikasi Pick 'n Serve.



Gambar 2. Diagram Use Case

b. Diagram Aktivitas



Gambar 3. (a) Diagram Aktifitas Pengunjung, (b) Diagram Aktifitas Admin Kasir.

Gambar 3 (a) menjelaskan aktivitas pengunjung di Restoran. Pengunjung harus mendaftarkan terlebih dahulu di aplikasi Pick 'n Serve. Setelah pendaftaran, mereka akan menerima notifikasi untuk verifikasi email. Setelah verifikasi berhasil, mereka bisa masuk dan menelusuri menu, melihat detailnya, menambahkan ke keranjang, dan membuat pesanan. Gambar 3 (b) menggambarkan aktivitas admin kasir. Admin kasir tidak perlu akun khusus. Mereka bisa

melihat dan memproses pesanan, dari konfirmasi pembayaran hingga pencetakan struk pembayaran.

3. Implementation

Tahap implementasi ini mencakup penerapan semua persyaratan dan rencana yang telah disiapkan. Kode aplikasi dibuat menggunakan Integrated Development Environment (IDE) Xcode, dengan menggunakan framework SwiftUI untuk antarmuka pengguna (UI) dan bahasa pemrograman Swift. Integrasi Firebase dilakukan melalui penulisan deklarasi dan kode yang menghubungkan aplikasi dengan Firebase Console kemudian dilanjutkan dengan penulisan program aplikasi secara keseluruhan.

4. Testing

Tahap pengujian Aplikasi Self-Order Restoran Berbasis iOS bertujuan untuk memastikan kelancaran operasional dan kesuksesan implementasi Firebase Realtime Database. Dalam menguji aplikasi ini, digunakan metode black box untuk mengevaluasi performa keseluruhan tanpa memperhatikan detail internal (Taufik et al., 2023). Selain itu, pengujian juga melibatkan metode User Acceptance Testing (UAT) untuk memastikan kesesuaian aplikasi dengan kebutuhan pengguna akhir (Sambas & Ipan Ripai, 2022). Tujuan utamanya adalah memverifikasi bahwa aplikasi memenuhi kebutuhan dan tujuan yang telah ditetapkan (Satrya Perbawa & Setiawan Nurohim, 2020).

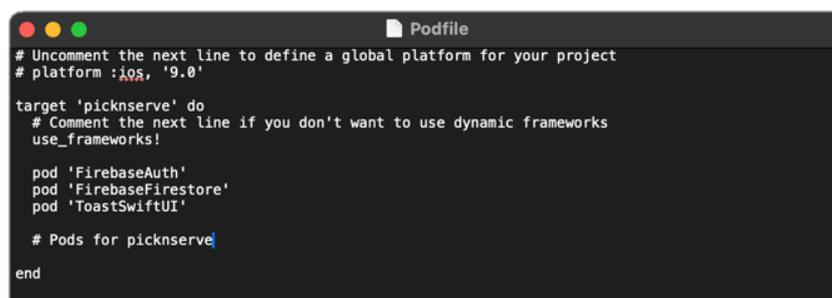
5. Maintenance

Tahap pemeliharaan dalam model Waterfall adalah langkah terakhir yang bertujuan memperbaiki potensi kesalahan atau kekurangan selama implementasi Firebase Realtime Database pada aplikasi pemesanan kopi iOS. Ini melibatkan evaluasi dan perbaikan layanan dukungan, terutama pada penggunaan Firebase, untuk memastikan performa sistem yang optimal. Pemeliharaan aplikasi ini diperlukan ketika teridentifikasi aspek-aspek yang memerlukan perubahan setelah implementasi (Suherni, 2021). Dengan menjalankan pemeliharaan terencana, pengembang dapat memastikan aplikasi tetap relevan, efisien, dan memenuhi kebutuhan pengguna secara berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan penelitian ini meliputi aplikasi mobile berbasis iOS untuk pemesanan pada Restoran dengan mengimplementasikan Firebase Realtime Database sesuai dengan analisis kebutuhan yang telah dibuat. Firebase Realtime Database adalah suatu basis data yang disimpan di cloud dan mendukung penggunaan multiplatform seperti Android, iOS, dan Web (Dahunsi et al., 2021) (Trimbakrao Gaikwad Bharati Vidyapeeth et al., 2022). Basis data Firebase secara otomatis melakukan sinkronisasi dengan aplikasi klien yang terhubung kepadanya.

1. Implementasi Sistem



```
Podfile
# Uncomment the next line to define a global platform for your project
# platform :ios, '9.0'

target 'picknserve' do
  # Comment the next line if you don't want to use dynamic frameworks
  use_frameworks!

  pod 'FirebaseAuth'
  pod 'Firestore'
  pod 'ToastSwiftUI'

  # Pods for picknserve
end
```

Gambar 4. Deklarasi Firebase pada Podfile

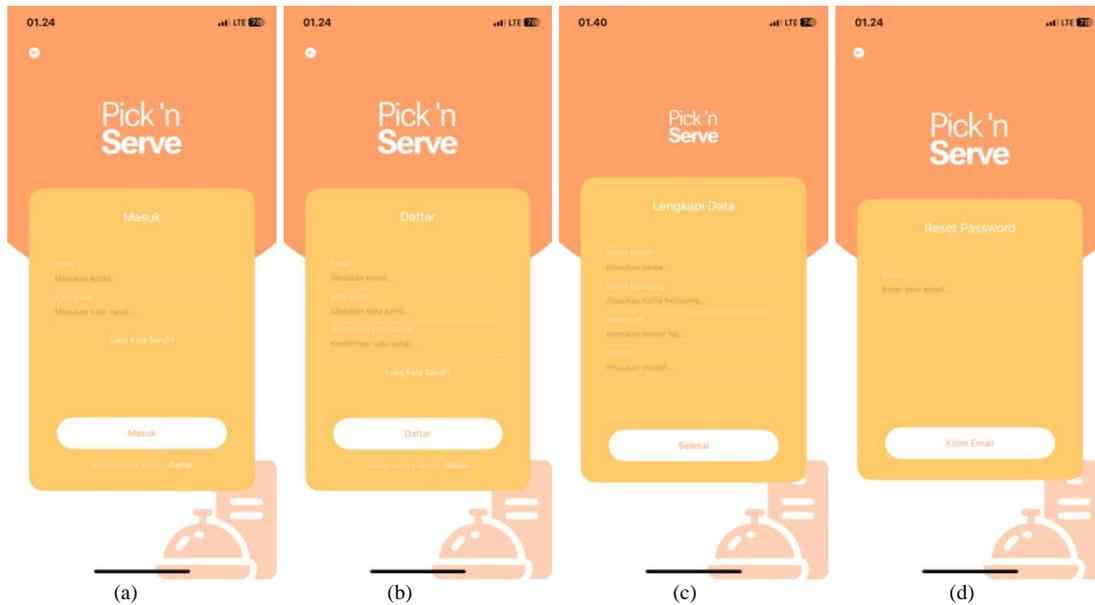
Implementasi sistem dimulai dengan membuat proyek di Firebase Console. Dilanjutkan menambahkan database real-time, langkah pertama adalah menginstal Firebase ke dalam proyek aplikasi. Pada penelitian ini, instalasi Firebase dilakukan melalui CocoaPods dengan mendeklarasikan pod Firebase yang akan digunakan dalam aplikasi. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4. Setelah Firebase berhasil diimplementasikan, langkah berikutnya melibatkan

pembuatan tampilan sistem secara menyeluruh dan penulisan kode yang menghubungkannya dengan Firebase.

2. Antarmuka Sistem Aplikasi

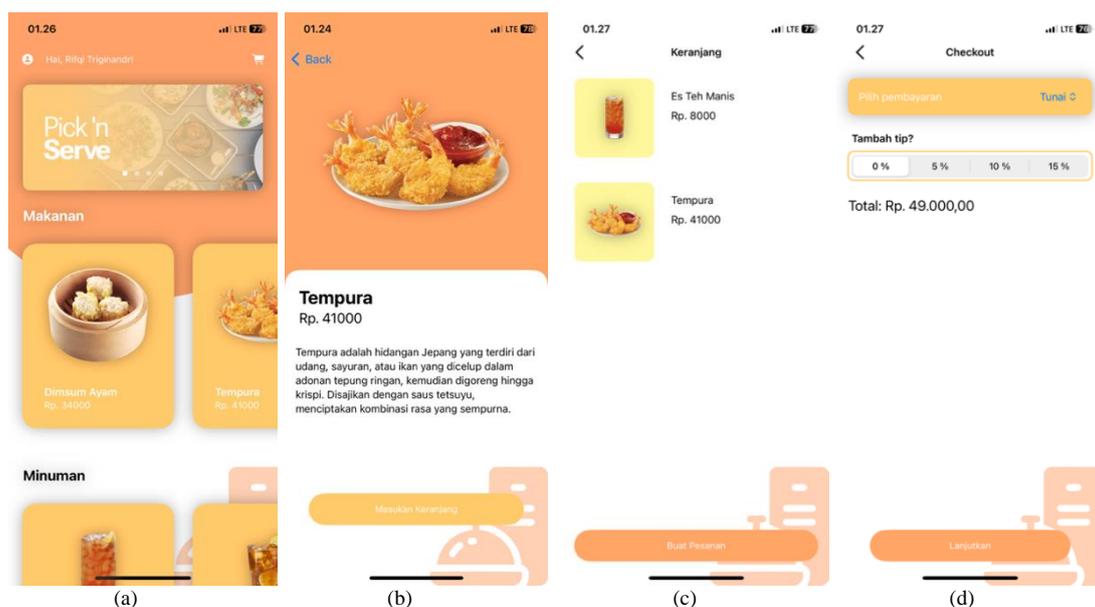
Dalam pembuatan tampilan antarmuka aplikasi pada penelitian ini digunakan framework SwiftUI. SwiftUI adalah kerangka antarmuka pengguna untuk membangun aplikasi untuk platform Apple, seperti iOS, iPadOS, macOS, watchOS, dan tvOS (Varma, 2019).

a. Tampilan Antarmuka Aplikasi Pengunjung



Gambar 5. (a) Antarmuka Halaman Login, (b) Antarmuka Halaman Registrasi, (c) Antarmuka Halaman Lengkapi Data, (d) Antarmuka Halaman Lupa Password

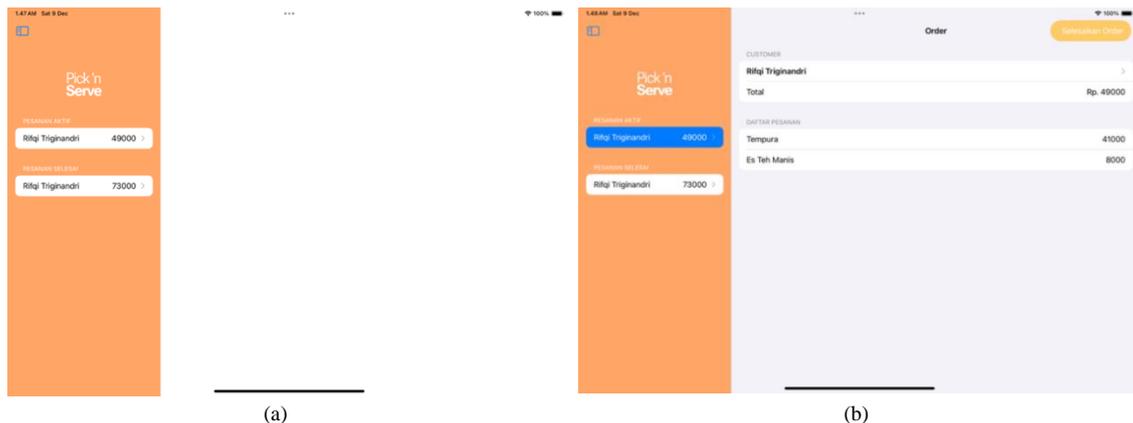
Gambar 5 (a) menampilkan halaman login, di mana pengguna dapat masuk dengan email dan password. Jika belum memiliki akun, pengguna dapat mendaftar dengan menekan "daftar sekarang" dan diarahkan ke halaman registrasi seperti di Gambar 5 (b). Gambar 5 (c) adalah halaman lengkapi data untuk melengkapi informasi akun. Jika lupa kata sandi, pengguna dapat menekan "lupa kata sandi" dan diarahkan ke halaman pengaturan ulang kata sandi seperti di Gambar 5 (d) untuk mengirim permintaan pengaturan ulang kata sandi.



Gambar 6. (a) Antarmuka Halaman Menu, (b) Antarmuka Halaman Detail Menu, (c) Antarmuka Halaman Keranjang, (d) Antarmuka Halaman Checkout

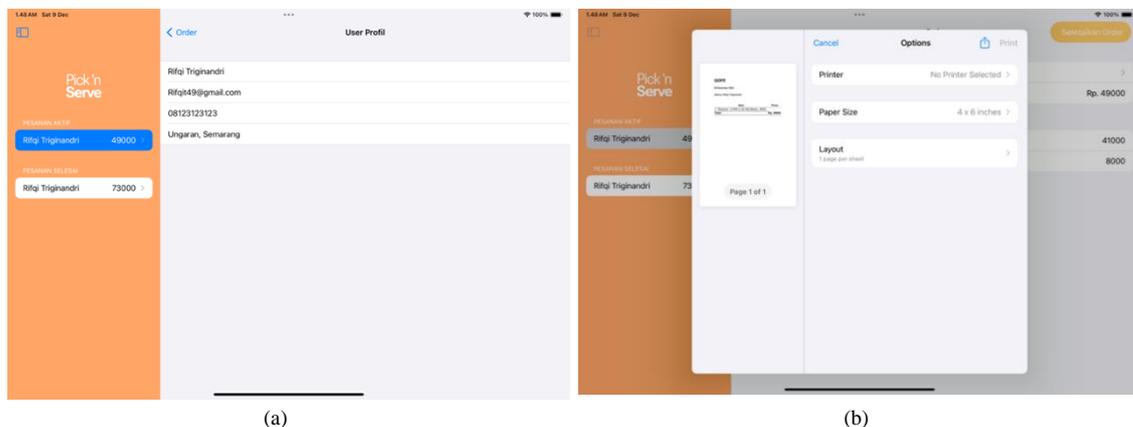
Gambar 6 (a) menampilkan halaman menu utama dengan daftar menu, termasuk nama, harga, dan gambar menu. Jika pengguna memilih menu, mereka diarahkan ke halaman detail menu seperti di Gambar 6 (b), yang menampilkan rincian menu dan tombol untuk menambahkan ke keranjang. Gambar 6 (c) menunjukkan halaman keranjang dengan daftar menu yang dipilih, di sini pengguna dapat memeriksa dan melanjutkan ke halaman checkout untuk membuat pesanan dengan tombol "buat pesanan". Gambar 6 (d) menampilkan halaman checkout dengan opsi pembayaran, tip, dan total harga. Ada juga tombol "selesaikan pesanan" untuk mengirim pesanan ke admin.

b. Tampilan Antarmuka Aplikasi Admin Kasir



Gambar 7. (a) Antarmuka Halaman Daftar Pesanan, (b) Antarmuka Halaman Detail Pesanan

Gambar 7 (1) menampilkan halaman daftar pesanan yang memuat nama dan total pesanan dari pengunjung, terbagi menjadi pesanan aktif dan selesai. Gambar 7 (b) menunjukkan halaman detail pesanan untuk admin kasir dengan rincian pesanan dan informasi pelanggan. Ada juga tombol "selesaikan order" untuk menyelesaikan pesanan dan mencetak nota.



Gambar 8. (a) Antarmuka Halaman Detail Pemesan, (b) Antarmuka Halaman Cetak Nota

Gambar 9 (a) menunjukkan halaman detail pemesan yang diakses oleh admin ketika menekan nama pemesan dari halaman detail pesanan. Ini mencakup nama, email, nomor handphone, dan alamat pemesan. Gambar 9 (b) adalah halaman cetak nota untuk admin kasir setelah menyelesaikan pesanan, digunakan untuk mencetak nota pesanan dengan printer yang terhubung.

3. Pengujian Aplikasi

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan fungsionalitas yang diinginkan terpenuhi. Proses ini melibatkan serangkaian tahapan oleh penguji sistem untuk mendeteksi kesalahan sejak awal

pengembangan. Metode utama yang digunakan adalah black box testing, dengan fokus pada fungsionalitas sistem dan pencarian potensi kesalahan seperti fungsi yang tidak berjalan, kesalahan tampilan, ketidaksesuaian struktur data, dan masalah kinerja. User Acceptance Testing (UAT) juga dilakukan untuk memastikan kepuasan pengguna akhir dan kebutuhan bisnis terpenuhi. Metode black box testing dan UAT bersama-sama memastikan kualitas dan keandalan sistem.

Tabel 1. Hasil Pengujian Blackbox Aplikasi Pengunjung

No	Fungsi yang diuji	Kondisi	Output yang di harapkan	Output yang dihasilkan	Status pengujian
1	Registrasi	Memasukkan data register yang benar	Menampilkan pendaftaran berhasil dan menerima email verifikasi akun	Menampilkan pendaftaran berhasil dan menerima email verifikasi akun	Valid
		Semua atau beberapa field kosong	Akun tidak berhasil dibuat dan muncul informasi semua kolom wajib diisi	Akun tidak berhasil dibuat dan muncul semua kolom wajib diisi	Valid
2	Finish Register	Mengisi semua kolom pada finish register	Menampilkan daftar menu aplikasi	Menampilkan daftar menu aplikasi	Valid
		Semua atau beberapa field kosong	Menampilkan informasi semua kolom wajib diisi	Menampilkan informasi semua kolom wajib diisi	Valid
3	Lupa Password	Memasukkan email yang terdaftar	Mendapatkan email berisi link untuk mengatur ulang password	Mendapatkan email berisi link untuk mengatur ulang password	Valid
		Memasukkan alamat email yang tidak terdaftar	Menampilkan informasi alamat email tidak terdaftar	Menampilkan informasi alamat email tidak terdaftar	Valid
4	Login	Memasukkan email dan password dengan benar	Berhasil login dan masuk ke menu utama	Berhasil login dan masuk ke menu utama	Valid
		Memasukkan alamat email dan password tetapi tidak valid	Menampilkan pesan email atau password tidak sesuai	Menampilkan pesan alamat email atau password tidak sesuai	Valid
5	Daftar Menu	Membuka halaman daftar menu	Menampilkan daftar menu yang tersedia	Menampilkan daftar menu yang tersedia	Valid
6	Detail Menu	Menekan menu dan membuka detail menu	Menampilkan informasi detail menu yang dipilih	Menampilkan informasi detail menu yang dipilih	Valid
7	Keranjang	Menampung menu yang sudah di pilih	Menampilkan semua list menu yang udah di pilih	Menampilkan semua list menu yang udah di pilih	Valid
8	Tambah ke keranjang	Menekan tombol tambahkan ke keranjang	Memasukan menu daftar keranjang	Memasukan menu daftar keranjang	valid
9	Hapus Keranjang	Menghapus salah satu menu dari daftar keranjang	Menu terhapus dari daftar keranjang	Menu terhapus dari daftar keranjang	valid
10	Check Out	Menekan tombol selesaikan pesanan	Pesanan berhasil dibuat dan dikirim ke sistem	Pesanan berhasil dibuat dan dikirim ke sistem	Valid

Berdasarkan Tabel 1, pengujian aplikasi Pick 'n Serve untuk pengunjung menunjukkan bahwa fungsionalitas registrasi, login, dan proses lupa password berjalan dengan baik. Fungsi terkait menu, keranjang, check out, tambah, dan hapus keranjang juga telah diuji dan memberikan output sesuai harapan. Secara keseluruhan, pengujian fungsionalitas menegaskan bahwa aplikasi ini memberikan pengalaman pengguna yang memuaskan dan sesuai dengan tujuan pengembangan.

Tabel 2. Hasil Pengujian Blackbox Aplikasi Admin Kasir

No	Fungsi yang diuji	Kondisi	Output yang di harapkan	Output yang dihasilkan	Status pengujian
1	Daftar Pesanan	Membuka halaman daftar pesanan	Menampilkan list daftar pesanan	Menampilkan list daftar pesanan	Valid
2	Detail	Membuka halaman	Menampilkan rincian	Menampilkan rincian	Valid

	Pesanan	detail pesanan Menyelesaikan pesanan yang belum selesai	informasi dari pesanan Pesanan terselesaikan dan membuka halaman cetak nota	informasi dari pesanan Pesanan terselesaikan dan membuka halaman cetak nota	Valid
3	Cetak Nota	Mencetak nota	Nota pesanan tercetak	Nota pesanan tercetak	Valid
4	Detail Pemesan	Membuka halaman detail pemesan	Menampilkan rincian informasi dari pemesan	Menampilkan rincian informasi dari pemesan	Valid

Tabel 2 menunjukkan hasil pengujian aplikasi admin kasir. Daftar Pesanan, Detail Pesanan, Menyelesaikan Pesanan, dan Cetak Nota berjalan sukses, sesuai dengan harapan. Detail Pemesan juga memberikan informasi pemesan seperti yang diharapkan. Secara keseluruhan, pengujian aplikasi Admin Kasir menunjukkan kinerja yang baik dan sesuai dengan tujuan pengembangan.

Tabel 3. Interpretasi Skala Likert

No	Rentang Skor	Kategori
1	0% - 19,99%	Sangat Tidak Setuju (STS)
2	20% - 39,99%	Tidak Setuju (TS)
3	40% - 59,99%	Cukup Setuju (CS)
4	60% - 79,99%	Setuju (S)
5	80% - 100%	Sangat Setuju (SS)

Pengujian UAT menggunakan skala Likert, suatu metode umum dalam penelitian yang memanfaatkan kuesioner untuk menilai sejauh mana responden menganggap efektivitas aplikasi yang telah dibangun. Setiap jawaban dinilai dengan skor, diberikan skor 1 untuk sangat tidak setuju, skor 2 untuk tidak setuju, skor 3 untuk cukup setuju, skor 4 untuk setuju, dan skor 5 untuk sangat setuju. Skor tertinggi yang dapat diperoleh adalah $5 \times 30 = 150$. Interval skor yang digunakan adalah $100/5 = 20$. Tabel 3 tersedia sebagai panduan untuk mengartikan setiap nilai dalam skala Likert tersebut.

Tabel 4. Hasil Pengujian UAT Aplikasi Pengunjung

No	Pertanyaan	STS	TS	CS	S	SS
1	Apakah aplikasi berfungsi dengan baik menjalankan seluruh fitur?	0	0	2	4	3
2	Apakah tampilan aplikasi menarik dan mudah digunakan?	0	0	2	7	1
3	Apakah aplikasi dapat memberikan informasi daftar menu?	0	0	4	3	3
4	Apakah aplikasi dapat mempermudah proses pemesanan?	0	0	3	5	2
5	Apakah aplikasi dapat mengurangi antrian pemesanan?	0	0	0	7	3

Tabel 4 menunjukkan hasil UAT untuk aplikasi Pick 'n Serve pengunjung. Pertanyaan 1-5 mencapai indeks 76-86%, dengan mayoritas termasuk kategori "Sangat Setuju" atau "Setuju". Aplikasi dinilai baik dalam fungsi, tampilan, memberikan informasi menu, mempermudah pemesanan, dan mengurangi antrian.

Tabel 5. Hasil Pengujian UAT Aplikasi Admin Kasir

No	Pertanyaan	STS	TS	CS	S	SS
1	Apakah aplikasi berfungsi dengan baik menjalankan seluruh fitur?	0	0	2	4	4
2	Apakah tampilan aplikasi menarik dan mudah digunakan	0	0	2	5	3
3	Apakah aplikasi dapat menampilkan informasi daftar pesanan?	0	0	2	6	2
4	Apakah aplikasi dapat menyelesaikan pesanan?	0	0	0	8	2
5	Apakah aplikasi dapat mempermudah proses pemesanan?	0	0	0	6	4

Tabel 5 menunjukkan hasil UAT untuk aplikasi Pick 'n Serve untuk admin kasir. Pertanyaan 1-5 mencapai indeks 80-86%, termasuk kategori "Sangat Setuju", menunjukkan aplikasi berfungsi baik, mudah digunakan, dan efisien dalam menampilkan informasi pesanan dan menyelesaikan pemesanan.

Presentasi hasil UAT adalah 80,8% untuk aplikasi pengunjung dan 82,8% untuk aplikasi admin kasir, menunjukkan tingkat penerimaan yang tinggi dari responden.

SIMPULAN

Penelitian berhasil mengembangkan aplikasi Pick 'n Serve iOS dengan Firebase Realtime Database untuk pemesanan makanan. Pengujian menunjukkan fungsionalitas seperti registrasi, login, dan pemesanan berjalan lancar. Antarmuka SwiftUI mudah digunakan, dan pengguna puas dengan informasi menu dan kemudahan pemesanan. Aplikasi admin juga telah diuji dengan baik. Dengan hasil pengujian yang kuat, aplikasi ini memberikan solusi inovatif untuk meningkatkan pengalaman pemesanan di restoran.

DAFTAR PUSTAKA

- Albarracín, L., Ärlebäck, J., Civil, E., & Gorgorió, N. (2019). Extending modelling activity diagrams as a tool to characterise mathematical modelling processes. *Mathematics Enthusiast*, 16(1), 211–230. <https://doi.org/10.54870/1551-3440.1455>
- Dahunsi, F. M., Joseph, A. J., Sarumi, O. A., & Obe, O. O. (2021). Database Management System for Mobile Crowdsourcing Applications. *Nigerian Journal of Technology(NIJOTECH)*, 40(4), 713–727. <https://doi.org/10.4314/njt.vxxix.xx>
- Dissanayake, G. N. (2020). *A Study on Real-Time Database Technology and Its Applications*. <https://thekeep.eiu.edu/theses/4822>
- George Richard Payara, & Radius Tanone. (2018). Penerapan Firebase Realtime Database Pada Prototype Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 4(3), 397–406. <https://doi.org/10.28932/jutisi.v4i3.870>
- Hayat, C., Rahardja, E., & Pasamboan, F. (2019). Implementasi Model View Controller pada Aplikasi Pemesanan Makanan Platform Sistem Operasi Android. *SATIN – Sains Dan Teknologi Informasi*, 5(1). <http://jurnal.stmik-amik-riau.ac.id>
- Khairun Nisa Meiah Ngafidin, Arista, A., & Nisa Sofia Amriza, R. (2021). Implementasi Firebase Realtime Database pada Aplikasi FeedbackMe sebagai Penghubung Guru dan Orang Tua. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 5(2), 327–334. <https://doi.org/10.29207/resti.v5i2.2909>
- Kusumo, L. N., Wijanto, M. C., Tan, R., & Royandi, Y. (2023). Implementasi Realtime Cloud Service dalam Pengelolaan Nilai Tugas Akhir Mahasiswa. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 9(2). <https://doi.org/10.28932/jutisi.v9i2.6566>
- Machmudi, M. A. (2019). Peran Teknologi Informasi dalam Usaha Meraih Kesempatan Masa Depan Organisasi. *Jurnal TRANSFORMASI*, 15(1), 87–95.
- Maesaroh, S., Rianti Lubis, R., Nur Husna, L., Widyaningsih, R., Susilawati, R., & Maulia Yasmin, P. (2022). Efektivitas Implementasi Manajemen Business Intelligence pada Industri 4.0. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 3(2), 69–75. <https://doi.org/10.34306/abdi.v3i2.764>
- Miftakhul Rizqi. (2023). Perubahan Sosial Budaya Dalam Modernisasi Dan Teknologi Dipandang Dari Proses Belajar. *Jurnal Dinamika Sosial Budaya*, 25(4), 58–64.
- Pujianto. (2021). Aplikasi Pemesanan Makanan Untuk Meningkatkan Penjualan Bagi UMKM Berbasis Android. *Indonesian Journal of Business Intelligence (IJUBI)*, 3(2), 48. <https://doi.org/10.21927/ijubi.v3i2.1589>
- Sambas, & Ipan Ripai. (2022). Implementasi Dan User Acceptance Test (UAT) Aplikasi Integrated Library System (INLIS Lite) Di MTs Negeri 7 Kuningan. *ICT Learning*.
- Satrya Perbawa, D., & Setiawan Nurohim, G. (2020). Pengujian Aplikasi Berbasis Website Dengan Black Box Testing Metode Boundary Value Analysis Dan Responsive Testing. *Journal Speed-Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi*, 12, 4.
- Setiyani, L. (2021). Desain Sistem : Use Case Diagram. *Seminar Nasional : Inovasi & Adopsi Teknologi*.
- Shonta, A. A., Hamidah, L. N., Hasan, M., Dewi, M. M., Astuti, Y., & Wulandari, I. R. (2022). Penerapan Firebase Realtime Database Pada Aplikasi Media Informasi dan Pendaftaran Training IT Berbasis Android. *Jurnal media informatika budidarma*, 6(3), 1517. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i3.4040>
- Shukla, A., Suryawanshi, S., Bhilare, S., Nair, P., & Kadam, Y. (2022). Implementation of firebase in service-based android application. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*, 04(05), 1958–1961. www.irjmets.com
- Suherni, P. (2021). Aplikasi Sistem Informasi Transaksi Pelayanan Obat Di Apotek Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal SANTI (Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi)*, 1(2).
- Taufik, Ruki Rizal Nul Fikri, & Isnandar Agus. (2023). Uji Black Box Pada Sistem Informasi Minat Bakat Penerimaan Mahasiswa Baru. *Jurnal teknika*, 17(1), 255–239. <http://jurnal.polsri.ac.id/index.php/teknika>
- Trimbakrao Gaikwad Bharati Vidyapeeth, A., Chougale, P., Yadav, V., Gaikwad, A., & Vidyapeeth, B. (2022). Firebase- Overview And Usage. *Article in Journal of Engineering and Technology Management*. www.irjmets.com
- Varma, J. (2019). What Is SwiftUI. In J. Varma (Ed.), *SwiftUI for Absolute Beginners: Program Controls and Views for iPhone, iPad, and Mac Apps* (pp. 1–8). Apress. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-5516-2_1