

**SMARTCANTEEN: SISTEM PEMESANAN DAN PEMBAYARAN DIGITAL KANTIN BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI DAN KENYAMANAN PELANGGAN**

<sup>1)</sup>Akbar Alif Haikal, <sup>2)</sup>Alfarizi Wijaya, <sup>3)</sup>Melika Debiyana Putri, <sup>4)</sup>Debi Yandra Niska  
<sup>1,2,3,4)</sup>(Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,

Universitas Negeri Medan)

<sup>1)</sup>akbaralifhaikal92@gmail.com, <sup>2)</sup>alfarizisitumorang98@gmail.com, <sup>3)</sup>melikadebiana@gmail.com,  
<sup>4)</sup>debiyandraniska@unimed.ac.id

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
<b>Riwayat Artikel :</b> Diterima : 11 November 2025 Disetujui : 28 November 2025	Proses pemesanan dan pembayaran pada kantin konvensional sering menimbulkan antrean panjang, kesalahan pencatatan, serta keterlambatan pelayanan karena masih dilakukan secara manual. Untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian ini mengembangkan <i>SmartCanteen</i> , yaitu sistem pemesanan dan pembayaran kantin berbasis website yang memungkinkan pelanggan memesan menu dan melakukan pembayaran secara online tanpa perlu mengantre. Sistem dibangun menggunakan metode <i>Waterfall</i> , dengan pengembangan berbasis <i>native</i> PHP, MySQL, dan XAMPP, serta antarmuka HTML, CSS, dan JavaScript. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mempercepat proses transaksi, mengurangi antrean fisik, dan membantu admin dalam mengelola menu serta riwayat pesanan secara terpusat. Integrasi pembayaran digital QRIS mendukung transaksi non-tunai yang lebih cepat dan aman. Hasil pengujian langsung menyatakan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan dan siap diterapkan pada lingkungan kantin kampus.

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<b>Article History :</b> Received : Nov 11, 2025 Accepted : Nov 28, 2025	<i>Conventional canteen ordering and payment processes often lead to long queues, recording errors, and delays in service due to manual procedures. To address these issues, this study develops SmartCanteen, a web-based ordering and payment system that enables customers to place orders and make payments online without waiting in physical lines. The system was developed using the Waterfall model and implemented with native PHP, MySQL, and XAMPP, while the user interface was built using HTML, CSS, and JavaScript. The implementation results show that the system can shorten transaction time, reduce physical queues, and assist administrators in managing menus and order history more efficiently. The integration of QRIS-based digital payment supports faster and more secure cashless transactions. Based on black box testing, all system features functioned properly and met the defined requirements, indicating that the system is ready to be applied in a campus canteen environment.</i>
<b>Keywords:</b> Information System, Digital Canteen, Website, QRIS, SmartCanteen	

## 1. PENDAHULUAN

Proses pemesanan dan pembayaran pada kantin, kafe, dan food court konvensional hingga saat ini masih banyak mengandalkan mekanisme manual yang mengharuskan pelanggan memesan dan menunggu layanan secara langsung. Pendekatan ini sudah menjadi praktik lazim selama bertahun-tahun, namun di tengah meningkatnya kebutuhan terhadap layanan yang cepat, akurat, dan efisien, sistem manual mulai menunjukkan kelemahan signifikan. Antrean panjang yang tidak terkelola, kesalahan pencatatan yang disebabkan oleh ketergantungan pada media fisik, serta lamanya proses penyajian makanan menjadi hambatan utama yang dapat menurunkan kualitas layanan dan memengaruhi kepuasan pelanggan. Menurut (Bagus Jamaludin et al., 2023), antrean fisik yang panjang di kantin menjadi faktor utama yang menimbulkan ketidaknyamanan, mengurangi efisiensi layanan, dan berisiko membuat pelanggan enggan kembali.

Berbagai penelitian di Indonesia memperlihatkan fenomena yang konsisten mengenai permasalahan operasional kantin. (Hafizah et al., 2024) dalam penelitiannya di Kedai Kopi Fauzan menyebutkan bahwa sistem pemesanan manual tidak hanya menciptakan antrean panjang, tetapi juga menimbulkan kesalahan pencatatan dan keterlambatan pelayanan. Hal ini diperburuk dengan minimnya sistem kontrol yang dapat memastikan bahwa pesanan dicatat, dikelola, dan disampaikan secara benar. (Ade Maulana et al., 2023) menjelaskan bahwa proses pencatatan pesanan yang dilakukan secara manual sangat rentan mengakibatkan ketidakteraturan dan kehilangan data. Studi pada Rumah Makan Mie Hokkien Akheng juga mengungkapkan bahwa penggunaan secarik kertas sebagai media pencatatan sering menimbulkan hilangnya catatan pesanan serta tulisan tangan yang sulit dibaca sehingga menghambat proses penyajian (Jaclyn Tjuarsa et al., 2023). Bahkan pada usaha yang telah menggunakan mesin kasir seperti Kafe Hasiangkupi, masalah terkait pelaporan penjualan masih terjadi akibat proses manual yang tidak efisien (Hasyifah Sibarani, 2024).

Tidak hanya di kafe atau restoran, food court besar pun menghadapi tantangan serupa. (Indriani et al., 2021) melaporkan bahwa

sistem pemesanan dengan kertas menyebabkan ketidakefisienan, kesalahan pencatatan transaksi, dan keterlambatan pembuatan laporan. Temuan di Food Court Denpasar Mum menunjukkan bahwa penggunaan sistem manual yang tidak terintegrasi dapat menghambat pelayanan dan membuat pelanggan merasa terabaikan (Bagus Jamaludin et al., 2023). Masalah lain seperti tulisan yang sulit dibaca, hilangnya catatan, ketidakteraturan antrean, serta waktu tunggu yang panjang semakin menegaskan bahwa sistem manual tidak lagi memadai untuk memenuhi kebutuhan operasional yang kompleks dalam sebuah kantin modern (Bagus et al., 2025).

Permasalahan-permasalahan tersebut menunjukkan perlunya sistem informasi yang mampu mendukung kegiatan operasional secara otomatis, terstruktur, dan terukur. Sistem informasi merupakan gabungan dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, data, dan jaringan komunikasi yang bekerja bersama untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah, dan mendistribusikan informasi guna mendukung proses bisnis dan pengambilan keputusan (Rifqi Putra Winanda et al., 2025). Dalam konteks bisnis kuliner, penerapan sistem informasi memungkinkan proses pemesanan dilakukan secara sistematis, meminimalkan kesalahan input, serta menghasilkan laporan transaksi secara real-time. Dengan digitalisasi sistem, rantai proses mulai dari pemesanan, pengerjaan, hingga pembayaran dapat berlangsung lebih cepat dan efisien, sekaligus mengurangi beban kerja staf.

Salah satu implementasi digitalisasi operasional yang semakin relevan adalah sistem pemesanan makanan berbasis web (Safitri et al., 2024). Sistem ini memungkinkan pelanggan untuk melihat menu, memesan makanan, memantau status pesanan, dan melakukan pembayaran secara daring tanpa harus berada dalam antrean fisik. Berbagai penelitian menyatakan bahwa sistem berbasis web memberikan kemudahan akses, fleksibilitas, serta kecepatan dalam proses transaksi (Annyndra et al., 2024). Selain itu, sistem berbasis web dapat digunakan pada berbagai perangkat tanpa perlu instalasi aplikasi khusus, sehingga memudahkan pelanggan dari berbagai latar belakang.

Sejalan dengan itu, perkembangan self-service technology (SST) dan online food ordering (OFO) di tingkat global menunjukkan pergeseran besar menuju digitalisasi layanan. Park (2021) menerangkan bahwa kiosk pemesanan mandiri mampu mengurangi antrean, meningkatkan efisiensi layanan, serta mengurangi beban staf karena pelanggan dapat melakukan pemesanan secara langsung tanpa campur tangan karyawan. (Rastegar et al., 2021) menemukan bahwa kemudahan penggunaan, manfaat yang dirasakan, dan kepercayaan terhadap sistem adalah faktor kunci yang memengaruhi minat konsumen dalam mengadopsi teknologi pemesanan mandiri. Dalam konteks OFO, kehadiran aplikasi pemesanan makanan berbasis mobile semakin membantu pelanggan melakukan pemesanan secara cepat dan efisien. Duy (2025) menyatakan bahwa pengalaman pengguna yang positif, misalnya navigasi yang mudah dan tampilan antarmuka yang menarik berpengaruh besar terhadap keberlanjutan penggunaan layanan pemesanan makanan digital. Selain itu, konsistensi pelayanan dan kecepatan proses pemesanan meningkatkan kepuasan serta loyalitas pelanggan (Dirsehan & Cankat, 2021).

Tidak hanya sistem pemesanan, tetapi sistem pembayaran juga mengalami perkembangan signifikan. Transformasi ke arah pembayaran digital telah mengubah cara masyarakat melakukan transaksi, terutama karena menawarkan proses yang lebih cepat, aman, dan efisien. (Yuliati & Handayani, 2021) menjelaskan bahwa pembayaran digital memberikan berbagai keunggulan seperti kecepatan transaksi, keamanan data, serta kemudahan pencatatan keuangan. Sejalan dengan perkembangan tersebut, Bank Indonesia meluncurkan QRIS (Quick Response Code Indonesian Standard) sebagai standar nasional pembayaran berbasis QR untuk mempermudah transaksi non-tunai. QRIS memungkinkan berbagai layanan e-wallet disatukan dalam satu kode pembayaran (Kelancaran et al., 2024), sehingga mempermudah pelanggan dalam memilih metode pembayaran digital tanpa memerlukan banyak aplikasi.

Banyak penelitian di Indonesia menunjukkan keberhasilan penerapan QRIS dalam meningkatkan efisiensi transaksi UMKM.

(Puriati et al., 2023) menemukan bahwa penggunaan QRIS mampu mempercepat proses transaksi, menghindari risiko uang palsu, dan membantu pencatatan keuangan secara otomatis. (Annisa et al., 2024) dan (Yuliati & Handayani, 2021) juga mencatat bahwa QRIS meningkatkan transparansi dan mempermudah proses pelaporan penjualan. Namun, tingkat adopsi QRIS masih belum merata karena kendala literasi digital, ketakutan terhadap biaya potongan transaksi 0,3%, serta keterbatasan jaringan internet (Kelancaran et al., 2024; Soleha et al., 2025). Penelitian menyebutkan bahwa sebagian pelaku UMKM bahkan menolak menggunakan QRIS karena merasa tidak familiar dengan teknologi atau tidak memiliki rekening bank (Annisa et al., 2024).

Studi internasional mendukung temuan tersebut. Türker et al. (2022) menjelaskan bahwa niat pengguna dalam mengadopsi pembayaran berbasis QR ditentukan oleh persepsi kegunaan, persepsi kemudahan penggunaan, dan tingkat kepercayaan terhadap sistem. Yan (2021) menambahkan bahwa pembayaran dengan QR memberikan pengalaman transaksi yang cepat, contactless, higienis, serta fleksibel. Dalam konteks negara berkembang, Ly et al. (2025) menegaskan bahwa kualitas layanan digital dan tingkat kepercayaan pengguna memiliki pengaruh yang jauh lebih besar daripada faktor teknis dalam mendorong minat adopsi pembayaran digital.

Melihat kompleksitas permasalahan dan peluang yang ada, jelas diperlukan solusi digital yang komprehensif dan terintegrasi untuk meningkatkan efektivitas operasional kantin. Dalam konteks inilah penelitian ini mengembangkan SmartCanteen, yaitu sistem pemesanan dan pembayaran kantin berbasis website yang memungkinkan pelanggan melakukan pemesanan makanan dan pembayaran digital tanpa harus mengantre secara fisik. Sistem ini dirancang menggunakan metode Waterfall dengan dukungan teknologi PHP, MySQL, HTML, CSS, dan JavaScript. Selain memberikan fitur pemesanan digital, SmartCanteen juga mengintegrasikan QRIS sebagai metode pembayaran non-tunai yang cepat, aman, dan efisien. Melalui pendekatan ini, SmartCanteen diharapkan dapat mengatasi tantangan operasional seperti antrean panjang,

kesalahan pencatatan, dan keterlambatan pelayanan, sekaligus mendukung penerapan teknologi digital yang sesuai dengan kebutuhan layanan kuliner modern.

## 2. METODE

### 2.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Waterfall. Model ini dipilih karena proses pengembangan dilakukan secara bertahap dan terstruktur, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Selain itu, kebutuhan sistem telah terdefinisi sejak awal sehingga alur kerja linier lebih sesuai dibandingkan metode iteratif. Pada tahap analisis, ditentukan permasalahan dan kebutuhan sistem berdasarkan proses pemesanan kantin manual. Tahap perancangan dilakukan dengan menyusun rancangan basis data, struktur antarmuka, dan alur sistem. Tahap implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP native sebagai backend, HTML, CSS, dan JavaScript sebagai antarmuka pengguna, serta MySQL sebagai basis data yang dijalankan melalui XAMPP. Tahap pengujian dilakukan dengan metode pengujian fungsional untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai skenario pemakaian. Model Waterfall digunakan untuk memastikan setiap tahap terdokumentasi dan tidak berpindah ke tahap berikutnya sebelum tahap sebelumnya selesai.

### 2.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Sistem SmartCanteen dirancang sebagai aplikasi pemesanan dan pembayaran kantin berbasis web yang memungkinkan pelanggan melakukan pemesanan menu tanpa harus antri langsung di lokasi. Berdasarkan hasil observasi proses pemesanan manual di kantin kampus, diperoleh beberapa permasalahan seperti antrian panjang, kesalahan pencatatan, keterlambatan penyajian, dan belum tersedianya metode pembayaran digital. Oleh karena itu, sistem dikembangkan dengan fitur utama berupa pemesanan menu online, pembayaran digital menggunakan QRIS, pelacakan status pesanan, dan fitur manajemen menu serta transaksi untuk admin. Sistem juga dibekali dengan penyimpanan data otomatis menggunakan database sehingga pengelola tidak perlu mencatat transaksi secara manual. Dengan

adanya sistem ini, proses transaksi diharapkan menjadi lebih cepat, efisien, dan terdokumentasi.

### 2.3 Analisis Kebutuhan Berdasarkan User

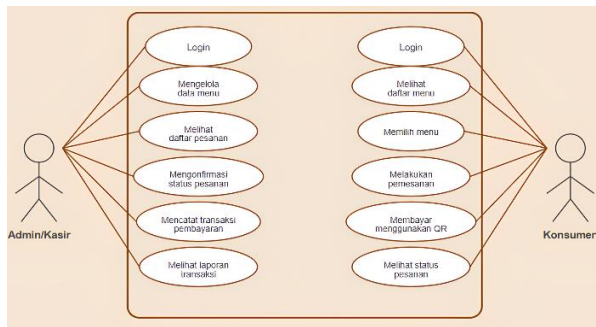
Sistem SmartCanteen memiliki dua level pengguna utama, yaitu Admin/Kasir dan Konsumen (Pelanggan). Seluruh pengguna wajib melakukan login untuk dapat mengakses sistem. Tidak ada akses untuk pengguna tanpa akun (guest), sehingga keamanan data dan aktivitas transaksi dapat terjaga.

Pengguna	Hak Akses & Fungsi
Admin/Kasir	Mengelola data menu makanan dan minuman, menambahkan menu baru, mengubah atau menghapus data menu, melihat dan memproses pesanan konsumen, mengelola status pesanan, serta mencatat transaksi pembayaran baik tunai maupun QRIS.
Pelanggan	Melakukan login, memilih menu yang tersedia, menambahkan item ke keranjang, melakukan pemesanan, memilih metode pembayaran (QRIS atau tunai), dan melihat status serta riwayat pesanan yang telah dilakukan.

**Tabel 1. Hak Akses Pengguna**

### 2.4 Use Case Diagram

Use case diagram pada sistem SmartCanteen menggambarkan interaksi antara dua aktor utama, yaitu Admin/Kasir dan Konsumen, dengan sistem. Admin atau kasir berperan dalam mengelola data menu, memproses pesanan, memperbarui status pesanan, serta mencatat transaksi pembayaran. Sedangkan konsumen dapat melakukan login, melihat daftar menu, memesan makanan, melakukan pembayaran, dan memantau status pesanan. Use case diagram ini menjadi acuan dalam perancangan sistem agar alur kerja pengguna terhadap sistem dapat diidentifikasi secara jelas sebelum tahap implementasi dilakukan.



**Gambar 1. Use Case Diagram Sistem SmartCanteen**

Use Case Diagram pada sistem SmartCanteen menggambarkan hubungan antara dua aktor utama, yaitu Admin/Kasir dan Konsumen, dengan sistem. Admin/Kasir memiliki hak akses untuk melakukan login, mengelola data menu, mencatat pembayaran, dan melihat laporan transaksi. Sementara itu, Konsumen dapat melakukan login, melihat daftar menu, melakukan pemesanan makanan dan minuman, melakukan pembayaran melalui QRIS, serta memantau status pesanan. Diagram ini menunjukkan alur interaksi pengguna terhadap sistem yang digunakan sebagai acuan dalam proses perancangan dan implementasi aplikasi.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

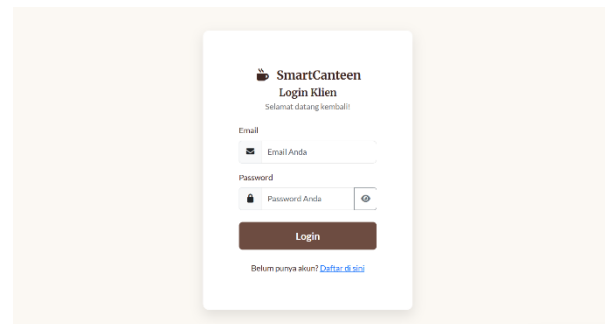
Bagian ini membahas hasil implementasi dari sistem SmartCanteen yang telah dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan dan perancangan sistem pada tahap sebelumnya. Sistem telah diimplementasikan menggunakan *native* PHP dan MySQL, yang awalnya dijalankan melalui XAMPP sebagai server lokal. Saat ini, sistem juga telah dihosting dan dapat diakses secara publik. Halaman utama untuk pelanggan dapat diakses melalui <https://smartcanteen.page.gd/> sedangkan halaman login untuk admin dapat diakses melalui: <https://smartcanteen.page.gd/Admin>.

Hasil implementasi sistem ditampilkan dalam bentuk tampilan antarmuka (*user interface*) sesuai hak akses masing-masing pengguna dan dijelaskan secara fungsional dalam subbab berikut.

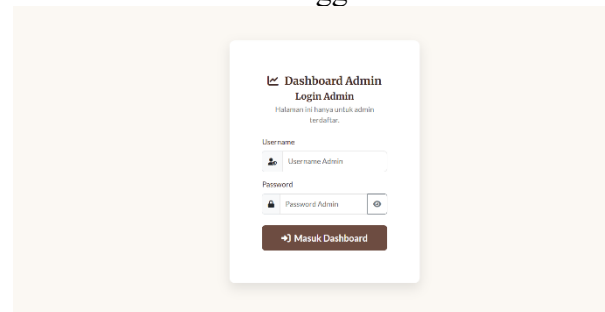
#### 3.1 Tampilan Halaman Login

Halaman login merupakan halaman awal yang harus diakses oleh pengguna sebelum masuk ke sistem. Pengguna yang dapat melakukan login adalah admin, kasir, dan

pelanggan. Terdapat perbedaan tampilan login untuk pelanggan dan admin. **Gambar 2** menampilkan halaman login untuk pelanggan yang menggunakan 'Email Anda' dan 'Password Anda'. Sementara itu, **Gambar 3** menampilkan halaman "Login Admin" yang مخصوص untuk admin terdaftar dan menggunakan 'Username Admin' serta 'Password Admin' untuk otentikasi.



**Gambar 2. Tampilan Halaman Login Pelanggan**



**Gambar 3. Tampilan Halaman Login Admin**

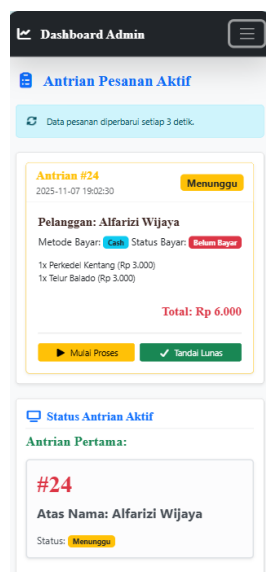
#### 3.2 Tampilan Dashboard Admin

Dashboard admin berfungsi sebagai pusat pengelolaan data dalam sistem. Admin dapat mengelola data menu, data pelanggan, data kasir, serta melihat riwayat transaksi yang telah terjadi. Tampilan dashboard admin dirancang sederhana agar memudahkan proses manajemen data dan monitoring sistem. Fungsionalitas utama admin dipecah ke dalam beberapa halaman sebagai berikut:

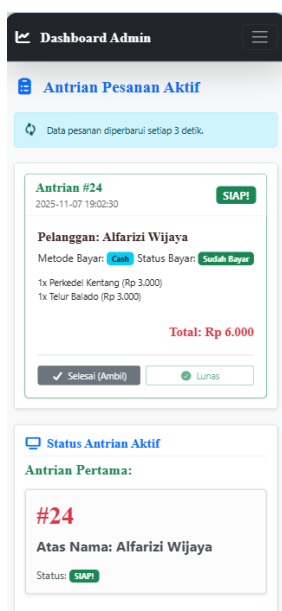
##### 1. Halaman Antrian Pesanan Aktif

Admin dapat memantau seluruh pesanan yang sedang berlangsung secara *real-time*. Seperti ditunjukkan pada **Gambar 4**, admin dapat melihat 'Antrian Pesanan Aktif' (Contoh: Antrian #24, Pelanggan: Alfarizi Wijaya) beserta status 'Menunggu' dan status bayar 'Belum Bayar'. Admin memiliki tombol aksi untuk 'Mulai Proses' dan 'Tandai Lunas'. Setelah pesanan diproses dan siap, status akan diperbarui menjadi 'SIAP!' dan

'Sudah Bayar', seperti terlihat pada **Gambar 5**. Pada tahap ini, admin dapat menandai pesanan sebagai 'Selesai (Ambil)'.



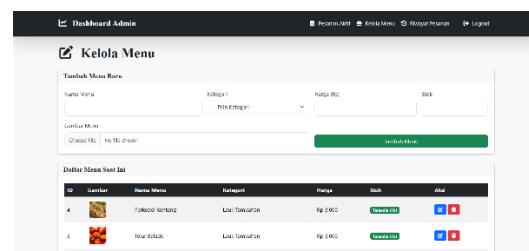
**Gambar 4.** Tampilan Antrian Aktif Admin (Status Menunggu)



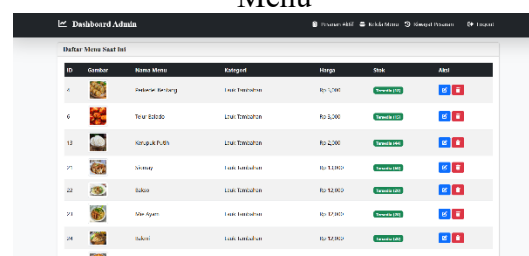
**Gambar 5.** Tampilan Antrian Aktif Admin (Status Siap)

2. **Halaman Kelola Menu** Admin memiliki hak akses penuh untuk mengelola data menu. Pada **Gambar 6**, terlihat fitur 'Tambah Menu Baru' yang memungkinkan admin memasukkan 'Nama Menu', 'Kategori', 'Harga (Rp)', 'Stok', dan 'Gambar Menu'. Di bawahnya, terdapat 'Daftar Menu Saat Ini' (**Gambar**

7) yang menampilkan data menu yang sudah ada (seperti 'Perkedel Kentang', 'Telur Balado', 'Siomay', dll.) beserta tombol 'Aksi' untuk mengubah (ikon pensil) atau menghapus (ikon tong sampah) data.



**Gambar 6.** Tampilan Halaman Kelola Menu



**Gambar 7.** Tampilan Daftar Menu (Admin)

3. **Halaman Riwayat Pesanan** Admin dapat melihat 'Riwayat Semua Pesanan' untuk melakukan rekapitulasi dan pengecekan. Seperti ditunjukkan pada **Gambar 8**, halaman ini menampilkan tabel seluruh transaksi yang telah selesai, mencakup 'ID', 'Waktu Pesan', 'Pelanggan', 'Detail Pesanan', 'Total (Rp)', 'Metode Bayar' (CASH atau QRIS), dan 'Status' (Selesai).

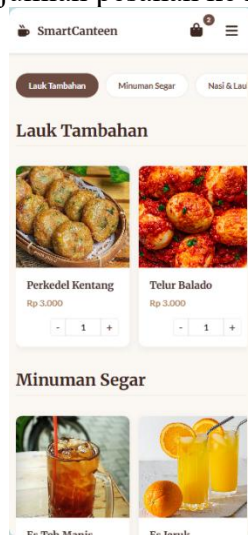


**Gambar 8.** Tampilan Riwayat Pesanan (Admin)

### 3.3 Tampilan Halaman Menu dan Pemesanan

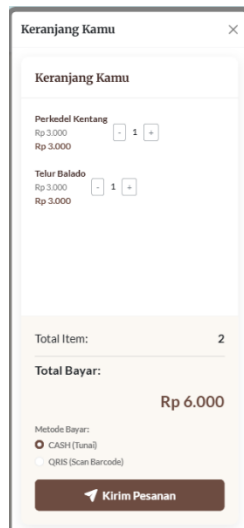
Setelah login, pelanggan dapat melihat halaman menu utama. Seperti terlihat pada **Gambar 9**, menu dikelompokkan ke dalam beberapa kategori seperti 'Lauk Tambahan' dan 'Minuman Segar'. Setiap item menu

menampilkan harga dan tombol (+) / (-) untuk memasukkan jumlah pesanan ke keranjang.

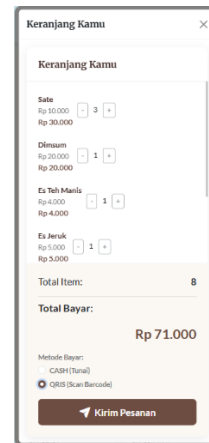


**Gambar 9.** Tampilan Halaman Menu Utama Pelanggan

Item yang dipilih akan dikumpulkan dalam 'Keranjang Kamu' (**Gambar 10 & 11**). Pelanggan dapat meninjau pesannya, melihat 'Total Bayar', dan memilih 'Metode Bayar': 'CASH (Tunai)' atau 'QRIS (Scan Barcode)'. Setelah itu, pelanggan menekan tombol 'Kirim Pesanan'.



**Gambar 10.** Tampilan Keranjang (Metode CASH)



**Gambar 11.** Tampilan Keranjang (Metode QRIS)

### 3.5 Tampilan Halaman Pembayaran QRIS

Jika pelanggan memilih QRIS, sistem akan menampilkan modal 'Pembayaran QRIS', seperti ditunjukkan pada **Gambar 12**. Halaman ini menampilkan kode QR standar (QRIS) beserta total tagihan yang harus dibayar (contoh: Rp 71.000). Pelanggan dapat memindai kode QR menggunakan aplikasi *e-wallet* atau *mobile banking*.



**Gambar 12.** Tampilan Model Pembayaran QRIS

### 3.6 Tampilan Halaman Status Pesanan

Sistem menyediakan fitur pelacakan status pesanan bagi pelanggan. Setelah pesanan dikirim (sebelum pembayaran), pelanggan akan melihat halaman 'Status Pesanan Anda' (**Gambar 13**) yang menampilkan 'Nomor Antrian' (contoh: #24). Status pesanan awal adalah 'Menunggu' dan 'Status Bayar: Belum Bayar'.





**Gambar 13.** Tampilan Status Pesanan Klien (Menunggu Konfirmasi)

Setelah pembayaran dikonfirmasi oleh kasir, status pada halaman ini akan diperbarui. Seperti ditunjukkan pada **Gambar 14**, 'Status Pesanan' berubah menjadi 'Diproses' dan 'Status Bayar' berubah menjadi 'Sudah Bayar'. Ini memberikan konfirmasi langsung kepada pelanggan bahwa pesanan mereka sedang disiapkan.



**Gambar 14.** Tampilan Status Pesanan Klien (Setelah Dikonfirmasi)

### 3.7 Analisis Efisiensi Waktu Transaksi

Implementasi SmartCanteen bertujuan untuk mengeliminasi antrean fisik dan keterlambatan pelayanan yang terjadi pada sistem manual. Untuk mengukur keberhasilan sistem, dilakukan analisis perbandingan alur transaksi antara metode konvensional (manual) dengan sistem digital SmartCanteen.

Pada sistem manual, hambatan terbesar teridentifikasi pada proses pencatatan pesanan di kertas dan perhitungan uang tunai yang memakan waktu lama. Dengan SmartCanteen, proses ini diautomasi melalui database MySQL.

Tabel berikut menyajikan estimasi perbandingan efisiensi waktu per pelanggan:

Tahapan Proses	Sistem Manual (Menit)	Smart Canteen (Menit)	Keterangan Efisiensi
Antre & Melihat Menu	5 - 10	< 1	Pelanggan melihat menu via HP tanpa antre fisik.
Pencatatan Pesanan	2 - 3	0 (Otomatis)	Input data otomatis masuk ke dashboard admin.
Proses Pembayaran	1 - 2	< 0.5	QRIS mempercepat validasi tanpa uang kembalian.
Total Waktu	~10-15 Menit	~1 - 2 Menit	Efisiensi hingga 80%

**Tabel 2.** Perbandingan Waktu Transaksi (Estimasi)

Berdasarkan analisis di atas, sistem terbukti mampu memangkas waktu tunggu secara signifikan. Pelanggan tidak perlu lagi menunggu pelayan mencatat menu satu per satu, karena pesanan langsung masuk ke daftar "Antrian Pesanan Aktif" pada dashboard admin segera setelah tombol kirim ditekan.

### 3.8 Evaluasi Efektivitas Pembayaran Digital

Fitur pembayaran QRIS diintegrasikan untuk mengatasi risiko kesalahan perhitungan uang kembalian dan pencatatan keuangan manual.

1. Kecepatan Transaksi: Penggunaan QRIS pada sistem ini memungkinkan pelanggan memindai kode bayar langsung dari antarmuka pemesanan. Hal ini menghilangkan waktu yang biasanya terbuang untuk mencari uang pas atau menunggu kembalian.
2. Akurasi Data: Pada sistem manual, admin sering mengalami kesulitan merekapitulasi pendapatan harian akibat nota yang hilang atau tulisan tidak terbaca. Dalam SmartCanteen, setiap transaksi QRIS secara otomatis tercatat di menu "Riwayat Pesanan" dengan status pembayaran dan nominal yang



presisi. Hal ini menjamin validitas laporan keuangan kantin secara *real-time*.

3.9 Pengujian Sistem (Black Box Testing)

Pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh logika sistem, mulai dari login hingga status pesanan selesai, berjalan sesuai rancangan. Berikut adalah rekapitulasi hasil pengujian fitur utama:

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Penguji	Kesimpulan
Login Pelanggan	Masuk ke halaman menu jika email/ password benar.	Sesuai	Valid
Pemesanan Menu	Item masuk ke keranjang & total harga terupdate otomatis.	Sesuai	Valid
Integrasi QRIS	Muncul modal QR Code & status admin berubah jadi 'Sudah Bayar' setelah konfirmasi.	Sesuai	Valid
Manajemen Stok	Admin dapat mengubah stok; menu habis tidak bisa dipesan.	Sesuai	Valid
Status Pesanan	Status di sisi pelanggan berubah (Menunggu ->Diproses) saat admin memproses pesanan.	Sesuai	Valid

Tabel 3. Hasil Pengujian Black Box

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Penelitian ini telah menghasilkan sistem pemesanan dan pembayaran kantin berbasis web bernama SmartCanteen yang dikembangkan menggunakan PHP native, MySQL, dan XAMPP sebagai server lokal. Sistem ini dirancang untuk mengatasi permasalahan proses pemesanan manual yang menyebabkan antrian,

kesalahan pencatatan, dan keterlambatan transaksi. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu menyediakan fitur pemesanan menu secara online, pembayaran digital melalui QRIS, pelacakan status pesanan, serta pengelolaan data transaksi secara terstruktur. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode pengujian fungsional, seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna dan dapat digunakan tanpa error pada lingkungan *localhost*. Dengan demikian, SmartCanteen dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan efisiensi transaksi dan pelayanan pada kantin kampus.

4.2. Saran

Pengembangan sistem ke tahap selanjutnya dapat meliputi penambahan fitur notifikasi otomatis ketika pesanan telah selesai diproses, integrasi API pembayaran QRIS realtime tanpa unggah bukti transfer, serta penerapan sistem multi-cabang jika digunakan pada lebih dari satu kantin. Selain itu, sistem dapat dihosting secara online agar dapat diakses di luar jaringan lokal dan diuji langsung oleh pengguna dalam skala lebih luas. Penelitian berikutnya juga dapat mengembangkan aplikasi versi mobile agar akses pemesanan lebih fleksibel bagi pelanggan. Uji coba sistem secara langsung pada lingkungan operasional juga diperlukan untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna dan efektivitas sistem dalam kondisi nyata.

5. DAFTAR PUSTAKA

Ade Maulana, M. S., Claudio Ibrahim, M., Zaenal Abidin, D., Kol Kukuh, J. M., Lima, P., Kota Baru, K., & Jambi, K. (2023). Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM). PERANCANGAN SISTEM APLIKASI PEMBAYARAN MENGGUNAKAN QR-CODE DI KANTIN UNIVERSITAS DINAMIKA BANGSA. <https://doi.org/10.33998/jakakom.v3i2>

Annisa, N. N., Irwanah, L., Rosa, N. I., al Adawiyah, C. D., Ranggika, R., & Karimah, S. A. (2024). Implementasi QRIS Metode Pembayaran Digital pada Kualitas Peningkatan UMKM di Masyarakat Desa Rancabungur. *PRAXIS: Jurnal Pengabdian Kepada*

- Masyarakat, 2(1), 97–104.  
<https://doi.org/10.47776/praxis.v2i1.749>
- Annyndra, B. A., Wibowo, N. C., & Fitri, A. S. (2024). Rancang bangun sistem informasi pemesanan makanan berbasis web menggunakan metode Feature Driven Development pada CV. Hence Art & Bakery. *Scientica: Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi*, 2(10), 308–320. <https://jurnal.kolibi.org/index.php/scientica/article/view/2660>
- Bagus Jamaludin, R., Ramayasa, P., & Purwanto, A. (2023). *Sistem Informasi Pemesanan Pada Food Court Denpasar Mum Berbasis Web* (Vol. 1, Issue 1).
- Bagus, R., Sumantri, B., Anadrea, F., Endarwati, L., & Irmansyah, E. (2025). *METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT*. 9(2). <https://doi.org/10.46880/jmika.Vol9No2.pp226-237>
- Dirsehan, T., & Cankat, E. (2021). Online food ordering experiences of consumers: A review and future research agenda. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 61, 102585. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102585>
- Duy, L. D. (2025). The role of flow experience in continuance usage of mobile food ordering apps. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*.
- Hafizah, F. S., Mayasari, N., & Harahap, R. R. (2024). RANCANG BANGUN APLIKASI KASIR PADA KEDAI KOPI FAUZAN BERBASIS WEB. In *Journal of Science and Social Research* (Issue 3). <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- Hasyifah Sibarani, F. (2024). *METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*. 8(2). <https://doi.org/10.46880/jmika.Vol8No2.pp138-146>
- Indriani, D., Saeful, A., & Taryanto, A. (2021). Perancangan sistem informasi pemesanan makanan berbasis web di foodcourt RSKIA Bandung. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 2(10), 1758–1768. <https://doi.org/10.59141/jist.v2i10.257>
- Jaclyn Tjuarsa, Jusin, J., Ade Maulana, & Jefri Junifer Pangaribuan. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Pemesanan Makanan Berbasis Web pada Rumah Makan Mie Hokkien Akheng. *PaKMas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 104–110. <https://doi.org/10.54259/pakmas.v3i1.1758>
- Kelancaran, T., Bagi, B., Pelaku, P., Di, U., Penimbangan, P., Alicia, E., Gede, L., & Dewi, K. (2024). Implementasi Transaksi Payment Gateway Berbasis QRIS pada Aplikasi Mobile Banking BRI Terhadap Kelancaran Bertransaksi bagi Para Pelaku UMKM di Pantai Penimbangan. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Humanika*, 14(1), 66–77.
- Ly, P., Vo, A., & Nguyen, T. (2025). Determinants of QR mobile payment adoption in developing countries: The role of trust and perceived service quality. *International Journal of Information Management*.
- Park, J. (2021). Self-service technology kiosk design for restaurants: A QFD application. *International Journal of Hospitality Management*, 94, 102877. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102877>
- Puriati, N. M., Sugiartana, I. W., & Mertaningrum, N. P. E. (2023). Efektivitas penerapan sistem pembayaran Quick Response Code Indonesia Standard (QRIS) pada UMKM di Kabupaten Karangasem. *Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Humanika*, 13(3), 332–338. <https://doi.org/10.23887/jiah.v13i3.70942>
- Rastegar, N., Flaherty, J., Liang, L. L., & Choi, H. C. (2021). The adoption of self-service kiosks in quick-service restaurants. In *European Journal of Tourism Research* (Vol. 27).
- Rifqi Putra Winanda, Nazwa Salsyabilla Ramadhani, Repi Meilani Putri, & Nuriana Sipahutar. (2025). Desain dan

- Implementasi Web Pemesanan Makanan untuk Mempercepat Proses Antrean Pelanggan. *Polygon: Jurnal Ilmu Komputer Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(6), 01–15.  
<https://doi.org/10.62383/polygon.v3i6.781>
- Safitri, A. N., Suhayati, M., & Sutara, B. (2025). Rancang bangun aplikasi kasir berbasis QRIS pada grosir Panca Kusumah Sumedang menggunakan metode design thinking. *Jurnal Riset Teknik Informatika (JURETI)*, 1(3), 243–249.  
<https://ejournal.jurnalist.org/index.php/jureti/article/view/23>
- Soleha, S., Wina Sabrina, T., Anggraini, D., & Islam Negeri Sumatera Utara, U. (2025). *SURPLUS: JURNAL EKONOMI DAN BISNIS Lisensi: CC-BY OPTIMALISASI PEMBAYARAN DIGITAL MELALUI QUICK RESPONSE CODE INDONESIAN STANDARD (QRIS) PADA UMKM KOTA MEDAN*. 3(2).  
<https://doi.org/10.71456/sur.v3i2.1328>
- Türker, C., Altay, B. C., & Okumuş, A. (2022). Understanding user acceptance of QR code mobile payment systems: An extended TAM approach. *Technological Forecasting and Social Change*, 184, 121982.  
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121982>
- Yan, Y. (2021). Factors affecting consumers' mobile QR code payment adoption: An empirical study. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 61, 102612.  
<https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102612>
- Yuliati, T., & Handayani, T. (2021). PENDAMPINGAN PENGGUNAAN APLIKASI DIGITAL QRIS SEBAGAI ALAT PEMBAYARAN PADA UMKM. *Communnity Development Journal*, 2(3), 811-816.