

RANCANG BANGUN SISTEM PEMESANAN BERBASIS QR CODE DAN APLIKASI KASIR MOBILE DI WARUNG KOPI RUMAH SEDUH

Oleh:

Indirokan Fadhilah^{1*}, Yang Agita Rindri², M. Hizbul Wathan³

^{1,2,3}Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung
 e-mail: ¹indirokanfadhilah@gmail.com, ²yang.agita@polman-babel.ac.id, ³mhizbul@polman-babel.ac.id

Abstrak: Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan merancang serta membangun sistem pemesanan berbasis QR Code yang terintegrasi dengan aplikasi kasir mobile pada Warung Kopi Rumah Seduh. Sistem manual yang sebelumnya digunakan menimbulkan berbagai kendala, seperti antrian panjang, keterlambatan pelayanan, dan potensi kesalahan pencatatan transaksi yang berdampak pada efektivitas operasional. Untuk mengatasi hal tersebut, dikembangkan sebuah sistem digital yang memungkinkan pelanggan melakukan pemesanan mandiri melalui pemindaian QR Code, sehingga pesanan otomatis tercatat di sistem kasir. Aplikasi kasir mobile berperan dalam memproses pesanan secara waktu nyata, mengelola transaksi, serta menyimpan data penjualan dengan lebih tertata. Proses pengembangan sistem menggunakan metode prototyping, dimulai dari analisis kebutuhan melalui observasi lapangan dan wawancara dengan pengguna. Hasil implementasi membuktikan bahwa sistem ini dapat meningkatkan efisiensi layanan, mempercepat pemesanan, meminimalisir kesalahan input, dan kenyamanan pengguna sebesar 92.07%. Penelitian ini diharapkan memberi manfaat bagi UMKM dalam menghadapi tantangan digitalisasi layanan.

Kata kunci: Aplikasi Kasir Mobile, Digitalisasi Layanan, Efisiensi Layanan, QR Code, Sistem Pemesanan

Abstract: This study aims to design and develop a QR Code-based ordering system integrated with a mobile cashier application for Warung Kopi Rumah Seduh. The previously manual ordering process caused operational inefficiencies, including long queues, service delays, and a high risk of transaction recording errors. To address these issues, a digital system was created that allows customers to place orders independently by scanning a QR Code, with orders automatically recorded in the cashier system. The mobile cashier application processes orders in real time, manages transactions, and stores sales data more systematically. Using a prototyping approach supported by field observations and user interviews, the system was implemented and evaluated. The results show that the system improves service efficiency, accelerates ordering, reduces input errors, and enhances user convenience with a satisfaction score of 92.07%. This research provides practical implications for MSMEs seeking to adopt digital service solutions.

Keywords: Mobile Cashier Application, Ordering System, QR Code, Service Digitalization, Service Efficiency

1. PENDAHULUAN

Di era digital yang berkembang pesat, warung kopi (warkop) tidak hanya berfungsi sebagai tempat menikmati minuman, tetapi juga sebagai ruang sosial untuk bekerja, bersantai, dan berkumpul [1]. Kepopulerannya, terutama di kalangan anak muda, menyebabkan peningkatan

* Corresponding author : Indirokan Fadhilah (indirokanfadhilah@gmail.com)

jumlah pengunjung yang sering kali menimbulkan permasalahan operasional, seperti lamanya waktu tunggu, kesalahan pencatatan pesanan, dan keterlambatan pelayanan. Sistem pemesanan manual yang masih banyak digunakan dinilai kurang efisien dalam menghadapi tingginya volume pelanggan.

Seiring dengan kemajuan teknologi informasi, penerapan sistem pemesanan berbasis web dan *mobile* menjadi salah satu solusi yang efektif. Sistem ini memungkinkan pelanggan melakukan pemesanan secara mandiri menggunakan perangkat digital mereka, sehingga mengurangi beban pelayan sekaligus mempercepat proses transaksi [2]. Peningkatan kualitas layanan di kafe dapat dilakukan dengan mempercepat proses pelayanan. Kecepatan layanan sangat dipengaruhi oleh dua proses utama, yaitu proses pemesanan dan proses penyajian, sebagaimana dijelaskan oleh Putra Pratama & Khristianto (2024) [3]. Digitalisasi proses pemesanan mampu mengurangi kesalahan pencatatan (*human error*) serta meningkatkan efisiensi operasional [4]. Pemesanan berbasis web memberikan transparansi informasi dan integrasi dengan sistem kasir secara lebih baik dibanding metode manual [5].

Salah satu teknologi penting dalam sistem pemesanan modern adalah *Quick Response Code (QR Code)*. Teknologi ini memungkinkan pelanggan langsung mengakses menu digital hanya dengan memindai kode pada meja atau dinding kafe. Dengan demikian, pelanggan tidak perlu menunggu pelayan untuk memberikan menu atau mencatat pesanan. Penerapan *QR Code* dalam sistem pemesanan mempercepat transaksi dan mendukung pelayanan mandiri (*self-service*) [6]. Penelitian oleh Noor Hisyam et al. (2022) menunjukkan bahwa penggunaan *QR Code* dalam sistem pemesanan dapat mengurangi waktu tunggu dan meningkatkan efisiensi pengelolaan pesanan. Selain itu, integrasi *QR Code* dengan metode pembayaran digital seperti QRIS juga mendukung tren *cashless society* yang berkembang saat ini [7].

Di sisi lain, sistem kasir berbasis *mobile* juga memiliki peran penting dalam mengelola transaksi [8]. Aplikasi kasir memungkinkan pemilik usaha memantau transaksi secara *real-time*, mencatat penjualan, hingga mencetak struk pembayaran. Penggunaan database terpusat dalam sistem kasir *mobile* mendukung keamanan data serta memudahkan analisis keuangan usaha [9]. Integrasi antara sistem pemesanan berbasis *QR Code* dengan aplikasi kasir *mobile* dapat mempercepat proses transaksi, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mendukung fitur tambahan seperti notifikasi otomatis dan pelaporan penjualan [10]. Dengan memanfaatkan integrasi web service, pengolahan data berukuran besar yang telah ditabulasi dapat dijalankan secara lebih cepat dan efisien [11].

Berdasarkan latar belakang dan temuan penelitian sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini difokuskan pada tiga hal utama. Pertama, bagaimana merancang sistem pemesanan berbasis *QR Code* yang efektif dan efisien pada Warkop Rumah Seduh. Kedua, bagaimana mengintegrasikan sistem tersebut dengan aplikasi kasir *mobile* agar proses transaksi dapat berjalan secara terpadu dan *real-time*. Ketiga, bagaimana mengukur efektivitas sistem yang dikembangkan dalam meningkatkan efisiensi pelayanan kepada pelanggan.

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem pemesanan berbasis *QR Code* yang terintegrasi dengan aplikasi kasir *mobile*, sehingga pelanggan dapat melakukan

pemesanan secara mandiri dan kasir dapat mengelola pesanan dengan lebih cepat dan akurat. Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pelanggan dengan memberikan pengalaman pemesanan yang lebih nyaman, bagi pemilik usaha dengan meningkatkan efisiensi operasional, serta bagi dunia akademik sebagai referensi dalam pengembangan sistem digital di sektor UMKM.

2. METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian digunakan untuk menjelaskan serta menguraikan setiap tahapan permasalahan yang terdapat dalam penelitian. Rancangan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

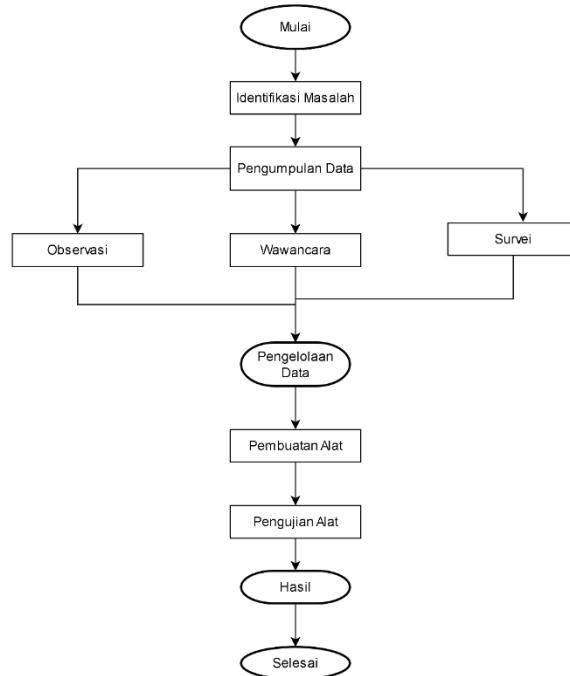
2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan, dimulai dari identifikasi masalah pada sistem pemesanan manual di Warung Kopi Rumah Seduh. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data menggunakan tiga instrumen utama, yaitu observasi langsung, wawancara semi-terstruktur, dan survei kuesioner. Observasi dilakukan untuk mencatat alur kerja pemesanan, waktu layanan, potensi antrian, serta kendala yang dialami karyawan. Wawancara semi-terstruktur digunakan untuk menggali kebutuhan pengguna baik pelayan maupun pemilik usaha serta persepsi mereka terhadap sistem yang berjalan dan ekspektasi terhadap sistem baru. Survei kuesioner diberikan kepada pelanggan untuk mengetahui pengalaman mereka dalam proses pemesanan manual dan tingkat kepuasan layanan.

Kriteria responden dalam penelitian ini mencakup pemilik usaha sebagai pihak yang memahami kebutuhan operasional sekaligus pengambil keputusan terkait implementasi sistem; karyawan atau pelayan yang terlibat langsung dalam proses pemesanan dan pencatatan transaksi; serta pelanggan aktif yang telah melakukan pemesanan lebih dari satu kali sehingga mampu memberikan penilaian berdasarkan pengalaman nyata terhadap kualitas layanan.

Untuk memastikan validitas data, dilakukan triangulasi sumber dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan survei untuk melihat konsistensi informasi yang diperoleh. Validitas wawancara diperkuat melalui perekaman audio dan pembuatan transkripsi ringkas, sementara validitas observasi dijaga dengan melakukan pengamatan berulang pada jam operasional yang berbeda untuk meminimalkan bias situasional. Semua data yang telah tervalidasi kemudian masuk ke tahap pengolahan data sebagai dasar perancangan dan pembuatan sistem pemesanan berbasis QR Code yang terintegrasi dengan aplikasi kasir mobile.

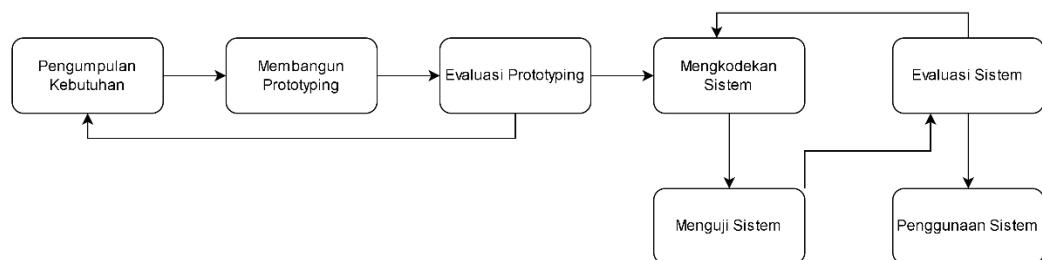
Tahap berikutnya adalah pengujian sistem untuk memastikan bahwa fungsinya berjalan efektif dan efisien melalui skenario penggunaan nyata. Tahap akhir penelitian adalah analisis hasil, berupa evaluasi kinerja sistem serta penilaian kesiapan implementasi di lingkungan operasional Warung Kopi Rumah Seduh.



Gambar 1. Flowchart Tahapan Penelitian

2.2 Metode Pengembangan Sistem

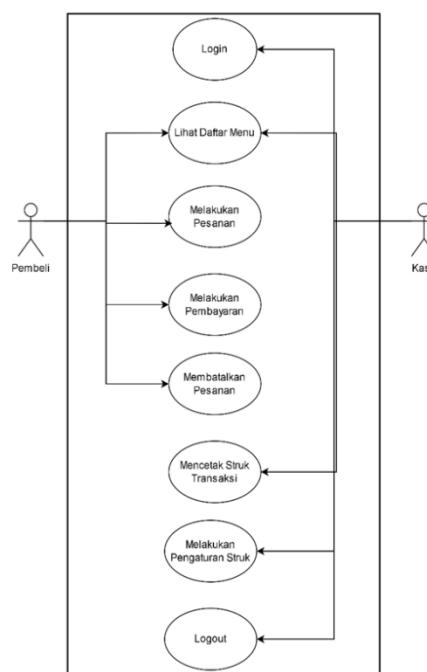
Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem prototipe, yang dilakukan melalui beberapa tahapan. Proses dimulai dari pengumpulan kebutuhan pengguna melalui observasi dan wawancara untuk mendokumentasikan fungsi utama, alur kerja, serta rancangan tampilan. Selanjutnya dibuat prototipe awal sebagai gambaran sederhana sistem, kemudian dilakukan evaluasi bersama pengguna untuk memperoleh umpan balik. Jika ditemukan kekurangan, dilakukan perbaikan berulang hingga sesuai dengan kebutuhan. Setelah prototipe disetujui, dilanjutkan dengan pengkodean sistem secara menyeluruh, kemudian pengujian untuk memastikan seluruh fitur berjalan optimal. Tahap berikutnya adalah evaluasi akhir, dan ditutup dengan implementasi, yaitu penerapan sistem secara nyata dalam lingkungan operasional. Prototype atau hasil rancangan yang di buat, nantinya bisa dijadikan untuk acuan dalam pengembangan sistem ke tahap pengkodean atau dapat digunakan sebagai dokumentasi [12].



Gambar 2. Metode Prototype

2.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada penelitian ini digambarkan menggunakan diagram use case yang melibatkan dua aktor utama, yaitu pelanggan dan kasir. Pelanggan memiliki hak akses untuk melakukan login, melihat daftar menu, melakukan pemesanan, melakukan pembayaran, serta membatalkan pesanan jika diperlukan. Sementara itu, kasir berperan dalam mengelola transaksi dengan mencetak struk pembayaran, melakukan pengaturan struk, serta mengelola proses logout dari sistem. Alur interaksi antara pelanggan dan kasir ini dirancang agar proses pemesanan dan pembayaran dapat berjalan lebih efisien, terstruktur, dan mudah digunakan. Dengan adanya rancangan ini, sistem diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pelayanan, meminimalisir kesalahan transaksi, serta memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna maupun pengelola. Hal ini sejalan dengan pendapat yang menyatakan bahwa use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan perangkat lunak, di mana setiap fungsi yang tersedia diturunkan dari kebutuhan pengguna [13].



Gambar 3. Diagram Use Case

2.4 Metode Pengujian

Pengujian sistem pada penelitian ini menggunakan metode *Ad-Hoc Testing*, yaitu pendekatan yang melibatkan partisipasi langsung pengguna untuk menilai efisiensi, efektivitas, serta tingkat kepuasan terhadap sistem yang dikembangkan [14]. Secara teoretis, *metode Ad-Hoc Testing* dipilih karena termasuk dalam kategori *unscripted exploratory testing*, di mana penguji tidak terikat pada skenario terstruktur sehingga mampu menemukan masalah secara spontan, terutama terkait *usability* dan kenyamanan penggunaan. Berbeda dengan *Black Box Testing* yang berfokus pada validasi fungsional berdasarkan input–output tanpa mempertimbangkan pengalaman pengguna, *Ad-Hoc Testing* memberikan ruang evaluasi yang lebih alami sesuai konteks penggunaan sistem. Metode ini juga lebih adaptif, cepat, dan sesuai untuk pengembangan iteratif berbasis Agile, sehingga efektif digunakan pada proyek skala

kecil hingga menengah yang membutuhkan umpan balik pengguna secara langsung [15]. Uji coba dilakukan oleh pemilik (owner) dan pelanggan Warung Kopi Rumah Seduh dengan mengoperasikan fitur utama, seperti pemindaian QR Code, pemilihan menu, pengisian data pemesanan, checkout, hingga pelacakan status pesanan. Selain pengujian langsung, peneliti juga menyebarkan kuesioner melalui Google Form untuk mengukur tingkat kelayakan dan respon pengguna terhadap sistem [16]. Instrumen kuesioner terdiri dari sepuluh pertanyaan menggunakan skala Likert 1–5, di mana perhitungan dilakukan dengan metode System Usability Scale (SUS), yaitu jawaban pada nomor ganjil dikurangi 1 dan nomor genap dikurangi dari 5. Hasil pengujian ini menjadi dasar evaluasi keandalan, kegunaan, serta kesiapan sistem untuk diimplementasikan secara nyata.

Tabel 1. Daftar Pertanyaan Kuisioner

No.	Pertanyaan
1.	Seberapa mudah anda mengakses website setelah memindai QR Code?
2.	Apakah tampilan aplikasi/website menarik?
3.	Seberapa informatif tampilan menu dalam website pemesanan?
4.	Apakah informasi menu (nama, harga, gambar) sudah jelas dan lengkap?
5.	Apakah proses pemesanan melalui QR Code mudah dipahami?
6.	Seberapa puas Anda dengan pengalaman memesan melalui website?
7.	Apakah Anda merasa terbantu dengan sistem pemesanan QR dibandingkan metode manual?
8.	Apakah aplikasi kasir mempermudah Anda dalam menerima dan mengelola pesanan?
9.	Seberapa stabil performa aplikasi saat digunakan?
10.	Apakah fitur pencatatan pendapatan dan laporan transaksi harian bermanfaat?

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Tahapan Penelitian

Pada tahap identifikasi masalah, peneliti melakukan proses penggalian kebutuhan melalui observasi, wawancara, dan survei daring yang melibatkan pemilik serta calon pengguna Warung Kopi Rumah Seduh. Wawancara dilakukan secara langsung di lokasi untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai kebutuhan sistem pemesanan berbasis web. Pertanyaan yang diajukan difokuskan pada preferensi pengguna terkait fitur, desain tampilan, serta pengalaman mereka dalam menggunakan situs pemesanan di tempat lain.

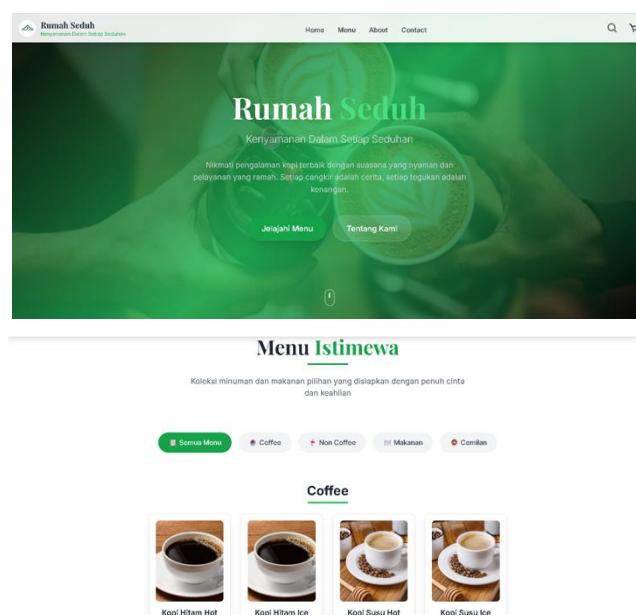
Dari hasil wawancara dengan calon pengguna, diperoleh beberapa temuan penting, antara lain: sebagian besar pengguna tertarik dengan adanya situs pemesanan menu, adanya kebutuhan akan informasi detail mengenai daftar makanan dan minuman, serta keinginan agar tampilan situs lebih sederhana dan mudah digunakan. Sementara itu, wawancara dengan pemilik warung kopi menunjukkan bahwa sistem pemesanan berbasis web diperlukan untuk meningkatkan pelayanan, menyajikan informasi promosi, serta memberikan transparansi

transaksi. Pemilik juga menekankan perlunya desain yang sederhana namun tetap menarik, serta fitur khusus seperti notifikasi pesanan dan pencatatan transaksi otomatis.

Berdasarkan hasil identifikasi ini, peneliti menyusun peta empati pengguna untuk memahami kebutuhan, harapan, serta kendala yang dihadapi calon pengguna maupun pemilik usaha. Peta empati tersebut menjadi dasar dalam merancang sistem pemesanan menu berbasis *QR Code* yang terintegrasi dengan aplikasi kasir mobile, sehingga sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan operasional dan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pelanggan.

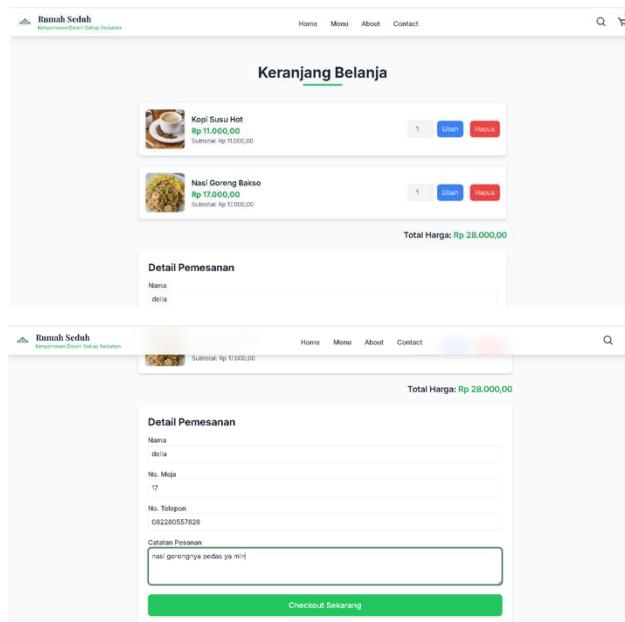
3.2. Hasil Prototype

Tahap pembuatan prototipe ini merupakan proses implementasi dari rancangan serta pembahasan yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Adapun tampilan prototipe dari website dan aplikasi kasir ditunjukkan sebagai berikut:



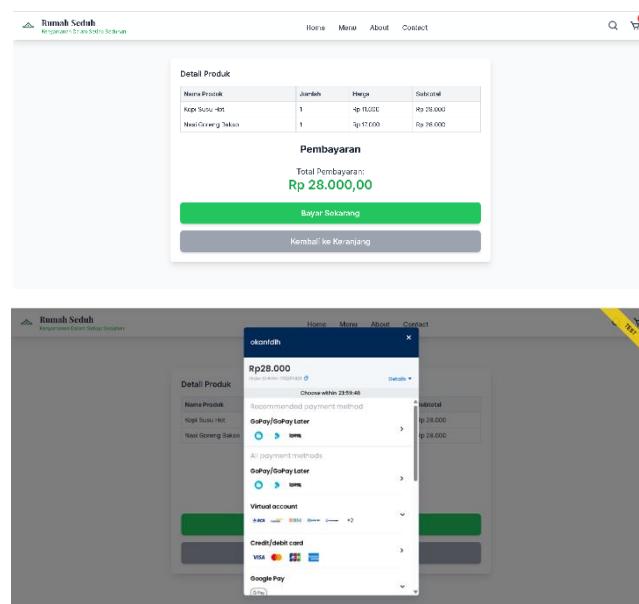
Gambar 3. Home dan Menu

Prototype yang telah dikembangkan menampilkan rancangan awal sistem pemesanan berbasis web pada Warung Kopi Rumah Seduh. Halaman utama dirancang dengan menonjolkan identitas merek melalui logo, nama usaha, dan moto yang terletak di bagian atas halaman. Navigasi utama terdiri dari beberapa menu, yaitu *Home*, *Menu*, *About*, dan *Contact*, yang dilengkapi dengan ikon pencarian serta keranjang belanja. Bagian tengah halaman menampilkan nama merek dengan tipografi tegas, disertai slogan dan kalimat ajakan yang bertujuan menciptakan suasana ramah serta menarik perhatian pengunjung. Selain itu, tersedia dua tombol interaktif, yakni "Jelajahi Menu" dan "Tentang Kami", yang berfungsi sebagai panduan bagi pengguna untuk menelusuri informasi lebih lanjut.



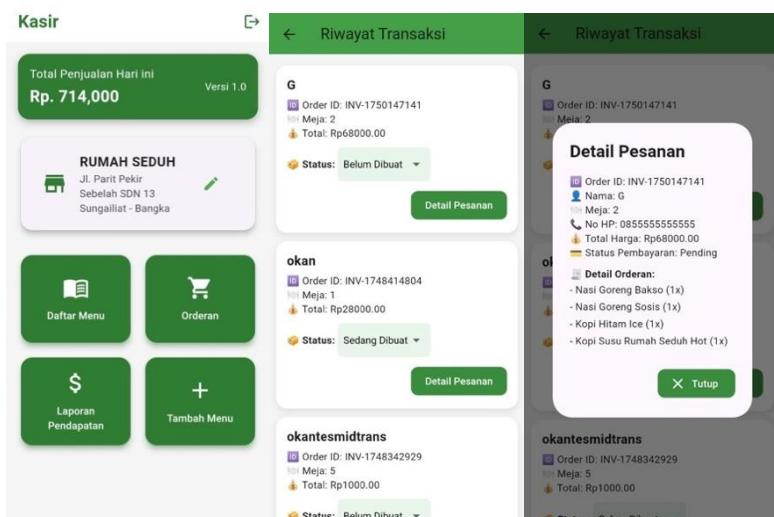
Gambar 4. Melakukan Pemesanan

Selanjutnya, tampilan keranjang belanja dirancang untuk menampilkan daftar produk yang telah dipilih oleh pengguna sebelum melakukan transaksi. Pada bagian bawah halaman tersedia formulir *Detail Pemesanan* yang mencakup informasi penting seperti nama pelanggan, nomor meja, kontak, serta kolom catatan tambahan. Fitur ini juga memberikan fleksibilitas bagi pengguna untuk menambahkan permintaan khusus, misalnya tingkat kepedasan pada hidangan tertentu. Proses pemesanan dapat diselesaikan dengan menekan tombol “Checkout Sekarang” yang berfungsi sebagai langkah akhir dalam transaksi. Rancangan halaman ini dibuat sederhana, jelas, dan fungsional, sehingga mudah dipahami serta digunakan oleh pelanggan dalam melakukan pemesanan.



Gambar 5. Pembayaran

Halaman konfirmasi pesanan ditampilkan sebelum pengguna melanjutkan ke tahap pembayaran. Pada bagian atas, terdapat tabel yang menyajikan rincian pesanan meliputi nama produk, jumlah, harga per item, serta subtotal. Total biaya keseluruhan ditampilkan dengan jelas di bagian bawah, disertai dua pilihan tombol: "Bayar Sekarang" untuk melanjutkan proses pembayaran dan tombol kembali ke keranjang apabila pengguna ingin melakukan perubahan pada pesanan. Tampilan ini menjadi langkah terakhir sebelum transaksi dilakukan. Sistem juga menyediakan pilihan metode pembayaran yang beragam, seperti GoPay, Virtual Account, kartu debit/kredit, hingga Google Pay. Untuk menjaga ketepatan waktu transaksi, tersedia fitur hitung mundur sebagai batas penyelesaian pembayaran. Antarmuka ini dirancang agar pengguna dapat dengan mudah memahami informasi biaya serta memilih metode pembayaran yang sesuai dengan preferensi mereka. Berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya yang hanya membahas proses pemesanan digital tanpa mengintegrasikan sistem pembayaran otomatis, penelitian ini menambahkan dukungan payment gateway sebagai nilai tambah untuk meningkatkan efisiensi transaksi dan meminimalkan kesalahan dalam pencatatan pembayaran.



Gambar 6. Aplikasi Kasir

Antarmuka utama aplikasi kasir Warung Kopi Rumah Seduh menampilkan ringkasan transaksi harian secara langsung. Pada bagian atas ditampilkan total penjualan hari ini sebesar Rp. 714.000, yang berfungsi sebagai indikator kinerja keuangan harian. Tepat di bawahnya terdapat informasi alamat warung kopi Rumah Seduh di Jl. Parit Pekir, di samping SDN 13 Sungailiat - Bangka, yang dapat diperbarui melalui ikon pensil di sampingnya. Fitur ini memberikan fleksibilitas kepada pengguna untuk menyesuaikan data usaha apabila terjadi perubahan alamat atau informasi terkait.

Di bagian bawah antarmuka tersedia empat tombol utama, yaitu *Menu*, *Pesanan*, *Laporan Keuangan*, dan *Tambah Menu*. Tombol *Menu* berfungsi untuk menampilkan seluruh daftar produk yang dijual, sedangkan *Pesanan* digunakan untuk mengelola transaksi yang sedang berlangsung. Fitur *Laporan Keuangan* menyediakan ringkasan pendapatan yang telah dicatat, sementara *Tambah Menu* memudahkan penambahan produk baru ke dalam sistem.

Keseluruhan rancangan ini menitikberatkan pada kesederhanaan dan efisiensi, sehingga kasir dapat bekerja lebih cepat dan terorganisir.

Selain itu, halaman *Riwayat Transaksi* menampilkan daftar pesanan yang tersimpan dalam sistem, dilengkapi dengan informasi pelanggan, ID pesanan, nomor meja, total pembayaran, serta status pesanan. Setiap transaksi ditampilkan dalam format kartu yang disertai tombol *Detail Pesanan* untuk meninjau informasi lebih rinci. Saat tombol tersebut diakses, sistem menampilkan identitas lengkap pesanan, mulai dari nama pelanggan, nomor telepon, total biaya, metode pembayaran, hingga daftar menu yang dipesan beserta jumlahnya. Fitur ini mendukung kasir dan dapur dalam memantau proses pembuatan maupun penyajian pesanan secara lebih terstruktur. Selain itu, status pesanan dapat diperbarui secara real-time, misalnya "Belum Dibuat" atau "Sedang Dibuat," sehingga koordinasi antar bagian dapat berjalan lebih lancar dan efisien.

Integrasi antara sistem web pemesanan berbasis QR Code dan aplikasi kasir menjadi keunggulan utama penelitian ini. Setiap pesanan yang dibuat melalui perangkat pelanggan akan otomatis masuk ke aplikasi kasir tanpa perlu input manual, sehingga mempercepat proses verifikasi pesanan, mengurangi potensi kesalahan pencatatan, dan memperlancar koordinasi antara pelanggan, kasir, dan dapur. Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang umumnya hanya berfokus pada digitalisasi pemesanan melalui QR Code tanpa menghubungkannya secara langsung dengan aplikasi kasir atau sistem backend, penelitian ini menghadirkan alur kerja yang lebih terintegrasi dan efisien. Integrasi ini memastikan bahwa data pesanan, status pemrosesan, hingga pembayaran dapat tersinkronisasi secara real-time, sehingga menghasilkan sistem yang lebih komprehensif dibandingkan model serupa pada studi terdahulu.

Namun demikian, sistem yang dikembangkan masih memiliki batasan, khususnya pada aspek manajemen stok. Sistem belum menyediakan fitur untuk mencatat jumlah bahan baku, menyesuaikan stok otomatis berdasarkan transaksi, maupun memberikan notifikasi ketika stok mencapai batas minimum. Keterbatasan ini menyebabkan proses pemantauan ketersediaan bahan masih harus dilakukan secara manual oleh pemilik usaha atau staf dapur. Batasan tersebut menjadi peluang untuk pengembangan lebih lanjut agar integrasi antara pemesanan, kasir, dan pengelolaan stok dapat berjalan lebih menyeluruh.

3.3 Hasil Pengujian

Pengujian sistem dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu *User Acceptance Testing* (UAT) melalui kuesioner dan *Ad-Hoc Testing* pada aplikasi kasir serta website pemesanan. Berikut ini merupakan hasil rekapitulasi jawaban responden dalam pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) :

Tabel 2. Hasil Kuisioner

Peran	Pertanyaan									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pelanggan	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
Pelanggan	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5

Peran	Pertanyaan									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pelanggan	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4
Pelanggan	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
Pelanggan	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5
Pelanggan	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5
Pelanggan	5	5	4	5	4	4	5	4	4	4
Pelanggan	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
Pelanggan	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
Pelanggan	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4
Pelanggan	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5
Pelanggan	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5
Pelanggan	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5
Pelanggan	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
Pelanggan	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Pelanggan	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
Pelanggan	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Pelanggan	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Pelanggan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Pelanggan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Pelanggan	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3
Pelanggan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Pelanggan	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
Pelanggan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
Pelanggan	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5
Pelanggan	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Pelanggan	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5
Pelanggan	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5
Pelanggan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Pelanggan	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4
Pelanggan	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4
Pelanggan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Pelanggan	4	4	5	5	5	3	5	4	5	4
Pelanggan	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4
Pelanggan	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Pelanggan	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5
Pelanggan	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Pelanggan	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5
Pelanggan	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5
Pelanggan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Pelanggan	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4
Pelanggan	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4
Pelanggan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Pelanggan	4	4	5	5	5	3	5	4	5	4
Pelanggan	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4
Pelanggan	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Pelanggan	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4
Pelanggan	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Pelanggan	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
Pelanggan	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5
Pelanggan	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4
Pelanggan	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5
Pelanggan	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
Pelanggan	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5
Pelanggan	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4
Pelanggan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Pelanggan	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
Pelanggan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Pelanggan	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4
Pelanggan	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Dari nilai Tabel 1, hasil jawaban kuisioner dapat dianalisa dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{S}{\text{Skors Maks}} \times 100\% \quad (1)$$

Dimana :

P : hasil persentaseD

S : skor total

Skors Maks : skor tertinggi

Berdasarkan hasil evaluasi yang melibatkan 55 responden yang terdiri dari pelanggan, kasir, dan pemilik, diperoleh total skor (S) sebesar 2532. Adapun skor maksimum dihitung dengan rumus $Skala\ Tertinggi \times Jumlah\ Partisipan \times Jumlah\ Pertanyaan$, yaitu $5 \times 55 \times 10 = 2750$. Perhitungan tingkat penerimaan sistem menggunakan rumus (1):

$$P=S/\text{SkorMaks} \times 100\% = 2532/2750 \times 100\% = 92,07\%$$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem pemesanan berbasis *QR Code* yang terintegrasi dengan aplikasi kasir mobile memperoleh tingkat penerimaan sebesar 92,07%. Nilai ini menegaskan bahwa sistem yang dikembangkan dinilai layak, sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta direkomendasikan untuk diimplementasikan secara lebih luas.

Tabel 3. Hasil *Ad-Hoc* Aplikasi Kasir

No.	Skenario Uji Spontan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status	Catatan
1.	Jalankan aplikasi saat order masuk	Aplikasi menampilkan notifikasi atau <i>update</i> otomatis	Notifikasi tampil <i>real-time</i>	<input checked="" type="checkbox"/> selesai	Sinkronisasi dengan <i>database</i> berhasil
2.	Ubah status pesanan lalu buka riwayat	Riwayat langsung menampilkan status terbaru	Status langsung ter- <i>update</i>	<input checked="" type="checkbox"/> selesai	UI menyegarkan tampilan otomatis
3.	Lakukan pembayaran tanpa jaringan	Aplikasi mencatat <i>error</i> atau menolak transaksi	Muncul pesan <i>error</i> koneksi	<input checked="" type="checkbox"/> selesai	<i>Error handling</i> berjalan baik
4.	Masuk ke laporan tanpa <i>login</i>	Aplikasi <i>redirect</i> ke halaman <i>login</i>	Langsung diarahkan ke <i>login</i>	<input checked="" type="checkbox"/> selesai	<i>Proteksi otentikasi</i> berjalan
5.	<i>Input</i> jumlah pesanan sangat besar	Aplikasi tetap <i>responsif</i> , tidak <i>crash</i>	Aplikasi sempat <i>lag</i> sesaat	<input checked="" type="checkbox"/> selesai	Perlu optimasi saat data besar
6.	Tes <i>gesture/scroll</i> pada halaman panjang	Navigasi tetap lancar, tidak <i>freeze</i>	<i>Scroll</i> lancar di semua halaman	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai	UI <i>responsif</i> terhadap <i>gesture</i> pengguna

Selain itu, pengujian menggunakan metode *Ad-Hoc* pada aplikasi kasir Tabel 2 dan website pemesanan Tabel 3 memperlihatkan bahwa sistem secara umum berjalan stabil, responsif, dan fungsional. Aplikasi kasir mampu menampilkan notifikasi *real-time*, memperbarui status pesanan tanpa perlu *refresh*, serta menjaga keamanan autentikasi pengguna. Namun,

ditemukan sedikit keterlambatan saat menangani input data dalam jumlah besar sehingga perlu dilakukan optimasi performa.

Tabel 4. Hasil *Ad-Hoc* Website Pemesanan

No.	Skenario Uji Spontan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status	Catatan
1.	Jalankan aplikasi saat order masuk	Aplikasi menampilkan notifikasi atau <i>update otomatis</i>	Notifikasi tampil <i>real-time</i>	<input checked="" type="checkbox"/> selesai	Sinkronisasi dengan <i>database</i> berhasil
2.	Ubah status pesanan lalu buka riwayat	Riwayat langsung menampilkan status terbaru	Status langsung <i>ter-update</i>	<input checked="" type="checkbox"/> selesai	UI menyegarkan tampilan otomatis
3.	Lakukan pembayaran tanpa jaringan	Aplikasi mencatat <i>error</i> atau menolak transaksi	Muncul pesan <i>error</i> koneksi	<input checked="" type="checkbox"/> selesai	<i>Error handling</i> berjalan baik
4.	Masuk ke laporan tanpa <i>login</i>	Aplikasi <i>redirect</i> ke halaman <i>login</i>	Langsung diarahkan ke <i>login</i>	<input checked="" type="checkbox"/> selesai	Proteksi otentikasi berjalan
5.	<i>Input</i> jumlah pesanan sangat besar	Aplikasi tetap <i>responsif</i> , tidak <i>crash</i>	Aplikasi sempat <i>lag</i> sesaat	<input checked="" type="checkbox"/> selesai	Perlu optimasi saat data besar
6.	Tes <i>gesture/scroll</i> pada halaman panjang	Navigasi tetap lancar, tidak <i>freeze</i>	<i>Scroll</i> lancar di semua halaman	<input checked="" type="checkbox"/> Sesuai	UI <i>responsif</i> terhadap <i>gesture</i> pengguna

Pada sisi website pemesanan, sistem mampu memproses filter menu dengan cepat, validasi input form berjalan baik, serta integrasi pembayaran melalui Midtrans berfungsi sesuai harapan. Meskipun demikian, terdapat kekurangan pada fitur keranjang belanja yang belum menyimpan data secara lokal setelah halaman dimuat ulang, sehingga dibutuhkan optimalisasi cache atau penyimpanan lokal agar pengalaman pengguna menjadi lebih baik.

Secara keseluruhan, hasil pengujian membuktikan bahwa sistem yang dikembangkan telah memenuhi sebagian besar kebutuhan pengguna dengan tingkat penerimaan yang tinggi, meskipun masih diperlukan beberapa penyempurnaan teknis untuk meningkatkan kualitas dan keandalannya.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem pemesanan berbasis QR Code yang terintegrasi dengan aplikasi kasir pada Warung Kopi Rumah Seduh. Sistem ini hadir sebagai solusi atas masalah pemesanan dan transaksi manual yang tidak efisien, dengan menghadirkan antarmuka ramah pengguna, menu digital berbasis QR Code, serta aplikasi kasir untuk mendukung pengelolaan pesanan dan transaksi secara terintegrasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai spesifikasi, mampu meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan, serta memberikan kemudahan bagi pengguna maupun pengelola.

Secara akademik, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan model digitalisasi layanan pada sektor kuliner, khususnya melalui integrasi antara sistem pemesanan berbasis web dan aplikasi kasir yang bekerja secara real-time. Temuan ini memperkaya literatur mengenai implementasi teknologi pemesanan modern pada UMKM dan dapat menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengkaji interaksi sistem multi-platform dalam konteks industri makanan dan minuman. Secara praktis, sistem ini menunjukkan bahwa digitalisasi operasional tidak hanya dapat diterapkan pada bisnis skala besar, tetapi juga dapat diadopsi oleh UMKM dengan biaya implementasi yang relatif terjangkau. Dengan beberapa penyesuaian, model sistem ini memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi produk komersial yang dapat digunakan oleh berbagai usaha kecil lain yang menghadapi permasalahan serupa.

Namun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan, terutama pada aspek manajemen stok yang belum diintegrasikan secara otomatis dengan proses pemesanan dan transaksi. Selain itu, pengujian sistem dilakukan pada satu lokasi usaha sehingga belum merepresentasikan variasi kebutuhan operasional di UMKM yang berbeda skala maupun jenis layanannya. Keterbatasan ini dapat menjadi dasar penelitian lanjutan, seperti pengembangan modul manajemen persediaan otomatis, integrasi analitik penjualan, atau pengujian performa sistem pada lingkungan operasional yang lebih kompleks.

Sebagai rekomendasi, penelitian selanjutnya dapat difokuskan pada optimalisasi performa sistem, peningkatan keamanan transaksi, serta penambahan fitur yang mendukung keputusan bisnis, seperti prediksi penjualan atau laporan keuangan yang lebih komprehensif. Selain itu, perlu dilakukan uji coba pada skala lebih luas untuk memastikan sistem tetap stabil ketika digunakan pada volume transaksi yang lebih tinggi. Dengan pengembangan lebih lanjut, sistem ini berpotensi menjadi platform digital terpadu yang mampu membantu UMKM dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kualitas layanan secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Muhammad Jibril, M. Amin, and Zulrahmadi, "SISTEM INFORMASI PEMESANAN PADA WARKOP PAK DE BERBASIS WEB," *JURNAL PERANGKAT LUNAK*, vol. 5, no. 2, pp. 86–96, Jun. 2023, doi: 10.32520/jupel.v5i2.2566.
- [2] A. Saputra, C. F. I. Safitri, F. Fitriyani, Y. Gulo, and T. Desyani, "Pengembangan Aplikasi Kasir Menggunakan Model Waterfall," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, vol. 4, no. 2, p. 86, Apr. 2021, doi: 10.32493/jtsi.v4i2.10167.
- [3] F. P. Pratama and T. Khristianto, "Sistem Informasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Berbasis Qr Code Pada Brotherhood Coffee Co Pati," *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, vol. 7, no. 1, pp. 64–70, Jan. 2024, doi: 10.31539/intecoms.v7i1.8181.
- [4] A. Muthohari, H. Bunyamin, and S. Rahayu, "Pengembangan Aplikasi Kasir Pada Sistem Informasi Rumah Makan Padang Ariung," *Jurnal Algoritma*, vol. 13, no. 1, pp. 157–163, Aug. 2016, doi: 10.33364/algoritma.v.13-1.157.
- [5] I. F. M. Rachmat, "APLIKASI PEMESANAN MAKANAN DAN MINUMAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN MODEL PROTOTYPE (STUDI KASUS ROTI BAKAR 88),"

Insan Pembangunan Sistem Informasi dan Komputer (IPSIKOM), vol. 10, no. 1, Jun. 2022, doi: 10.58217/ipsikom.v10i1.215.

- [6] Diodora Yessayabella and Yohanna Adys, "IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KASIR BERBASIS APLIKASI MOKA POS (POINT OF SALES) PADA KAFE X TAHUN 2022," *JAMANTA : JURNAL MAHASISWA AKUNTANSI UNITA*, vol. 1, no. 2, pp. 54–71, May 2022, doi: 10.36563/jamanta_unita.v1i2.476.
- [7] 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.
- [8] J. Jayadi and W. Wahyuddin, "Aplikasi Pemesanan Menu Pada Warkop Shearlock Berbasis Abdroid," *Jurnal Sintaks Logika*, vol. 2, no. 3, pp. 11–16, Oct. 2022, doi: 10.31850/jsilog.v2i3.1846.
- [9] Y. Handoko Agustin, A. Latifah, and A. F. Nugraha, "Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Kasir pada Kafe Restorasi Kopi Berbasis Web," *Jurnal Algoritma*, vol. 18, no. 1, pp. 302–312, Nov. 2021, doi: 10.33364/algoritma/v.18-1.947.
- [10] D. Y. Sylfania, F. P. Juniarwan, and D. Yulanda, "IMPLEMENTASI APLIKASI PEMESANAN MAKANAN DAN MINUMAN PADA CAFE LA BANCA BERBASIS ANDROID," *Jurnal Teknik Informatika dan Komputer (Tekinkom)*, vol. 4, no. 2, p. 144, Dec. 2021, doi: 10.37600/tekinkom.v4i2.318.
- [11] A. H. Gunawan, "SISTEM INFORMASI EKSEKUTIF MOBILE BERBASIS INTEGRASI WEB SERVICE STUDI KASUS: BPS KABUPATEN BOGOR," vol. 2, no. 2, pp. 75–83.
- [12] E. W. Fridayanthie, H. Haryanto, and T. Tsabitah, "Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web," *Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 23, no. 2, Sep. 2021, doi: 10.31294/p.v23i2.10998.
- [13] N. Maulida, N. Sulistiyowati, and H. Hannie, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJUALAN DAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN BUSINESS MODEL CANVAS (BMC) PADA TOKO PLASTIK BUNDA," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 7, no. 3, pp. 1747–1756, Nov. 2023, doi: 10.36040/jati.v7i3.7011.
- [14] M. F. Siddiq and M. Retnowo, "KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Sistem Informasi Pemesanan Menu Makanan dan Minuman pada Kafe Lori Berbasis Web," *Media Online*, vol. 4, no. 3, pp. 1255–1263, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i3.1375.
- [15] A. Maspupah, A. Rahmani, J. L. Min, and T. A. Roshinta, "Software Testing in the Indonesian Industry: Survey of Methods, Tools, and Documentation," *Innovation in Research of Informatics (Innovatics)*, vol. 6, no. 2, Sep. 2024, doi: 10.37058/innovatics.v6i2.12636.
- [16] Yustina Heny Wardhani, Kirana Anisya, Yang Agita Rindri, and Sari Mubaroh, "APLIKASI PERCAKAPAN BAHASA INGGRIS-BAHASA INDONESIA UNTUK TURIS MANCANEGARA BERBASIS ANDROID," *TEKNIMEDIA: Teknologi Informatika dan Multimedia*, vol. 6, no. 1, pp. 9–15, Jun. 2025, doi: 10.46764/teknimedia.v6i1.225.