

Perancangan dan Implementasi Sistem Pemesanan Mandiri Berbasis *Web* Untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional *Coffeeshop*

Dzikri Attariq Samayaki¹, Siska Wulandari², Wendy Nur Arif³, Achmad Lutfi Fuadi^{4*}

^{1,2}Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetk No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ¹dzikri.samayaki@gmail.com, ²siscawullan@gmail.com, ³wedinurarif05@gmail.com,

^{4*}dosen02524@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak—Digitalisasi telah menjadi faktor krusial bagi daya saing Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di sektor kuliner Indonesia. *Coffeeshop Griya Coffee 100*, sebagai UMKM yang sedang berkembang, menghadapi tantangan operasional signifikan akibat sistem pemesanan manual, seperti antrean panjang, potensi kesalahan pencatatan, dan keterlambatan layanan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pemesanan mandiri berbasis web guna meningkatkan kecepatan layanan, mengurangi kesalahan manusia, dan memperkaya pengalaman pelanggan. Model pengembangan yang diterapkan adalah model Waterfall, yang meliputi tahap-tahap seperti analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian. Perancangan sistem divisualisasikan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dan *Entity-Relationship Diagram* (ERD), sementara implementasinya menggunakan tumpukan teknologi PHP dan MySQL. Hasil penelitian adalah sebuah aplikasi *web* fungsional yang memungkinkan pelanggan melakukan pemesanan mandiri, *admin* mengelola menu dan pengguna, serta dapur menerima pesanan secara digital. Pengujian fungsional dengan metode *Black Box* menunjukkan bahwa seluruh fitur inti beroperasi sesuai dengan skenario pengujian. Disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan ini secara efektif mengatasi permasalahan operasional yang teridentifikasi, menyediakan solusi digitalisasi yang praktis dan dapat direplikasi bagi *Griya Coffee 100* serta UMKM sejenis lainnya.

Kata Kunci: Sistem Pemesanan, *Waterfall*, *Coffeeshop*, Efisiensi Operasional, Aplikasi *Web*, UMKM

Abstract—Digitalization has become a crucial factor for the competitiveness of Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) in Indonesia's culinary sector. *Griya Coffee 100*, a growing MSME coffeeshop, faces significant operational challenges due to its manual ordering system, such as long queues, potential for recording errors, and service delays. This research aims to design and implement a web-based self-ordering system to improve service speed, reduce human error, and enhance the customer experience. The development methodology employed is the Waterfall model, which includes stages of requirements analysis, system design, implementation, and testing. The system design was visualized using the *Unified Modeling Language* (UML) and an *Entity-Relationship Diagram* (ERD), while the implementation utilized a PHP and MySQL technology stack. The result is a functional web application that allows customers to place orders independently, administrators to manage menus and users, and the kitchen to receive orders digitally. Functional testing using the *Black Box* method demonstrated that all core features operate according to the test scenarios. It is concluded that the developed system effectively addresses the identified operational problems, providing a practical and replicable digitalization solution for *Griya Coffee 100* and other similar MSMEs.

Keywords: Ordering System, *Waterfall*, *Coffeeshop*, Operational Efficiency, Web Application, UMKM

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peranan penting sebagai pilar fundamental dalam mendukung perekonomian Indonesia tidak dapat dipungkiri. Dengan kontribusi mencapai 61.07% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dan kemampuan menyerap hingga 97% tenaga kerja nasional, UMKM terbukti memiliki ketahanan dan fleksibilitas yang tinggi, bahkan di tengah krisis ekonomi. Seiring dengan percepatan ekonomi digital di Asia Tenggara, transformasi digital menjadi faktor penentu daya saing UMKM, khususnya pada sektor Makanan dan Minuman (*Food and Beverage* - F&B). Digitalisasi memungkinkan UMKM untuk mengoptimalkan efisiensi operasional, memperluas jangkauan pasar, meningkatkan kualitas layanan, dan beradaptasi terhadap perubahan perilaku konsumen yang semakin terhubung secara digital.

Meskipun demikian, banyak UMKM di Indonesia masih menghadapi tantangan dalam mengadopsi teknologi. Salah satu contohnya adalah Coffeeshop Griya Coffee 100, sebuah usaha kuliner yang berlokasi di Jakarta Selatan. Sebagai UMKM yang sedang bertumbuh, Griya Coffee 100 masih mengandalkan sistem pemesanan konvensional yang dilakukan secara manual oleh staf. Sistem ini menimbulkan beberapa permasalahan operasional yang signifikan, antara lain antrean panjang di kasir pada jam sibuk, potensi kesalahan pencatatan pesanan oleh staf, keterlambatan pelayanan akibat alur kerja yang tidak efisien, serta kurangnya akses digital bagi pelanggan untuk melihat informasi menu dan harga sebelum berkunjung. Tantangan yang dihadapi oleh Griya Coffee 100 ini merepresentasikan masalah yang lebih luas yang dialami oleh ribuan UMKM kuliner di Indonesia yang belum terdigitalisasi. Fenomena ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi teknologi dan implementasinya di tingkat akar rumput, di mana banyak pelaku usaha masih menganggap digitalisasi sebagai proses yang rumit dan mahal. Oleh karena itu, pengembangan solusi teknologi yang terjangkau dan mudah diimplementasikan menjadi krusial untuk mendorong modernisasi dan meningkatkan ketahanan ekonomi UMKM secara kolektif.

Tinjauan terhadap penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi pemesanan untuk kafe dan restoran merupakan topik yang telah banyak dieksplorasi. Berbagai studi telah berhasil merancang aplikasi berbasis web maupun mobile untuk mempermudah proses pemesanan, mengelola transaksi, dan meningkatkan efisiensi. Sebagian besar penelitian ini berfokus pada implementasi teknologi spesifik seperti QR Code atau penggunaan metode pengembangan tertentu. Tabel 1 merangkum beberapa penelitian relevan yang menjadi landasan bagi studi ini.

Tabel 1. Ringkasan Penelitian Relevan

Penulis/ Tahun	Judul	Metodologi/ Teknologi	Kesimpulan Utama
Syahril, dkk. (2025)	Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Pada Kedai Kopi Satria 88 Menggunakan Metode Waterfall	Waterfall, PHP, MySQL	Menghasilkan website untuk pelanggan, pemilik, dan kasir yang mudah proses pemesanan dan pengelolaan keuangan.
Aprilia & Hidayatulloh (2023)	Aplikasi Sistem Pemesanan Menu Pada Kafe Nami Kopiminasi Dengan Menggunakan Metode Waterfall	Waterfall, PHP	Aplikasi yang dihasilkan dinilai sangat stabil dengan waktu pemrosesan yang cepat, meningkatkan efisiensi kafe.
Aprilia & Hidayatulloh (2023)	Aplikasi Sistem Pemesanan Menu Pada Kafe Nami Kopiminasi Dengan Menggunakan Metode Waterfall	Waterfall, PHP	Aplikasi yang dihasilkan dinilai sangat stabil dengan waktu pemrosesan yang cepat, meningkatkan efisiensi kafe.
Ervanisari, dkk. (2024)	Perancangan Sistem Pemesanan Makanan dan Minuman Menggunakan QR-Code Berbasis Website pada Cafe Sudut Temu	Waterfall, QR Code	Sistem pemesanan berbasis QR-Code berhasil diimplementasikan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi kesalahan pencatatan.
Sopian, dkk. (2024)	Implementasi Web Service dalam Sistem Pemesanan Menu di Pass Coffee Menggunakan Metode Waterfall	Waterfall, Web Service	Berhasil mengembangkan sistem informasi pemesanan berbasis web untuk mempermudah proses pemesanan dan meningkatkan efisiensi.
Huzaifa, dkk. (2024)	Penerapan React.JS dalam Perancangan Sistem Coffee Shop Berbasis Web	Waterfall, React.JS	Sistem berbasis web yang dikembangkan dengan React.JS berhasil mengelola data pemasukan dan pesanan, dengan hasil pengujian yang baik.

2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian ini dirancang secara sistematis untuk memastikan bahwa pengembangan sistem dapat menjawab permasalahan yang telah diidentifikasi secara efektif dan dapat direplikasi. Pendekatan yang digunakan mencakup metode pengembangan sistem, teknik analisis dan perancangan, serta arsitektur teknologi yang relevan.

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan **metode Waterfall**, yang bersifat **linear dan berurutan**, cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang sudah jelas sejak awal, seperti sistem pemesanan di Griya Coffee 100. Tahap-tahap yang dilakukan meliputi:

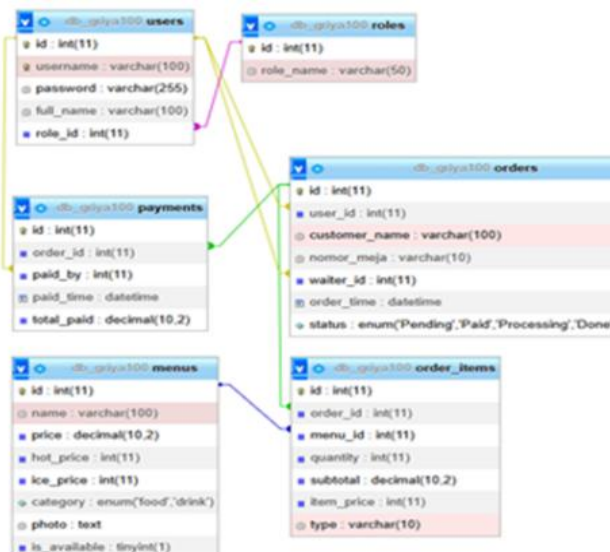
1. **Analisis Kebutuhan:** Mengumpulkan informasi melalui observasi dan wawancara untuk memahami proses pemesanan dan kebutuhan sistem.
2. **Perancangan Sistem:** Membuat desain sistem menggunakan UML dan ERD untuk menggambarkan alur kerja dan struktur database.
3. **Implementasi:** Menerjemahkan desain ke dalam kode program sesuai spesifikasi.
4. **Pengujian:** Melakukan Black Box Testing untuk memastikan fungsi sistem berjalan dengan benar tanpa melihat isi kode.
5. **Pemeliharaan:** Tahap perbaikan dan pengembangan setelah sistem berjalan, namun belum dilakukan sepenuhnya dalam proyek ini.

2.2 Analisis dan Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan secara terstruktur untuk memvisualisasikan alur kerja, interaksi pengguna, dan struktur data. Artefak desain utama yang dihasilkan adalah ERD.

2.2.1 Entity-Relationship Diagram (ERD)

Entity-Relationship Diagram (ERD) berfungsi untuk merancang struktur logis dari basis data dengan menggambarkan entitas-entitas data dan relasi di antaranya. ERD pada Gambar 3 menunjukkan entitas-entitas utama seperti users, menus, orders, order_items, dan payments. Relasi antar entitas ini mendefinisikan bagaimana data disimpan dan dihubungkan, misalnya sebuah orders dapat memiliki banyak order_items, dan setiap orders diproses menjadi satu payments.



Gambar 1. Entity-Relationship Diagram (ERD)

2.3 Arsitektur Teknologi

Sistem pemesanan ini dibangun dengan teknologi yang sederhana, umum digunakan, dan cocok untuk kebutuhan UMKM. Arsitekturnya meliputi:

- PHP:** Digunakan untuk logika aplikasi di sisi server.
- MySQL:** Menyimpan data seperti pengguna, menu, pesanan, dan transaksi.
- Bootstrap:** Membuat tampilan aplikasi responsif di berbagai perangkat.
- XAMPP:** Digunakan sebagai lingkungan pengembangan lokal (Apache, MySQL, PHP).

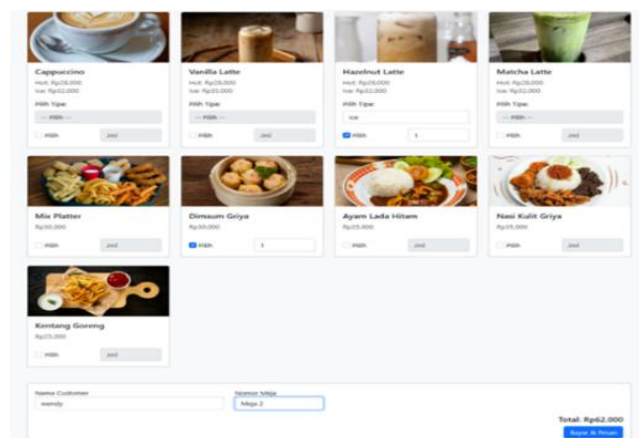
Pemilihan teknologi ini didasarkan pada kemudahan penggunaan, komunitas yang luas, dan biaya operasional yang rendah, sehingga cocok untuk diterapkan di lingkungan UMKM.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

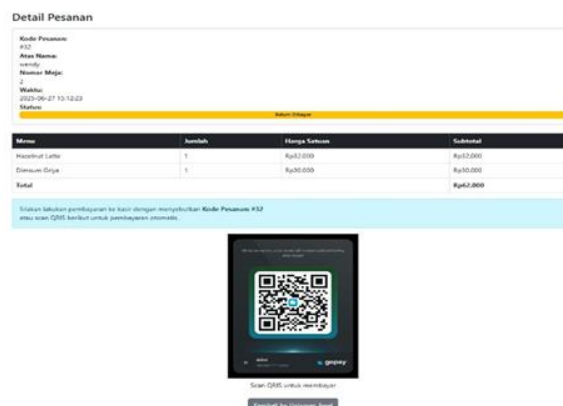
Bagian ini menyajikan hasil dari implementasi dan pengujian sistem yang telah dirancang, diikuti dengan pembahasan analitis mengenai temuan dan implikasinya.

3.1 Hasil Implementasi Sistem

Berdasarkan perancangan yang telah dilakukan, sistem pemesanan mandiri berbasis web berhasil diimplementasikan. Sistem ini memiliki antarmuka yang terpisah untuk pelanggan, admin, dan staf dapur/kasir, yang bekerja secara terintegrasi untuk menciptakan alur layanan yang efisien.



Gambar 2. Implementasi Halaman Daftar Menu Pelanggan



Gambar 3. Implementasi Halaman Pembayaran Pelanggan



Gambar 4. Implementasi *Dashboard Admin*



Gambar 5. Implementasi Tampilan Proses Dapur

3.2 Hasil Pengujian Fungsional

Metode yang digunakan pada pengumpulan data dalam program aplikasi ini adalah sebagai berikut:

Untuk memverifikasi bahwa sistem yang diimplementasikan telah memenuhi kebutuhan fungsional yang ditetapkan, dilakukan pengujian dengan metode *Black Box*. Hasil pengujian dirangkum dalam Tabel 2.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Pengujian Fungsional Metode *Black Box*

Metode yang digunakan pada pengumpulan data dalam program aplikasi ini adalah sebagai berikut:

ID Tes	Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Kesimpulan
T01	Pemesanan Pelanggan	Pelanggan memilih beberapa item, mengisi nama dan nomor meja, lalu menekan tombol "Bayar & Pesan".	Sistem menampilkan halaman detail pesanan dengan total harga yang benar dan status "Belum Dibayar".	Halaman detail pesanan muncul dengan rincian dan total yang akurat. Status pesanan adalah "Belum Dibayar".	Berhasil
T02	Login Admin/Kasir	Pengguna memasukkan username dan password yang valid pada halaman login.	Sistem mengarahkan pengguna ke halaman dashboard yang sesuai dengan perannya (Admin atau Kasir).	Pengguna berhasil login dan diarahkan ke dashboard yang benar.	Berhasil
T03	Manajemen Menu (Admin)	Admin mengakses menu manajemen, menekan tombol "Tambah Menu", mengisi form, dan menyimpan.	Menu baru berhasil ditambahkan dan muncul dalam daftar menu di sisi admin dan pelanggan.	Data menu baru tersimpan dan ditampilkan dengan benar di semua antarmuka terkait.	Berhasil
T04	Konfirmasi Pembayaran (Kasir)	Kasir mengakses menu transaksi, memilih pesanan berstatus	Status pesanan berubah menjadi lunas (misalnya, "Done") dan	Status transaksi berhasil diperbarui dan pesanan	Berhasil

		"Pending", dan memproses pembayaran.	pesanan muncul di antarmuka Proses Dapur.	diteruskan ke antarmuka dapur.	
T05	Proses Dapur	Staf dapur mengakses antarmuka Proses Dapur dan menekan tombol "Selesai" pada salah satu pesanan.	Pesanan tersebut hilang dari daftar antrean aktif di Proses Dapur.	Pesanan yang telah selesai tidak lagi ditampilkan di antrean aktif.	Berhasil
T06	Cetak Struk (Kasir)	Kasir mengakses riwayat pembayaran dan menekan tombol "Cetak" pada salah satu transaksi.	Sistem menampilkan pratinjau struk pembayaran yang berisi rincian transaksi yang benar.	Pratinjau struk muncul dengan informasi yang akurat sesuai transaksi yang dipilih.	Berhasil

4. KESIMPULAN

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem pemesanan mandiri berbasis web untuk Coffeeshop Griya Coffee 100 telah berhasil dikembangkan sesuai dengan tujuan penelitian. Sistem ini secara fungsional mampu mengatasi permasalahan utama yang timbul dari proses pemesanan manual, seperti potensi antrean, kesalahan pencatatan, dan inefisiensi alur kerja. Dengan menyediakan antarmuka digital untuk pelanggan, admin, dan staf, sistem ini menciptakan ekosistem operasional yang lebih terstruktur, cepat, dan akurat. Keberhasilan proyek ini menunjukkan bahwa adopsi teknologi informasi yang dirancang secara tepat guna merupakan solusi strategis bagi UMKM kuliner untuk meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing di era digital.

3.2 Saran

Meskipun sistem sudah memenuhi kebutuhan dasar, masih ada beberapa pengembangan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan fungsionalitas:

1. Integrasi Payment Gateway

Menambahkan fitur pembayaran langsung melalui aplikasi dengan integrasi pihak ketiga seperti Midtrans atau Xendit agar transaksi lebih praktis dan otomatis.

2. Fitur POS Lanjutan

Menambahkan manajemen stok otomatis, CRM untuk pelanggan, dan fitur promosi agar sistem lebih lengkap seperti POS modern.

3. Dashboard Analitik

Membuat dasbor yang menampilkan data penjualan, menu favorit, dan jam sibuk untuk membantu pengambilan keputusan bisnis.

4. Aplikasi Mobile

Mengembangkan aplikasi mobile Android/iOS untuk kemudahan akses dan pengalaman pengguna yang lebih baik.

REFERENCES

- Ali, A. S., Andryana, S., & Sholihati, I. D. (2023). Perancangan Sistem Pemesanan Makanan Menggunakan QR. *SMATIKA: STIKI Informatika Jurnal*, 187-198.
- Aprilia, K., & Hidayatulloh, S. (2023). Aplikasi Sistem Pemesanan Menu Pada Kafe Nami Kopiminasi Dengan. *Jurnal Infortech*, 123-132.
- Arista, A., & Firmansyah, B. (2022). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN. *Jurnal Nasional Informatika*, 36-41.
- Az-Zarro, F., & Saprudin. (2024). Perancangan Aplikasi Pemesanan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall pada UMKM Cafe Mie Ayam Rumah Mewah. *Biner: Jurnal Ilmu Komputer, Teknik dan Multimedia*, 2(5), 795–802.
- Dzikria, I., & Rizal, A. (2023). Rancang Bangun Sistem Pemesanan Mandiri Restoran. *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, 135-144.
- Nathania, D., Theresia, F., & Alizia, S. (2024). PERANCANGAN APLIKASI PENJUALAN DAN PEMESANAN. *Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek*, 3025-1311.
- Purba, M. M., & Nurhaliza, S. (2023). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN MENU BERBASIS WEB. *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 159-180.
- Setiawan, H., Rahayu, W., & Kurniawan, I. (2020). PERANCANGAN APLIKASI PEMESANAN MAKANAN DAN MINUMAN. *JRAMI (Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika)*, 347-354.
- Sopian, Amaldi, W., & Auliana, S. (2024). Implementasi Web Service dalam Sistem Pemesanan Menu di Pass Coffee. *Indonesian Research Journal on Education*, 1007-1013.

Karya yang dikutip

- DIGITALISASI UMKM GUNA MENINGKATKAN KETAHANAN EKONOMI NASIONAL”, diakses Juni 28, 2025, <http://lib.lemhannas.go.id/public/media/catalog/0010-092400000000031/swf/7805/017%20-%20Arie%20Rui%20H.pdf>
- Analisa Peran UMKM Terhadap Perkembangan Ekonomi di Indonesia, diakses Juni 28, 2025, <https://ukitoraja.id/index.php/jumek/article/download/464/553/2012>
- DAMPAK DIGITALISASI PERDAGANGAN USAHA MIKRO KECIL MENENGAH DARI OFFLINE MENJADI ONLINE SELAMA MASA PANDEMI COVID-19 Oleh - E-Journal UNSRAT, diakses Juni 28, 2025, <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/lexprivatum/article/view/42379/37429>
- Laporan KP kelompok 71.docx
- Perancangan dan Manajemen Point of Sale Coffee Shop Berbasis Website, diakses Juni 28, 2025, <https://research.e-siber.org/JSMD/article/view/302>
- PERANCANGAN WEBSITE PEMESANAN MENU PADA COFFEESHOP WARUNG KECIL DENGAN MENGGUNAKAN QR CODE - 2024 - PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS NUSA MANDIRI, diakses Juni 28, 2025, <https://elibrary.nusamandiri.ac.id/skripsi/A612202400171143456/perancangan-website-pemesanan-menu-pada-coffee-shop-warung-kecil-dengan-menggunakan-qr-code.html>