



Implementation of Location-Based Services on Android-Based Coffee Shop Drink Ordering Applications

Implementasi *Location Based Service* pada Aplikasi Pemesanan Minuman Coffeshop Berbasis Android

Joshua Isaac Surya¹, Sulisty Dwi Sancoko^{2*}

¹Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta, Indonesia

²Program Studi Sains Data, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta, Indonesia

E-Mail: ¹joshuais08112@gmail.com, ²sulistyo.dwisancoko@staff.uty.ac.id

Received Aug 18th 2024; Revised Oct 18th 2024; Accepted Oct 25th 2024
Corresponding Author: Sulisty Dwi Sancoko

Abstract

This study aims to develop and implement an Android-based beverage ordering application for Coffeeshop "Kaki Langit," with a focus on improving the efficiency of the ordering process, customer experience, and order management. The methodology used includes needs analysis, system design, application development, and testing and evaluation. This application is designed to allow customers to view the menu, place orders, make payments, and track order status in real-time. In addition, the application is equipped with additional features such as promotions, customer reviews, and notifications that support better interaction between customers and the coffeeshop. The application's backend system utilizes web service technology for optimal integration with the cafe management system. Test results show significant improvements in operational efficiency and ease for customers in placing orders, with a higher level of customer satisfaction related to ease of use and speed of service. This study concludes that the Android-based ordering application is an effective solution in improving customer service and operational efficiency at Coffeeshop "Kaki Langit," with test results reaching a value of 93.33%.

Keyword: Android, Coffeeshop, Customer Experience, Operational Efficiency, Ordering App

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan aplikasi pemesanan minuman berbasis Android untuk Coffeeshop "Kaki Langit," dengan fokus pada peningkatan efisiensi proses pemesanan, pengalaman pelanggan, dan manajemen pesanan. Metodologi yang digunakan mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan aplikasi, serta pengujian dan evaluasi. Aplikasi ini dirancang untuk memungkinkan pelanggan melihat menu, melakukan pemesanan, melakukan pembayaran, dan melacak status pesanan secara real-time. Selain itu, aplikasi dilengkapi dengan fitur tambahan seperti promosi, ulasan pelanggan, dan notifikasi yang mendukung interaksi yang lebih baik antara pelanggan dan pihak coffeeshop. Sistem backend aplikasi memanfaatkan teknologi web service untuk integrasi yang optimal dengan sistem manajemen kafe. Hasil pengujian menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi operasional serta kemudahan bagi pelanggan dalam melakukan pemesanan, dengan tingkat kepuasan pelanggan yang lebih tinggi terkait kemudahan penggunaan dan kecepatan layanan. Studi ini menyimpulkan bahwa aplikasi pemesanan berbasis Android merupakan solusi yang efektif dalam meningkatkan layanan pelanggan dan efisiensi operasional di Coffeeshop "Kaki Langit," dengan hasil pengujian yang mencapai nilai 93.33%.

Kata Kunci: Android, Aplikasi Pemesanan, Coffeshop, Efisiensi Operasional, Pengalaman Pelanggan.

1. PENDAHULUAN

Kemajuan pesat dalam teknologi informasi telah mempengaruhi banyak sektor, termasuk industri makanan dan minuman. Adapun tren paling sering muncul dari kemajuan ini adalah aplikasi pemesanan berbasis Android, yang memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam melakukan pemesanan produk [1]. Transformasi digital ini semakin luas karena akses internet dan meningkatnya penggunaan smartphone,

menjadikan aplikasi mobile sebagai media efektif untuk menjembatani hubungan antara pelanggan dan bisnis. Berdasarkan data dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), pada tahun 2023 terdapat lebih dari 210 juta pengguna internet di Indonesia, dan sekitar 98,2% di antaranya mengakses internet melalui perangkat mobile [2]. Data ini menunjukkan potensi besar aplikasi Android dalam mendukung sektor makanan dan minuman untuk memberikan layanan yang lebih efisien dan nyaman kepada pelanggan [3].

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) juga merasakan manfaat dari kemajuan ini, terutama dalam menggunakan aplikasi penjualan online untuk meningkatkan efisiensi dan pendapatan. Menurut laporan dari Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil dan Menengah, UMKM yang mengadopsi platform digital mengalami peningkatan pendapatan hingga 30%. Dalam hal ini, Coffeeshop "Kaki Langit" di Sleman, Yogyakarta, layak dijadikan studi kasus karena sudah memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan pelayanannya. Berdasarkan survei di Sleman pada tahun 2023, sekitar 65% pelanggan kopi menyatakan preferensi untuk memesan melalui aplikasi mobile jika tersedia. Selain itu, "Kaki Langit," yang baru beroperasi sejak tahun 2023, termasuk salah satu coffeeshop di kawasan Sleman yang berkomitmen untuk beralih ke sistem pemesanan berbasis Android [4]. Hal ini menunjukkan mengapa studi ini difokuskan pada Coffeeshop "Kaki Langit" dibandingkan kedai kopi lain di area yang sama.

Dalam implementasinya, Coffeeshop "Kaki Langit" menghadapi beberapa kendala manajemen, terutama antrian yang panjang dan keterbatasan kapasitas tempat duduk di gerai. Berdasarkan data internal selama tiga bulan terakhir, sekitar 20% pelanggan memilih untuk tidak menunggu atau meninggalkan tempat karena keterbatasan tempat duduk atau antrian yang panjang. Masalah ini berdampak pada pendapatan serta tingkat kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mencari solusi berbasis teknologi yang dapat membantu mengelola antrian dan meningkatkan alur pelayanan [5].

Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk meminimalkan waktu tunggu pelanggan dan meningkatkan efisiensi operasional Coffeeshop "Kaki Langit" melalui pengembangan aplikasi pemesanan minuman berbasis Android [6]. Dalam studi awal, survei terhadap pelanggan serta analisis data operasional menunjukkan bahwa 75% responden merasa bahwa fitur pemesanan online akan sangat bermanfaat, terutama pada jam-jam sibuk. Melalui fitur seperti pemesanan online, pembayaran digital, dan notifikasi waktu pengambilan pesanan, aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan pengalaman kepada pengguna [7]. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan kinerja operasional di Coffeeshop "Kaki Langit."

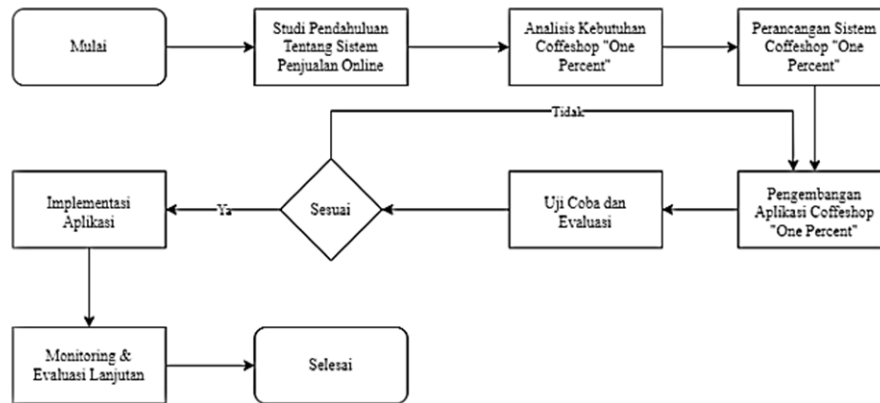
2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Penelitian pertama membahas pengembangan aplikasi pemesanan yang mempermudah pelanggan dalam melakukan pemesanan secara langsung. Kasir dapat menampilkan dan memilihkan menu sesuai keinginan pelanggan, sehingga proses pemesanan menjadi lebih mudah dan cepat serta mencegah kesalahan dalam pencatatan pesanan [8]. Kemudian penelitian kedua berjudul menitik beratkan pada kemudahan pelanggan dalam memesan makanan dan minuman langsung ke waitress melalui aplikasi [9]. Aplikasi ini mengurangi kesalahan pencatatan pesanan dan memudahkan pemilik cafe dalam memantau bisnis secara online. Selain itu, aplikasi juga diharapkan dapat mendukung fitur delivery order serta pembayaran cashless. Lalu penelitian ketiga membahas pembuatan aplikasi yang mempercepat kinerja pemesanan, penyajian makanan, serta pembayaran tagihan [10]. Aplikasi ini dapat menangani pesanan dalam jumlah besar dan membantu dalam mempercepat penyajian makanan ke pelanggan, khususnya di tengah tingginya jumlah pengunjung. Dilanjutkan penelitian keempat mengembangkan aplikasi pemesanan makanan yang memungkinkan pelanggan melakukan pesanan tanpa mencatatnya secara manual [11]. Aplikasi ini mempermudah pengelolaan pesanan dan mempercepat proses pendataan, sehingga laporan menjadi lebih rapi dan tepat waktu. Penelitian terakhir menerapkan QR-Code sebagai pengganti daftar menu fisik. Pelanggan dapat memindai kode QR untuk melihat menu, sehingga mempermudah proses pemesanan dan promosi toko. Midtrans digunakan sebagai payment gateway untuk mendukung proses pembayaran yang aman [12].

Perbedaan utama penelitian ini terletak perbedaan signifikan dalam pendekatan dan implementasi yang diadopsi oleh setiap peneliti atau tim peneliti. Perbedaan utama terletak pada alat yang digunakan dalam pengembangan aplikasi pemesanan. Beberapa proyek memilih menggunakan PHP, Laravel, dan Java, sementara penulis yang diusulkan memilih Android Studio SDK, MySQL, dan Node.js. Selain itu, terdapat variasi dalam fitur yang ditawarkan oleh setiap proyek [13]. Sebagai tambahan, penulis akan mengimplementasikan fitur baru seperti layanan pengantaran, catatan pemesanan, dan fitur obrolan untuk pemesanan. Dengan menambahkan fitur-fitur ini, diharapkan aplikasi yang dikembangkan dapat memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dan memenuhi kebutuhan yang lebih luas dari pengguna [14].

3. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian berupa langkah-langkah yang dilakukan selama pelaksanaan penelitian untuk memastikan proses berlangsung secara teratur dan terarah, serta mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Berikut ini adalah alur dari metodologi penelitian yang dijalankan.



Gambar 1. Metode Penelitian

Metodologi penelitian ini diawali dengan studi pendahuluan yang melibatkan wawancara dengan pihak Coffeshop "Kaki Langit" dan kajian literatur terkait. Setelah itu, dilakukan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi fitur utama aplikasi, seperti pemesanan, pembayaran, dan pengantaran [15]. Sistem kemudian dirancang mencakup desain antarmuka, basis data, dan skenario penggunaan. Pengembangan aplikasi menggunakan JavaScript, Node.js, dan Kotlin, dilanjutkan dengan uji coba bersama karyawan dan pelanggan. Implementasi disertai pelatihan pengguna dan monitoring berkala untuk memastikan efektivitas serta perbaikan. Metodologi ini diharapkan mendukung digitalisasi Coffeshop dan mempermudah proses pemesanan dan pembayaran.

3.1 Teknik Pengumpulan Data

Sumber data dalam penelitian ini diambil dari Coffeshop "Kaki Langit" dan terdiri dari dua jenis, yaitu data primer dan sekunder. Data primer diperoleh langsung melalui wawancara dengan pemilik dan pelanggan serta observasi proses penjualan kopi. Sedangkan data sekunder bersumber dari penelitian sebelumnya mengenai digitalisasi coffeshop dan aplikasi berbasis Android yang terdapat dalam jurnal-jurnal.

3.2 Landasan Teori

3.2.1 Location Base Service

Location Based Service (LBS) adalah teknologi yang digunakan untuk mendeteksi lokasi perangkat pengguna dan menyediakan layanan yang dipersonalisasi berdasarkan posisi geografisnya. Suatu aplikasi perangkat lunak yang memanfaatkan informasi lokasi dari perangkat Android. Di sisi lain *location base service* juga memberi fitur pada Android yang menggunakan teknologi untuk menentukan lokasi pengguna melalui sinyal satelit. Dalam penerapannya LBS dirancang untuk memberikan panduan arah kepada pelanggan agar lebih mudah mencapai lokasi bisnis, atau membantu bisnis dalam melacak lokasi pelanggannya. Teknologi ini memungkinkan pengguna menemukan berbagai tempat yang dibutuhkan, seperti hotel, ATM, SPBU, dan alamat spesifik [16].

3.2.2 Flowchart

Flowchart adalah sebuah diagram yang menggunakan simbol-simbol khusus untuk menggambarkan secara detail urutan proses dan hubungan antara setiap proses atau instruksi dalam sebuah program. Flowchart membantu memvisualisasikan tahapan penyelesaian masalah dengan cara yang tepat, sederhana, dan jelas, sehingga memudahkan pemahaman, analisis, serta pemantauan proses. Di sisi lain, Android merupakan sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat mobile seperti smartphone dan tablet. Tujuan utama pembuatan flowchart dalam konteks pengembangan aplikasi Android adalah untuk memberikan gambaran visual yang jelas mengenai alur proses dalam aplikasi, sehingga memudahkan pengembang dalam memahami dan memonitor setiap langkah pengembangan [17].

3.2.3 Use Case

Use Case diagram adalah representasi interaksi antara sistem dan aktor, yang menggambarkan tipe interaksi antara pengguna dan sistem serta membantu membentuk perilaku sistem yang akan dibangun. Setiap use case menjelaskan cara penggunaan sistem, memberikan gambaran tentang interaksi spesifik antara pengguna dan sistem yang ada. Teknik ini juga digunakan dalam rekayasa perangkat lunak untuk mendefinisikan interaksi antara sistem yang dikembangkan dan aktor eksternal. Selain itu, Use Case diagram berfungsi sebagai model untuk mendeskripsikan perilaku sistem informasi, membantu mengidentifikasi fungsi-fungsi dalam sistem, dan menentukan hak akses pengguna [18].

3.2.4 Class Diagram

Class diagram adalah representasi visual dari struktur dan hubungan antar kelas dalam sebuah sistem perangkat lunak. Diagram ini menunjukkan atribut, metode, serta asosiasi antara kelas-kelas yang membentuk sistem, membantu dalam memahami alur data dan logika dari aplikasi. Setiap kelas dalam diagram biasanya memiliki atribut (variabel) dan metode (fungsi) yang menggambarkan karakteristik dan tindakan yang dapat dilakukan kelas tersebut. Class diagram menjadi dasar yang penting dalam perancangan sistem, karena memberikan gambaran awal tentang bagaimana komponen-komponen dalam sistem akan saling berinteraksi dan bekerja sesuai dengan kebutuhan aplikasi [19].

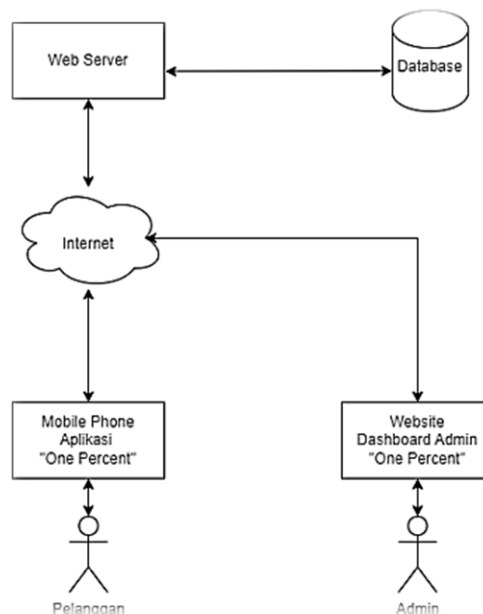
3.2.5 Database

Database adalah kumpulan data yang terstruktur dan terorganisir dalam sistem komputer, terdiri dari beberapa tabel yang saling terhubung melalui relasi tertentu. Fokus utama dari basis data adalah untuk memelihara data yang telah diproses menjadi informasi dan menyediakan informasi tersebut saat dibutuhkan. Penggunaan basis data memungkinkan organisasi untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data secara efisien dan akurat, sehingga mendukung pengambilan keputusan dan meningkatkan kinerja operasional. Selain itu, basis data juga membantu mengurangi redundansi, meningkatkan konsistensi, dan memastikan integritas data dalam lingkungan multi-user yang kompleks [20].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

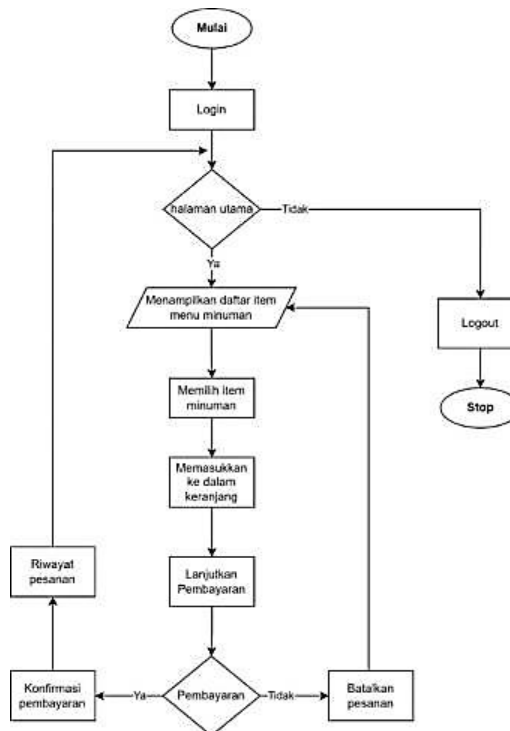
4.1. Analisa dan Perancangan Sistem

Analisis ini terdiri dari dua aspek utama yaitu, kebutuhan fungsional dan non fungsional. Kebutuhan fungsional mencakup fitur utama yang mendukung pendataan Coffeeshop "Kaki Langit" dan memudahkan pelanggan dalam memesan minuman [21]. Sementara itu, kebutuhan non fungsional mencakup keamanan, kinerja, kemudahan penggunaan, ketersediaan, reliabilitas, dan skalabilitas, yang diperlukan agar sistem berfungsi optimal dan memberikan pengalaman pengguna yang baik. Selain itu, analisis ini juga menggunakan perancangan model dengan beberapa alat bantu, termasuk arsitektur sistem, flowchart, use case, entity relation diagram, dan relasi antar tabel dalam basis data. Perancangan ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap komponen sistem terintegrasi dengan baik dan mampu memenuhi kebutuhan yang telah diidentifikasi.



Gambar 2. Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem yang dirancang akan menggunakan web service sebagai komponen utama untuk mengintegrasikan berbagai layanan yang dibutuhkan dalam sistem. Web service berfungsi sebagai perantara antara aplikasi dan database, sehingga aplikasi yang digunakan oleh pengguna, baik dari sisi pengguna akhir (user) maupun administrator (admin), tidak berinteraksi secara langsung dengan database. Sebagai gantinya, interaksi dilakukan melalui web service yang terhubung koneksi internet.



Gambar 3. Flowchart Diagram Sistem

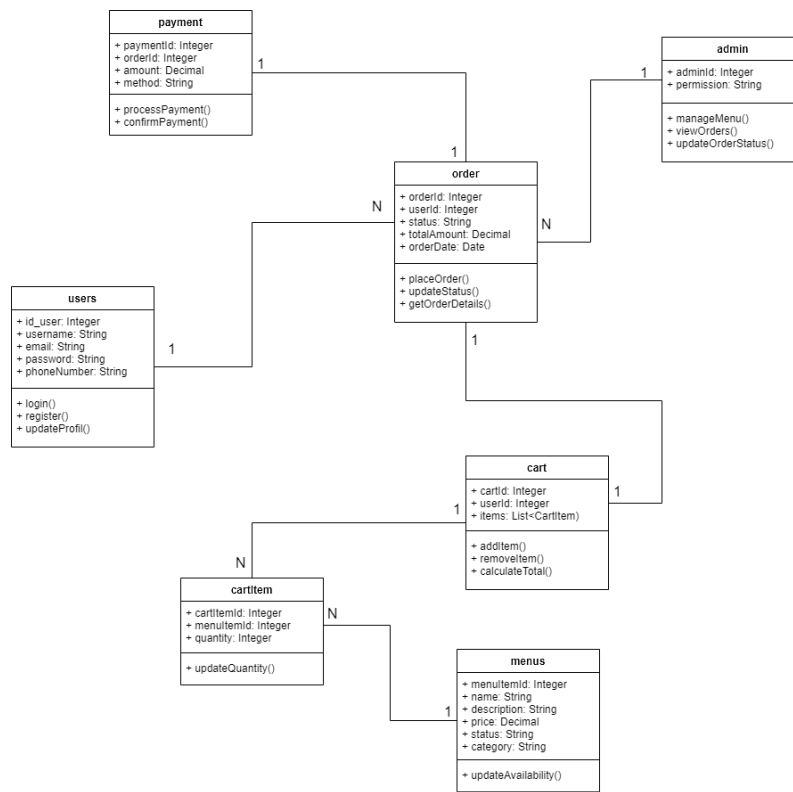
Proses interaksi pengguna dimulai dengan login ke aplikasi, diikuti dengan penampilan halaman utama yang menampilkan daftar menu. Pengguna dapat memilih minuman dan menambahkannya ke keranjang belanja, lalu melanjutkan ke tahap pembayaran. Jika pembayaran berhasil, sistem memberikan konfirmasi dan riwayat pesanan; jika tidak, pesanan akan dibatalkan setelah jangka waktu tertentu. Pengguna juga memiliki opsi untuk logout demi menjaga keamanan data. Alur ini dirancang untuk memberikan pengalaman pemesanan yang efisien dan aman.



Gambar 4. Use Case Diagram Sistem

Dalam analisis use case, terdapat dua aktor utama yaitu, pelanggan dan admin. Pelanggan dapat login dan registrasi untuk mengakses fitur aplikasi, termasuk melihat item menu, menambahkan item ke keranjang belanja, melakukan pembayaran, serta mengelola akun mereka dengan opsi untuk mengedit profil dan mengganti password. Sementara itu, admin juga melakukan login untuk mengelola sistem, termasuk akses ke

dashboard, mengubah informasi rekening pembayaran, serta menambah, mengedit, atau menghapus item menu. Selain itu, admin dapat melihat pesanan dan mengubah status order. Kedua aktor ini berkontribusi pada interaksi terstruktur dalam sistem, mendukung pengalaman pengguna yang optimal dan pengelolaan yang efisien.



Gambar 5. Class Diagram Sistem

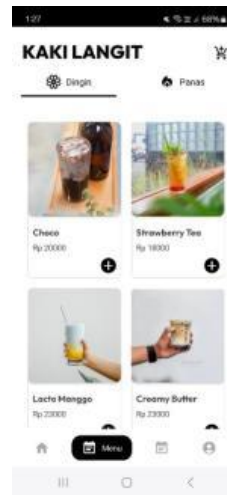
Class diagram pada Gambar 5 di atas menggambarkan sistem pemesanan minuman di sebuah kafe, yang melibatkan beberapa entitas utama seperti `users`, `admin`, `order`, `cart`, `cartItem`, `menu`, dan `payment`. `Users` atau pengguna adalah entitas yang memiliki akses untuk membuat pesanan (`order`) dan mengelola keranjang belanja (`cart`). Setiap pengguna bisa menambahkan item dari menu (`menu`) ke dalam keranjang belanja dalam bentuk `cartItem`, di mana setiap item yang dimasukkan mencakup informasi seperti jumlah dan identifikasi menu. Saat pengguna melakukan pemesanan, data pesanan tersebut dicatat dalam entitas `order` dan terhubung dengan entitas `payment` untuk proses pembayaran. `Admin` memiliki peran mengelola keseluruhan sistem, termasuk menambah atau mengubah item pada menu, walaupun relasi langsung `admin` ke entitas lain tidak tergambar dalam diagram ini. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk memesan minuman dengan mudah dan memastikan bahwa setiap pesanan dapat dikelola melalui proses pembayaran yang terkait langsung dengan pesanan tersebut. Implementasi Location Base Service. Implementasi location base service pada aplikasi ini digunakan petunjuk arah dan informasi pemetaan yang akurat, membantu pengguna menemukan lokasi tujuan dengan mudah.

4.2. Aplikasi Mobile Pelanggan

Bagian ini menjelaskan tampilan awal aplikasi untuk pelanggan. Pelanggan yang sudah memiliki akun dapat login menggunakan email/username dan password, sementara yang belum dapat mendaftar melalui halaman registrasi, kemudian akan dialihkan kembali ke halaman login setelah pendaftaran. Halaman utama aplikasi memberikan rekomendasi minuman, sementara halaman menu menampilkan kategori minuman, foto produk, dan tombol keranjang. Setiap kategori berisi produk yang dapat diklik untuk informasi lebih lanjut. Minuman yang ditambahkan ke keranjang akan tersimpan di halaman keranjang, di mana pelanggan dapat mengubah jumlah atau menghapus item. Pelanggan memiliki opsi untuk mengambil pesanan sendiri tanpa biaya tambahan atau memilih pengantaran dengan biaya ongkir, yang memerlukan pengisian alamat. Setelah memilih metode pengiriman, pelanggan dapat melanjutkan ke halaman pembayaran, yang menyediakan opsi transfer bank dan kemampuan untuk menunda pembayaran. Halaman riwayat menunjukkan status pesanan, termasuk pesanan yang belum dibayar dan yang telah dibayar. Terakhir, halaman akun memungkinkan pelanggan melihat detail akun, mengedit profil, mengubah password, dan logout dari akun.



Gambar 6. Tampilan Home



Gambar 7. Tampilan Menu

Pada aplikasi pemesanan minuman berbasis Android dengan fitur Location Based Service (LBS), setelah pelanggan memilih menu dan menambahkan produk ke keranjang, mereka dapat memasukkan alamat pengiriman atau menggunakan fitur peta untuk menentukan lokasi secara otomatis melalui GPS. Setelah lokasi ditetapkan, pelanggan melanjutkan ke proses pembayaran, di mana ongkos kirim disesuaikan dengan lokasi yang dipilih. LBS mempermudah pengaturan lokasi dan meningkatkan efisiensi pengiriman, sehingga memudahkan pelanggan dalam proses pemesanan dan pembayaran.

4.3. Pengujian

4.3.1. BlackBox Testing

Pengujian aplikasi mobile dilakukan menggunakan metode black box untuk memastikan sistem berfungsi sesuai harapan dan memenuhi kebutuhan pengguna, dengan fokus pada fungsionalitas aplikasi tanpa mempertimbangkan struktur internalnya. Hasil pengujian mencakup beberapa skenario penting, seperti proses login dan registrasi pengguna, serta evaluasi halaman utama, halaman menu, dan keranjang belanja. Selain itu, pengujian juga dilakukan pada website untuk memastikan semua fitur berfungsi dengan baik. Setiap skenario diuji secara menyeluruh untuk mengidentifikasi masalah yang dapat mengganggu pengalaman pengguna. Analisis hasil pengujian dilakukan untuk menemukan area yang perlu diperbaiki, sehingga memastikan aplikasi memenuhi standar kualitas dan harapan pengguna.

Tabel 1. Pengujian Aplikasi

| No | Sistem | Pengujian |
|----|---------------------------|--|
| 1 | Halaman Login | Berfungsi dengan baik. Menguji fitur login pengguna dengan memasukkan email dan kata sandi. Memastikan bahwa pengguna terdaftar dapat mengakses aplikasi. |
| 2 | Halaman Register | Berfungsi dengan baik. Menguji fitur pendaftaran pengguna baru dengan memasukkan nama, email, nomor telepon, dan kata sandi. Akun baru yang didaftarkan harus menunggu persetujuan dari admin. |
| 3 | Halaman Home | Berfungsi dengan baik. Menguji tampilan awal setelah login, menampilkan menu minuman yang direkomendasikan atau sering dibeli, serta menu navigasi ke halaman lain. |
| 4 | Halaman Menu | Berfungsi dengan baik. Menguji fungsi untuk memilih menu minuman dan memasukan ke keranjang pesanan. Menampilkan daftar menu minuman dingin dan panas. |
| 5 | Halaman Keranjang Pesanan | Berfungsi dengan baik. Menguji fungsi untuk melihat pesanan minuman yang kita pilih, melanjutkan ke pembayaran Pengguna dapat memilih untuk mengambil di tempat atau kirim ke tempatnya. |
| 6 | Halaman Pembayaran | Berfungsi dengan baik. Menguji tampilan total pembayaran, nama bank dan nomor rekening coffeshop tersebut. Menampilkan konfirmasi pembayaran dan membatalkan pesanan. |
| 7 | Halaman Pesanan | Berfungsi dengan baik. Menguji fungsi untuk melihat pesanan yang belum di bayar, pesanan yang sedang diproses dan riwayat pesanan yang pernah kita pesan. |
| 8 | Halaman Detail Akun | Berfungsi dengan baik. Menguji fungsi untuk melihat detail akun pengguna. Menampilkan pilihan edit profile, edit password dan mengeluarkan akun pengguna. |
| 9 | Halaman Edit Profile | Berfungsi dengan baik. Menguji tampilan detail semua informasi profile pelanggan. |
| 10 | Halaman Edit Password | Berfungsi dengan baik. Menguji fungsi untuk mengedit password akun penggunaan dari yang lama menjadi baru. |

Dari tabel 1 menunjukkan bahwa semua halaman dalam aplikasi pemesanan minuman berbasis Android untuk coffeeshop "Kaki Langit" berfungsi dengan baik berdasarkan pengujian yang dilakukan. Setiap fitur, termasuk login, registrasi, navigasi menu, pemilihan minuman, pengelolaan keranjang, pembayaran, dan manajemen akun pengguna, telah diuji secara menyeluruh. Hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi ini siap digunakan, dengan performa yang stabil dan fitur yang lengkap untuk memenuhi kebutuhan pengguna serta meningkatkan efisiensi operasional coffeeshop.

Setelah melakukan pengujian terhadap aplikasi dan website, langkah selanjutnya adalah menghitung akurasi hasil dari pengujian tersebut. Dari total 15 pengujian yang dilakukan, terdapat 1 pengujian yang gagal. Dengan demikian, akurasi keberhasilan aplikasi yang telah diuji dapat dihitung berdasarkan jumlah pengujian yang berhasil, yaitu 14 dari 15 pengujian, menghasilkan tingkat akurasi sebesar 93,33%. Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi dan website yang dikembangkan memiliki tingkat keberhasilan yang cukup tinggi, meskipun masih terdapat ruang untuk perbaikan pada bagian yang mengalami kegagalan.

4.3.2. Pengujian User Acceptance Test (UAT)

Sebelum melakukan implementasi aplikasi pemesanan minuman di Coffeeshop "Kaki Langit," dilakukan pengujian User Acceptance Testing (UAT) untuk mengevaluasi tingkat kepuasan dan penerimaan pengguna terhadap aplikasi. Pengujian ini melibatkan 30 responden yang merupakan pelanggan aktif coffeeshop. Responden diminta untuk memberikan penilaian terhadap berbagai aspek aplikasi, seperti kemudahan penggunaan, tampilan antarmuka, kelengkapan fitur, dan kemudahan proses pembayaran. Hasil penilaian dikumpulkan dan dianalisis menggunakan skala Likert untuk menentukan sejauh mana aplikasi memenuhi harapan dan kebutuhan pengguna. Berikut ini adalah hasil pengujian yang diperoleh dari responden seperti yang terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian User Acceptance Test

| No | Pertanyaan | Penilaian | | | | | Total |
|----|---|-----------|----|----|----|----|-------|
| | | STP | TP | CP | P | SP | |
| 1 | Apakah aplikasi pemesanan minuman membantu dalam mengelola pemesanan? | - | - | - | 21 | 9 | 30 |
| 2 | Apakah aplikasi pemesanan minuman mudah digunakan oleh pelanggan? | - | - | - | 18 | 17 | 30 |
| 3 | Apakah tampilan antarmuka aplikasi menarik atau <i>user-friendly</i> ? | - | - | 6 | 20 | 4 | 30 |
| 4 | Apakah fitur-fitur dalam aplikasi sudah lengkap dan sesuai kebutuhan pengguna? | - | - | 4 | 22 | 6 | 30 |
| 5 | Apakah aplikasi memudahkan proses pembayaran dan memberikan pengalaman yang baik? | - | - | 2 | 23 | 5 | 30 |

Berdasarkan hasil User Acceptance Testing (UAT) yang dilakukan terhadap aplikasi pemesanan minuman di Coffeeshop "Kaki Langit," telah dikumpulkan data persentase penilaian dari 30 responden untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna. Penilaian dilakukan terhadap lima aspek utama, yaitu kemudahan dalam mengelola pemesanan, kemudahan penggunaan aplikasi oleh pelanggan, daya tarik antarmuka, kelengkapan fitur, serta pengalaman proses pembayaran. Hasil penilaian ini dinyatakan dalam skala persentase untuk setiap kategori jawaban, mulai dari "Sangat Tidak Puas (STP)" hingga "Sangat Puas (SP)". Berikut adalah visualisasi hasil penilaian dalam bentuk grafik batang yang menggambarkan distribusi persentase jawaban dari para responden terhadap setiap pertanyaan yang diajukan, seperti yang terlihat pada Gambar 8.

Berdasarkan hasil User Acceptance Testing (UAT) yang melibatkan 30 responden, dapat disimpulkan bahwa aplikasi pemesanan minuman di Coffeeshop "Kaki Langit" diterima dengan baik oleh pengguna. Mayoritas responden menyatakan kepuasan yang tinggi terhadap aspek kemudahan penggunaan, kelengkapan fitur, dan proses pembayaran, dengan persentase kepuasan (P) dan sangat puas (SP) mencapai lebih dari 70% di hampir semua kategori. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi mampu memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna dalam memudahkan proses pemesanan dan meningkatkan pengalaman pelanggan secara keseluruhan. Namun, ada ruang untuk peningkatan, terutama dalam aspek tampilan antarmuka yang masih mendapat penilaian cukup dari beberapa responden.

4.4. Pembahasan

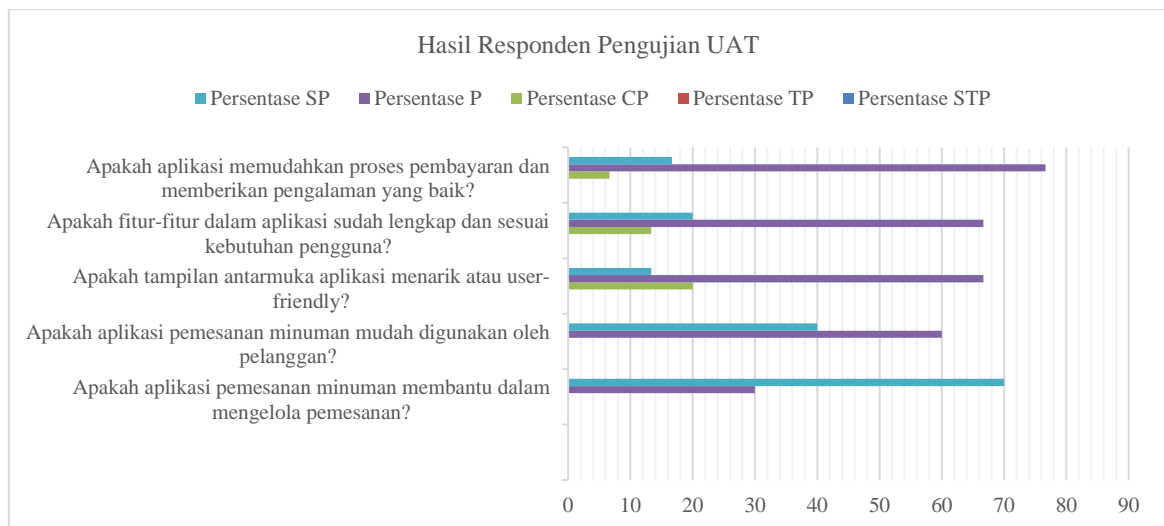
Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan aplikasi pemesanan minuman berbasis Android di Coffeeshop "Kaki Langit" berhasil meningkatkan kemudahan dalam pengelolaan pesanan, serta mengurangi antrean pelanggan [23]. Berdasarkan studi kasus, aplikasi ini mempercepat proses pemesanan terutama pada jam sibuk, sehingga waktu tunggu pelanggan dapat diminimalisasi [24]. Dengan menerapkan prinsip Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) yang meliputi kebutuhan fungsional dan non-fungsional, aplikasi ini memenuhi standar layanan yang diharapkan serta beroperasi secara optimal dalam berbagai kondisi. Peningkatan efisiensi

ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi secara tepat dapat memperbaiki pengalaman pelanggan dalam sektor makanan dan minuman.

Pengujian aplikasi menunjukkan bahwa seluruh fitur, termasuk pemesanan, pembayaran, serta pelacakan status pesanan, berfungsi dengan baik dengan tingkat keberhasilan mencapai 93,33%. Hasil ini mengindikasikan bahwa pengembangan aplikasi sesuai dengan metodologi RPL, khususnya pada tahap pengujian fungsionalitas. Fitur tambahan, seperti promosi dan notifikasi, sangat mendukung keterlibatan pengguna dengan aplikasi. Umpan balik pengguna pun menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi, yang berarti aplikasi ini mampu memenuhi ekspektasi serta andal digunakan. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya meningkatkan kenyamanan pelanggan, tetapi juga mengilustrasikan efektivitas pemanfaatan aplikasi berbasis Android dalam pengelolaan layanan pelanggan [25].

Selain itu, penerapan fitur Location-Based Service (LBS) dapat memberikan petunjuk arah menuju lokasi coffeeshop secara akurat. Fitur ini akan memudahkan pelanggan baru dalam menemukan lokasi, sementara, penerapan LBS, yang merupakan bagian dari konsep RPL, dapat melakukan analisis berbasis data yang mendukung untuk peningkatan layanan. Teknologi ini menjadikan aplikasi lebih dari sekadar alat pemesanan, tetapi juga sebagai sarana interaksi antara pelanggan dan bisnis untuk meningkatkan pengalaman pengguna serta merancang strategi pemasaran bisnis yang berbasis lokasi [26].

Setelah implementasi, aplikasi terus digunakan dengan respons positif dari pelanggan yang mayoritas menyatakan kemudahan dalam proses pemesanan dan pembayaran [27]. Kondisi ini menunjukkan keberhasilan aplikasi dalam memenuhi kebutuhan pengguna secara konsisten, sejalan dengan tujuan RPL untuk menciptakan sistem yang mudah dikelola dan dikembangkan [28]. Aplikasi ini juga memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut, seperti integrasi layanan pesan antar (*delivery order*) atau fitur loyalitas untuk memberikan diskon kepada pelanggan tetap, sehingga Coffeeshop "Kaki Langit" juga dapat memperkuat hubungan dengan pelanggan dan beradaptasi dengan dinamika kebutuhan pasar yang terus berkembang setiap waktunya.



Gambar 8. Grafik Persentase Koresponden

5. KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa penerapan aplikasi pemesanan minuman berbasis Android di Coffeeshop "Kaki Langit" berhasil memudahkan pelanggan dalam melakukan pemesanan. Dengan adanya fitur seperti pemesanan daring, pembayaran digital, dan notifikasi status pesanan, aplikasi ini mendukung pelayanan yang lebih cepat. Berdasarkan pengujian metode black box, seluruh fitur aplikasi berfungsi dengan baik, termasuk pemesanan, pembayaran, dan pelacakan status pesanan, dengan tingkat keberhasilan mencapai 93,33%. Hasil pengujian User Acceptance Testing (UAT) menunjukkan bahwa mayoritas pengguna merasa puas dengan kemudahan penggunaan dan kelengkapan fitur, yang menegaskan bahwa aplikasi ini mampu memenuhi sebagian besar kebutuhan pelanggan dan mempermudah pihak pengelola dalam mengatur pesanan. Meski demikian, penelitian ini masih memiliki kelemahan, terutama pada desain antarmuka pengguna yang dapat ditingkatkan agar lebih nyaman dilihat oleh pengguna.

Untuk pengembangan di waktu yang akan datang, aplikasi ini dapat disempurnakan dengan memperbaiki antarmuka agar lebih mudah dipahami dan ramah bagi pengguna. Selain itu, penambahan fitur layanan pengantaran (*delivery order*) dapat meningkatkan daya saing aplikasi di pasar dan fitur program loyalitas pelanggan atau member dari Coffeshop "Kaki Langit". Penulis juga memberikan saran agar penelitian lanjutan melakukan pengujian lebih mendalam terhadap aspek keamanan data pengguna. Dengan semakin

meningkatnya ancaman terhadap privasi dan keamanan data dalam aplikasi berbasis digital, perlindungan data pengguna perlu menjadi prioritas utama. Penelitian mendatang juga diharapkan dapat mengkaji penggunaan metode enkripsi yang lebih aman dan pemanfaatan teknologi autentikasi dua faktor untuk meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap aplikasi.

Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan integrasi aplikasi ini dengan platform pembayaran yang lebih luas, seperti dompet digital dan metode pembayaran lokal. Pengembangan fitur promosi berbasis lokasi juga dapat menjadi inovasi untuk mendukung pemasaran bisnis yang luas. Dengan demikian, aplikasi ini akan mampu memberikan nilai tambah yang lebih besar bagi pengguna sekaligus membantu manajemen dalam melaksanakan strategi pemasaran yang efektif.

REFERENSI

- [1] H. R. Schmidtke, "Location-aware systems or location-based services: a survey with applications to CoViD-19 contact tracking," *J Reliab Intell Environ*, vol. 6, no. 4, pp. 191–214, Dec. 2020, doi: 10.1007/s40860-020-00111-4.
- [2] S. Mufti Prasetyo, R. Gustiawan, and F. Rizzel Albani, "Analisis Pertumbuhan Pengguna Internet Di Indonesia," *BIIKMA : Buletin Ilmiah Ilmu Komputer dan Multimedia*, vol. 2, no. 1, p. 65, Jun. 2024, [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/biikma>
- [3] R. Haerani, "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Menu Kuliner Berbasis Android," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 9, no. 1, pp. 70–76, Mar. 2022, doi: doi.org/10.30656/jsii.v9i1.4453.
- [4] H. Septiansyah and R. Prehanto, "Rancang Bangun Sistem Pemesanan Menu Café 'KopiRide' menggunakan Metode SAW dan QR-Code berbasis Android," *JEISBI*, vol. 02, no. 3, pp. 38–46, Jun. 2021.
- [5] P. R. Setiawan, "Sistem Pemesanan Menu Pada Restoran Berbasis Android," *IT Journal Research and Development*, vol. 5, no. 2, pp. 193–203, Dec. 2020, doi: 10.25299/itjrd.2021.vol5(2).5866.
- [6] A. Husein Malahella and I. Arwani, "Pemanfaatan Framework React Native dalam Pengembangan Aplikasi Pemesanan Minuman Kopi pada Kedai Bycoffee," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 4, no. 9, pp. 3178–3184, Sep. 2020, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [7] B. Candra Nugroho and W. A. Permana, "Penerapan Metode Waterfall pada Sistem E-Order Makanan dan Minuman Berbasis Web dan Mobile," *Journal of Information System Research*, vol. 6, no. 1, pp. 543–554, Oct. 2024, doi: 10.47065/josh.v6i1.6052.
- [8] Stanley, F. K. S. Dewi, and P. Ardanari, "Pembangunan Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman pada Restoran Berbasis Android," *Jurnal Informatika Atma Jogja*, vol. 3, no. 2, pp. 149–54, Nov. 2022, doi: doi.org/10.24002/jiaj.v3i2.6789.
- [9] A. Wafiah, "Aplikasi Pemesanan Menu Makanan Berbasis Android Dengan Fitur Reservation Pada Reza Cafe," *JURNAL SINTAKS LOGIKA*, vol. 4, no. 1, pp. 36–41, Jan. 2024, doi: doi.org/10.31850/jsilog.v4i1.2785.
- [10] F. Putra Pratama and T. Khristianto, "QR Code-Based Food And Beverage Ordering Information System At Brotherhood Coffee Co Pati," *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, vol. 7, no. 1, pp. 64–70, Jan. 2024, doi: doi.org/10.31539/intecom.v7i1.8181.
- [11] M. D. Noor Hisyam, Tri Listyorini, and Endang Supriyati, "Purwarupa Sistem Pemesanan Menu Makanan Dan Minuman Menggunakan Qr-Code Berbasis Web," *JUMINTAL: Jurnal Manajemen Informatika dan Bisnis Digital*, vol. 1, no. 1, pp. 47–59, Jun. 2022, doi: 10.55123/jumintal.v1i1.321.
- [12] M. Royani, S. Erlinda, M. Khairul Anam, K. Andesa, and Hamdani, "Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Barang Milik Daerah (BMD) Berbasis Mobile Menggunakan Qr Code Pada Bappeda Kota Pekanbaru," *Jurnal Sains, Aplikasi, Komputasi dan Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 1, pp. 10–21, 2022.
- [13] D. Y. Sylfania, F. P. Juniawan, and D. Yulanda, "Implementasi Aplikasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Pada Cafe La Banca Berbasis Android," *Jurnal Teknik Informasi dan Komputer (Tekinkom)*, vol. 4, no. 2, p. 144, Dec. 2021, doi: 10.37600/tekinkom.v4i2.318.
- [14] W. Salamah and R. Koesdijarto, "Sistem Informasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Berbasis Android Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Android Based Food And Beverage Ordering Information System Using The Simple Additive Weighting Method," *Jurnal Teknika*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, Jun. 2023.
- [15] M. Rahmawita and A. Wiratama, "Aplikasi Pemesanan Menu Makanan Restoran dan Cafe Berbasis Android," *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, vol. 7, no. 1, pp. 76–82, Feb. 2021, doi: dx.doi.org/10.24014/rmsi.v7i1.11906.
- [16] E. M. Nazara and D. Nasien, "Sistem Employee Attendance System Using Rapid Application Development Method Based on Location Based Service," *Journal of Applied Business and Technology*, vol. 5, no. 2, pp. 96–104, May 2024, doi: 10.35145/jabt.v5i2.148.
- [17] I. Rusydy, I. Canbulat, C. Zhang, C. Wei, and A. McQuillan, "The development and implementation of design flowchart for probabilistic rock slope stability assessments: a review," *Geoenvironmental Disasters*, vol. 11, no. 1, p. 1, Dec. 2024, doi: 10.1186/s40677-024-00290-9.

-
- [18] L. Setiyani, "Desain Sistem : Use Case Diagram," *Seminar Nasional : Inovasi & Adopsi Teknologi*, vol. 1, no. 1, pp. 246–260, Sep. 2021.
- [19] B. Bhatt and M. Nandu, "An Overview of Structural UML Diagrams," *International Research Journal of Engineering and Technology*, vol. 8, no. 8, pp. 1577–1583, Aug. 2021, [Online]. Available: www.irjet.net
- [20] M. Sorokina and C. Steinbeck, "Review on natural products databases: where to find data in 2020," *J Cheminform*, vol. 12, no. 1, pp. 1–51, Apr. 2020, doi: 10.1186/s13321-020-00424-9.
- [21] T. Nuzululrahmat, T. Widodo, and S. Diwandari, "Implementasi Algoritma FIFO Pada Aplikasi Pemesanan Menu Makanan dan Minuman Berbasis Android," *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 4, no. 3, pp. 1303–1312, Dec. 2023, doi: 10.30865/klik.v4i3.1436.
- [22] D. Arso *et al.*, "Sistem Informasi Penjualan Makanan Dan Minuman Pada Ken Eco Kejobong Berbasis Android," *Agustus*, vol. 4, no. 1, pp. 31–44, 2024.
- [23] F. Irvansyah, Setiawansyah, and Muhaqiqin, "Aplikasi Pemesanan Jasa Cukur Rambut Berbasis Android," *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi (JIITI)*, vol. 1, no. 1, pp. 26–32, Jan. 2020, doi: doi.org/10.33365/jiiti.v1i1.253.
- [24] D. Irawan, D. Wahyuningsih, E. Yanuarti, Y. Andrika, and M. Suci Mayasari, "Implementasi Aplikasi E-Menu Di Cafe Coffee Time Berbasis Android," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 11, no. 2, pp. 35–46, Jun. 2024, doi: doi.org/10.35957/jatisi.v11i2.7861.
- [25] F. Asfaroni and R. Amalia, "Aplikasi Pemesanan Menu Makanan dan Minuman pada K&Y Coffee berbasis Android," *SMATIKA JURNAL*, vol. 13, no. 01, pp. 32–42, Jun. 2023, doi: 10.32664/smatika.v13i01.716.
- [26] R. Suarantalla, F. A. Nugroho, and K. Hermanto, "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Android Pada Rumah Makan 'Bengawan Tepi Sawah,'" *Hexagon Jurnal Teknik dan Sains*, vol. 1, no. 2, p. 42, Jun. 2024, doi: doi.org/10.36761/hexagon.v1i2.616.
- [27] D. Krisbiantoro, "Penerapan Payment Gateway Dan Antrian Pada Pemesanan Kuliner Di Purwokerto Berbasis Android," *Jusikom :Jurnal Sistem Komputer Musirawas Dwi Krisbiantoro, Sarmini*, vol. 6, no. 1, pp. 73–83, Jun. 2021, doi: doi.org/10.32767/jusikom.v6i1.1151.
- [28] S. Heri, W. Rahayu, and I. Kurniawan, "Perancangan Aplikasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Pada Rumah Makan Cepat Saji D'besto," *JRAMI (Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika)*, vol. 1, no. 3, pp. 347–354, Jun. 2020, doi: doi.org/10.30998/jrami.v1i03.356.