



IMPLEMENTASI SISTEM PEMESANAN MAKANAN BERBASIS QR CODE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL PADA UMKM KANTIN GADIS COFFEE

Ratu Pinkan Justiceina Arnit¹, Maulidya Rahmah, S.Kom., M.Kom.^{2*}, Iswandi Idris, S.T., M.T³, & Ekatri Ayuningsih, S.Kom., M.Kom⁴.

^{1,2*-4}Program Studi Teknologi Rekayasa Komputer, Politeknik LP3I Medan

e-Mail: ¹ratupingkan05@gmail.com, ^{*2}maulidya.rahmah@plm.ac.id

Submit Tgl: 15-September-2026

Diterima Tgl: 16-September-2026

Diterbitkan Tgl: 02-Oktober-2026

Abstract: *The food ordering process at Kantin Gadis Coffee, a micro, small, and medium-sized enterprise (UMKM), is still carried out manually, often resulting in order recording errors, service delays, and difficulties in managing transaction data. This study aims to design and implement a QR Code-based food ordering system to improve service efficiency and facilitate business data management. The system development method used is the Waterfall method, which consists of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The research results in a web-based system that allows customers to place orders using smartphones by scanning the QR Code provided on the table without requiring any additional application installation. The system is equipped with features for menu management, table management, order management, payment processing, real-time order status, sales reports, best-selling menu information, and sales charts. The developed system is able to improve service efficiency, reduce order recording errors, and facilitate the management of data and transactions at Kantin Gadis Coffee.*

Keywords: *Ordering System; QR Code; MSME; Waterfall; Website*

Abstrak: Proses pemesanan makanan yang masih dilakukan secara manual pada UMKM Kantin Gadis Coffee sering menimbulkan kesalahan pencatatan pesanan, keterlambatan pelayanan, dan kesulitan dalam pengelolaan data transaksi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pemesanan makanan berbasis QR Code guna meningkatkan efisiensi pelayanan dan mempermudah pengelolaan data usaha. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil penelitian berupa sistem berbasis web yang memungkinkan pelanggan melakukan pemesanan melalui smartphone dengan memindai QR Code pada meja tanpa perlu menginstal aplikasi tambahan. Sistem dilengkapi fitur pengelolaan menu, meja, pesanan, pembayaran, status pesanan secara real-time, laporan penjualan, menu terlaris, dan grafik penjualan. Sistem yang dibangun mampu membantu meningkatkan efisiensi pelayanan, mengurangi kesalahan pencatatan pesanan, serta mempermudah pengelolaan data dan transaksi pada UMKM Kantin Gadis Coffee.

Kata kunci: Sistem Pemesanan; QR Code; UMKM; Waterfall; Website

Cara mengutip Arnit, R. P. J., Rahmah, M., Idris, I., & Ayuningsih, E. (2026). Implementasi Sistem Pemesanan Makanan Berbasis QR Code Menggunakan Metode Waterfall pada UMKM Kantin Gadis Coffee. *Surplus: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 5(1), 2064–2077. <https://doi.org/10.71456/sur.v5i1.2770>

PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan salah satu sektor yang memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi di Indonesia, termasuk pada bidang kuliner yang terus berkembang. Salah satu usaha yang bergerak pada bidang tersebut adalah Kantin Gadis Coffee yang menyediakan berbagai makanan dan minuman bagi pelanggan. Dalam menjalankan usahanya, Kantin Gadis Coffee telah memanfaatkan media sosial WhatsApp dan Instagram sebagai sarana promosi, namun pemanfaatan tersebut belum terintegrasi dengan proses pemesanan dan pengelolaan transaksi. Proses pemesanan yang masih dilakukan secara konvensional melalui perantara pelayan dapat menimbulkan risiko kesalahan pencatatan jenis dan jumlah pesanan, keterlambatan penyampaian pesanan, serta kesulitan dalam memantau pesanan ketika kondisi kantin ramai. Permasalahan tersebut sejalan dengan kondisi yang masih ditemukan pada sebagian UMKM kuliner yang menggunakan proses pemesanan secara manual (Risdiyansyah, D.&Fitriana et al., 2025). Selain itu, pencatatan pesanan dan transaksi yang belum terintegrasi dapat menyulitkan pengelola dalam memantau data pesanan, pembayaran, dan hasil penjualan secara terstruktur sehingga dapat memengaruhi efisiensi pelayanan dan kepuasan pelanggan (Ridwan et al., 2026).

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengatasi permasalahan pemesanan makanan melalui penerapan sistem digital, salah satunya dengan memanfaatkan teknologi QR Code (D. Indriani et al., 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Putri pada Restoran Omah Gedhe menunjukkan bahwa sistem pemesanan berbasis QR Code dapat meningkatkan efisiensi pelayanan dan mengurangi kesalahan pencatatan karena pelanggan dapat mengakses menu dan melakukan pemesanan melalui smartphone (Putri et al., 2024). Penelitian Putri, Kusmintarti, dan Jaswadi pada Paolo Fest Cafe menunjukkan bahwa penggunaan QR Code berbasis web memberikan kemudahan dalam mengakses menu digital dan membantu mempercepat pelayanan (Putri et al., 2024). Selain itu, penelitian Falah pada area Food Court menunjukkan bahwa sistem pemesanan berbasis QR Code dapat membantu pengelolaan transaksi menjadi lebih terstruktur dan efisien (M.S. Falah et al., 2025). Berdasarkan penelitian tersebut, teknologi QR Code memiliki potensi dalam meningkatkan efisiensi pemesanan dan pelayanan pada usaha kuliner. Namun, masih terdapat ruang pengembangan dalam integrasi pengelolaan pesanan, pemantauan status pesanan, pembayaran, dan informasi penjualan. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan pembaruan dengan mengintegrasikan proses pemesanan pelanggan dengan pengelolaan data pada sisi admin serta menyediakan pemantauan status pesanan dan informasi penjualan sebagai bahan evaluasi pengelola.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengimplementasikan sistem pemesanan makanan berbasis QR Code pada Kantin Gadis Coffee. Sistem dikembangkan berbasis web sehingga pelanggan dapat mengakses menu melalui smartphone dengan memindai QR Code yang tersedia pada setiap meja. Pelanggan dapat memilih menu, menentukan jumlah pesanan, menambahkan catatan, melakukan checkout, memilih metode pembayaran, serta memantau status pesanan. Pada sisi admin, sistem menyediakan pengelolaan menu, meja, admin, pesanan, pembayaran, notifikasi, dan laporan penjualan. Sistem juga dirancang secara responsif agar dapat menyesuaikan tampilan dengan ukuran layar perangkat, terutama smartphone, sehingga pelanggan dapat melakukan pemesanan tanpa memasang aplikasi tambahan. Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan karena

pengembangan dilakukan secara bertahap dan sistematis berdasarkan hasil dari setiap tahapan.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah: (1) merancang dan mengimplementasikan sistem pemesanan makanan berbasis QR Code berbasis web pada UMKM Kantin Gadis Coffee; dan (2) meningkatkan efisiensi pelayanan, meminimalisir kesalahan pencatatan pesanan, serta membantu pengelolaan data pesanan dan penjualan melalui fitur status pesanan real-time dan laporan penjualan.

METODE PENELITIAN

2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Gadis Coffee, Jl. K.H Wahid Hasyim, Kec. Medan Baru, Kota Medan, Sumatera Utara. Penelitian dilaksanakan dalam rentang waktu bulan April sampai dengan Juli, meliputi tahap pengajuan judul, studi literatur, analisis kebutuhan sistem, pengumpulan dan pengolahan data, pembuatan website, seminar hasil, revisi dan evaluasi, hingga sidang, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Periode
1	Pengajuan Judul	April
2	Studi Literatur	April – Mei
3	Analisis Kebutuhan Sistem	Mei
4	Pengumpulan Data	Mei
5	Pengolahan Data	Mei – Juni
6	Pembuatan Website	Juni
7	Seminar Hasil	Juni
8	Revisi dan Evaluasi	Juni – Juli
9	Sidang	Juli

Sumber: Penulis (2026)

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall, yaitu model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap dan berurutan, dimana setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Metode ini dipilih karena memiliki alur yang sistematis dan terstruktur sehingga memudahkan proses perancangan dan pengembangan sistem. Tahapan metode Waterfall pada penelitian ini terdiri dari: (1) Analisis Kebutuhan, yaitu pengumpulan dan analisis kebutuhan sistem berdasarkan kondisi UMKM Kantin Gadis Coffee, meliputi kebutuhan admin dan customer; (Ridwan et al., 2026) Perancangan Sistem (Design), yaitu perancangan alur sistem, desain database, dan antarmuka pengguna melalui Use Case Diagram, Entity Relationship Diagram (ERD), dan Flowchart; (3) Implementasi Sistem (Coding), yaitu pengkodean sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL sehingga dapat diakses melalui smartphone oleh pelanggan dan komputer oleh admin; (4) Pengujian Sistem (Testing), yaitu pengujian seluruh fitur menggunakan metode Black Box Testing berdasarkan input dan output yang dihasilkan; dan (5) Pemeliharaan Sistem (Maintenance), yaitu perbaikan kesalahan dan pembaruan sistem seperti perubahan menu, harga, atau fitur tambahan sesuai kebutuhan UMKM.

2.3 Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian dalam pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dan sistematis, meliputi: (1) studi literatur, yaitu pengumpulan referensi terkait sistem pemesanan makanan, teknologi QR Code, dan metode Waterfall; (2) analisis kebutuhan sistem, yaitu identifikasi kebutuhan admin dan customer; (3) perancangan sistem, yaitu pembuatan desain alur sistem, database, dan antarmuka pengguna melalui Use Case Diagram, ERD, dan Flowchart; (4) implementasi sistem menggunakan PHP dan MySQL; (5) pengujian sistem menggunakan Black Box Testing pada setiap fitur seperti pemesanan, penambahan menu, dan proses pembayaran; serta (6) evaluasi dan penyempurnaan sistem berdasarkan hasil pengujian yang diperoleh.

2.4 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna terhadap sistem pemesanan makanan berbasis QR Code pada UMKM Kantin Gadis Coffee, agar sistem yang dibangun sesuai kebutuhan pengguna serta mampu meningkatkan efisiensi proses pemesanan dan pengelolaan data. Kebutuhan fungsional pada sisi admin mencakup 20 kebutuhan, di antaranya login sesuai hak akses (Owner dan Kasir), pengelolaan menu, meja beserta QR Code, pembuatan order otomatis, pemrosesan status pesanan (menunggu, diproses, diantar, selesai), pengelolaan pembayaran cash dan transfer, konfirmasi bukti transfer, notifikasi pesanan baru, riwayat transaksi, laporan penjualan, log aktivitas admin, serta pemantauan melalui dashboard Owner. Kebutuhan fungsional pada sisi customer mencakup 15 kebutuhan, di antaranya scan QR Code sesuai nomor meja, melihat menu beserta harga dan ketersediaan, memilih menu dan menambah catatan, mengelola keranjang (cart), checkout tanpa input ulang nomor meja, mengisi data pemesanan, memilih metode pembayaran, mengunggah bukti transfer, multi order pada meja yang sama, serta memantau status pesanan dan pembayaran secara real-time.

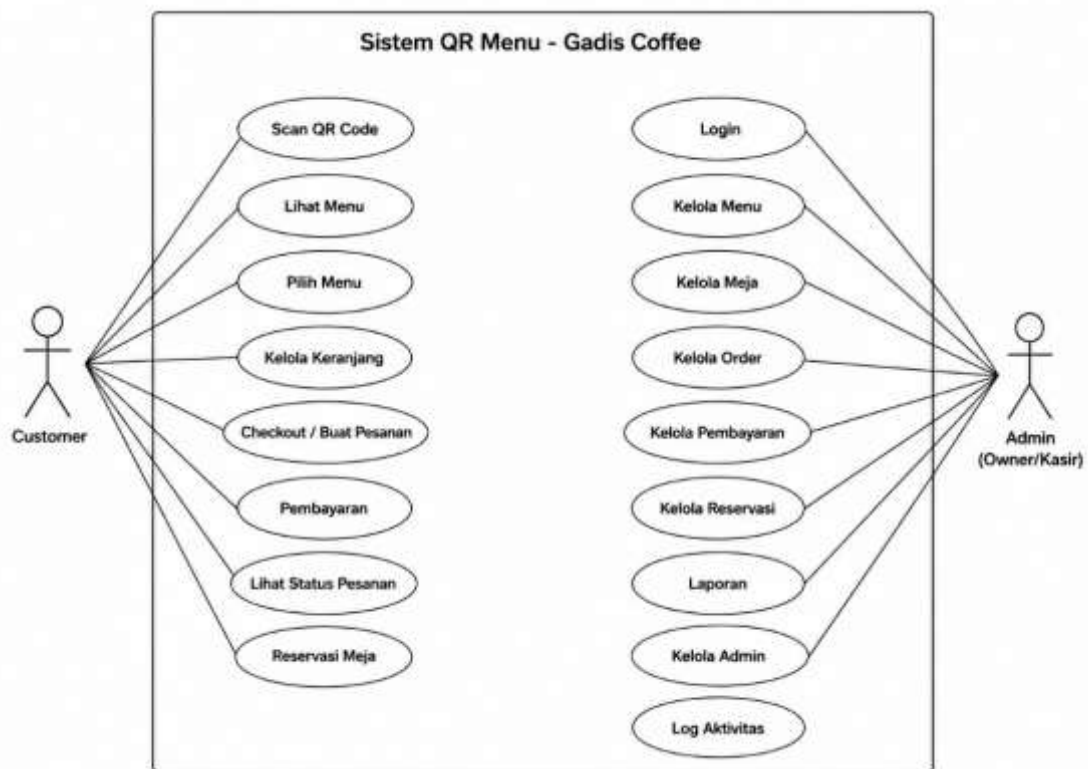
Tabel 2. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

No	Kebutuhan	Penjelasan
1	Performance	Sistem menampilkan menu, pesanan, status order, dan notifikasi secara cepat dan real-time.
2	Security	Autentikasi login admin, session management, enkripsi password, validasi input, dan pembatasan hak akses berdasarkan role.
3	Usability	Tampilan sederhana, modern, dan responsif pada smartphone maupun desktop tanpa pelatihan khusus.
4	Compatibility	Dapat berjalan pada Chrome, Firefox, Edge, serta diakses melalui laptop, tablet, dan smartphone.
5	Availability	Dapat diakses online melalui hosting/domain kapan saja selama tersedia koneksi internet.
6	Maintainability	Struktur file terorganisir (admin, customer, API, config, uploads) memudahkan pengembangan dan pemeliharaan.
7	Scalability	Memungkinkan penambahan menu, meja, dan admin baru tanpa mengubah struktur utama sistem.
8	Reliability	Menyimpan data pesanan, pembayaran, dan laporan secara konsisten dengan risiko kehilangan data minimal.

Sumber: Penulis (2026)

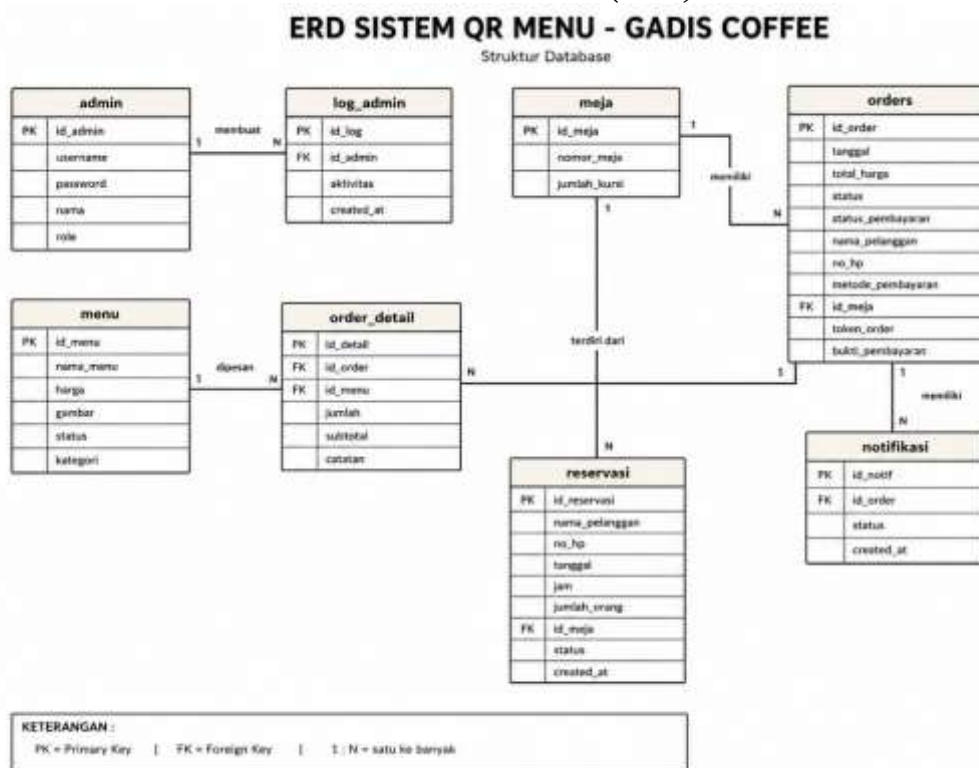
2.5 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan alur kerja sistem serta hubungan antar komponen yang dibangun, meliputi Use Case Diagram, Entity Relationship Diagram (ERD), dan Flowchart sistem.



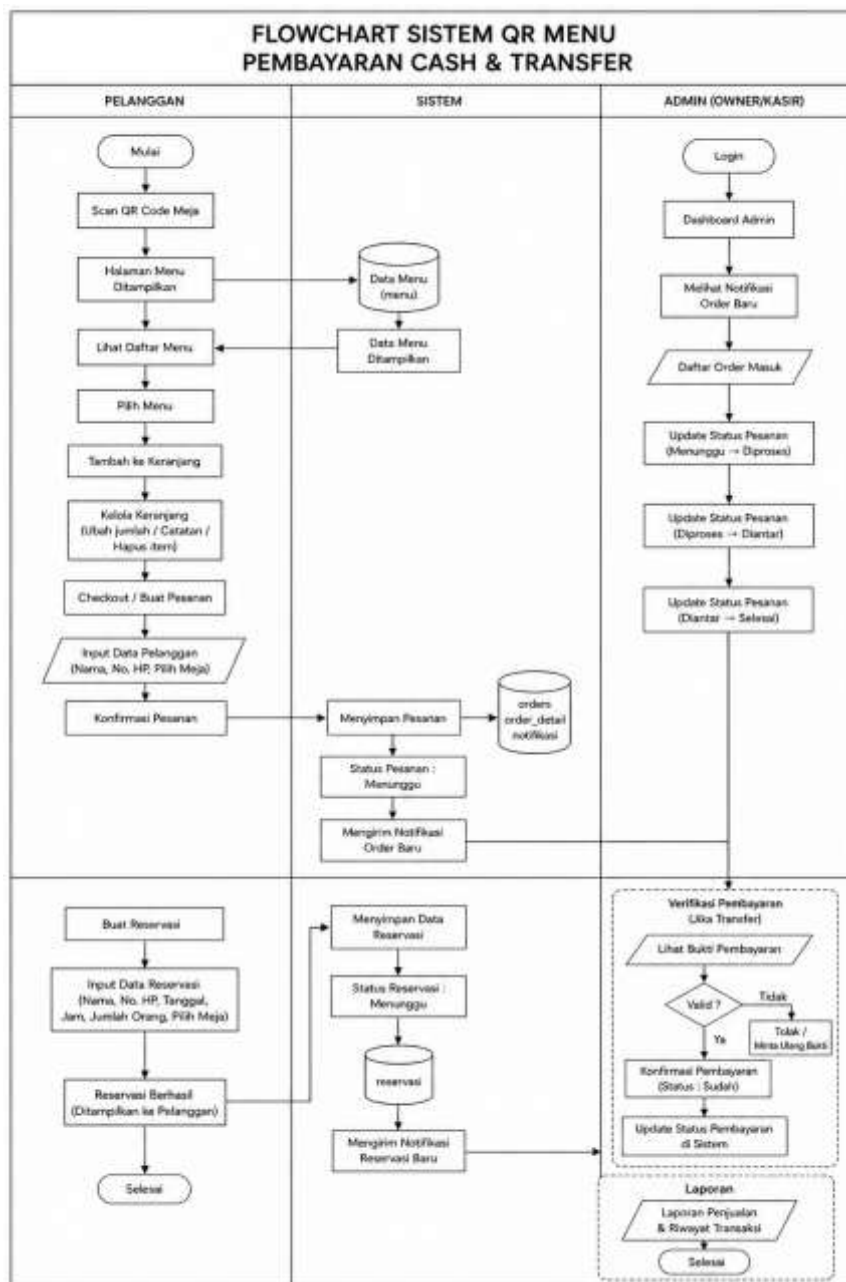
Gambar 1. Use Case Diagram Admin dan Customer

Sumber: Penulis (2026)



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Sumber: Penulis (2026)



Gambar 3. Flowchart Sistem
Sumber: Penulis (2026)

Use Case Diagram pada Gambar 1 menggambarkan interaksi antara dua aktor utama, yaitu customer dan admin. Customer dapat melakukan scan QR Code, melihat menu, mengelola keranjang, melakukan pembayaran dengan metode cash atau transfer, membuat reservasi meja, serta melihat status pesanan. Admin bertugas melakukan login, mengelola menu, meja, order, pembayaran, reservasi, laporan, data admin, serta log aktivitas.

Entity Relationship Diagram (ERD) pada Gambar 2 menggambarkan struktur basis data sistem yang terdiri dari entitas admin, log_admin, meja, menu, orders, order_detail, reservasi, dan notifikasi yang saling berelasi. Relasi antar entitas bersifat satu ke banyak, misalnya satu order memiliki banyak order_detail, dan satu menu dapat muncul pada banyak order_detail, sehingga mendukung proses pemesanan, pembayaran, reservasi, dan pengelolaan sistem secara terintegrasi.

Flowchart sistem pada Gambar 3 menggambarkan alur proses mulai dari pelanggan memindai QR Code, memilih menu, mengelola keranjang, melakukan checkout, mengisi data pelanggan, hingga memilih metode pembayaran cash atau transfer. Untuk metode transfer, pelanggan mengunggah bukti pembayaran yang selanjutnya diverifikasi oleh admin sebelum status pesanan diperbarui hingga selesai. Alur ini juga mencakup proses reservasi meja serta pembuatan laporan penjualan pada sisi admin.

2.6 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka (user interface) dilakukan untuk menghasilkan tampilan sistem yang menarik, mudah digunakan, dan responsif terutama pada perangkat mobile. Desain mengadopsi konsep modern dengan gaya sederhana dan bersih, menggunakan tampilan berbasis card, tombol besar yang mudah diakses pada perangkat mobile, layout sederhana, serta desain responsif yang menyesuaikan ukuran layar.

Tabel 3. Rancangan Antarmuka Customer dan Admin

Sisi	Halaman	Deskripsi
Customer	Scan QR / Menu	Menampilkan menu digital sesuai nomor meja setelah scan QR Code.
Customer	Keranjang (Cart)	Daftar menu terpilih, jumlah pesanan, subtotal, serta fitur ubah/hapus dan catatan.
Customer	Checkout	Ringkasan pesanan, data pelanggan, nomor meja, dan pilihan metode pembayaran.
Customer	Pembayaran	Proses pembayaran cash/transfer beserta upload bukti transfer.
Customer	Status Pesanan	Status real-time: menunggu, diproses, diantar, selesai.
Customer	Multi Order	Menambah pesanan baru pada meja yang sama tanpa scan ulang.
Admin	Login Dashboard	& Autentikasi sesuai role serta ringkasan pesanan, meja, dan transaksi real-time.
Admin	Menu & Meja	Kelola data menu dan meja beserta QR Code otomatis per meja.
Admin	Order Pembayaran	& Kelola status pesanan serta verifikasi bukti pembayaran transfer.
Admin	Laporan	Rekap penjualan dan transaksi untuk evaluasi usaha.

Sumber: Penulis (2026)

2.7 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan sistem pemesanan makanan berbasis QR Code dapat berjalan dengan baik sesuai fungsi yang dirancang, menggunakan metode Black Box Testing, yaitu pengujian fungsi sistem berdasarkan input dan output tanpa melihat kode program. Pengujian difokuskan pada fitur login admin, scan QR Code, pemilihan menu, pengelolaan keranjang, checkout, multi order, status pesanan, pembayaran, konfirmasi pembayaran, pengelolaan menu dan meja, serta laporan penjualan.

2.8 Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan laptop/PC dan koneksi internet sebagai perangkat utama, InfinityFree Hosting dan domain gratis (page.gd) sebagai media publikasi sistem, phpMyAdmin/MySQL untuk pengelolaan basis data, Visual Studio Code sebagai text editor, browser (Google Chrome/Microsoft Edge) untuk pengujian tampilan, serta PHP, HTML, CSS, dan JavaScript sebagai bahasa pemrograman, dan QR Code Generator API untuk menghasilkan QR Code otomatis pada setiap meja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian merupakan penerapan hasil analisis dan perancangan ke dalam bentuk aplikasi Sistem Pemesanan Makanan Berbasis QR Code Menggunakan Metode Waterfall pada UMKM Kantin Gadis Coffee, yang bertujuan meningkatkan efisiensi pelayanan, mempercepat proses pemesanan, serta mengurangi kesalahan yang sering terjadi pada sistem pemesanan manual. Implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP Native sebagai backend, MySQL sebagai database, HTML, CSS, dan JavaScript sebagai frontend, XAMPP sebagai server lokal pada tahap pengembangan, serta InfinityFree Hosting sebagai tempat hosting.

3.2 Struktur Direktori Sistem

Struktur sistem dirancang secara modular untuk memisahkan fungsi backend, frontend, dan layanan API sebagaimana disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Struktur Direktori Sistem

No	Folder	Fungsi
1	admin	Mengelola seluruh sistem oleh admin (dashboard, menu, meja, order, pembayaran, laporan, log).
2	api	Backend logic / penghubung sistem dengan database (cart, order, pembayaran, notifikasi).
3	assets	Mengatur tampilan (CSS) dan interaksi (JavaScript) sistem.
4	config	Koneksi database.
5	customer	Digunakan pelanggan untuk pemesanan (cart, checkout, menu, pembayaran, status).
6	includes	Komponen tambahan seperti autentikasi, header, dan footer.
7	uploads	Penyimpanan file unggahan (bukti pembayaran, gambar menu).

Sumber: Penulis (2026)

Pendekatan modularisasi ini meningkatkan keteraturan kode program, memudahkan pengembangan, serta mempermudah pemeliharaan sistem. Folder api berperan sebagai

penghubung antara tampilan (frontend) dan database sehingga sistem menjadi lebih terstruktur, mengurangi duplikasi kode, dan lebih scalable untuk pengembangan lanjutan seperti integrasi aplikasi mobile.

3.3 Implementasi QR Code

Sistem menggunakan QR Code Model 2 sebagai media utama dalam proses pemesanan. QR Code dibuat secara otomatis (auto generate) berdasarkan data nomor meja yang tersimpan pada sistem menggunakan library PHP, sehingga setiap meja memiliki QR Code unik yang berisi URL menuju halaman menu sesuai meja tersebut. QR Code dapat dikelola dan diunduh melalui fitur Meja pada halaman admin sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4, untuk kemudian dicetak dan ditempatkan pada masing-masing meja pelanggan. Penerapan QR Code memberikan tiga keunggulan utama, yaitu efisiensi waktu karena pelanggan tidak perlu menunggu pelayan, pengurangan human error karena pesanan langsung masuk ke sistem, serta higienis karena meminimalkan kontak fisik.



Gambar 4. QR Code Meja pada Halaman Admin

Sumber: Penulis (2026)

3.4 Implementasi Fitur Customer dan Admin

Pada sisi customer, sistem dirancang mobile responsive agar dapat diakses melalui browser smartphone tanpa instalasi aplikasi tambahan. Setelah memindai QR Code, pelanggan diarahkan ke halaman menu untuk melihat daftar makanan dan minuman beserta harga dan ketersediaan, menambahkan menu ke keranjang, mengubah jumlah atau catatan pesanan, melakukan checkout dengan mengisi nama dan nomor HP, memilih metode pembayaran cash atau transfer bank, mengunggah bukti transfer, serta memantau status pesanan dan pembayaran secara real-time hingga menerima struk digital sebagai bukti transaksi. Pelanggan juga dapat melakukan reservasi meja dan menambah pesanan (multi order) pada meja yang sama tanpa mengulang proses scan.

Tabel 5. Fitur Customer

No	Fitur	Proses Sistem
1	Scan QR	Redirect URL
2	Lihat Menu	Query database
3	Tambah ke Cart	Insert
4	Update Cart	Update
5	Hapus Cart	Delete
6	Checkout	Validasi
7	Buat Order	Insert database
8	Pembayaran	Upload file
9	Status Pesanan	Query
10	Notifikasi	Read

Sumber: Penulis (2026)

Pada sisi admin, dashboard menampilkan ringkasan pesanan dan status meja secara real-time. Admin dapat login sesuai role (Owner/Kasir), mengelola menu dan meja beserta QR Code, memproses status pesanan mulai dari menunggu hingga selesai, memverifikasi bukti pembayaran transfer atau mengonfirmasi pembayaran cash, mengelola reservasi meja, mengelola data admin beserta hak aksesnya, memantau log aktivitas, serta melihat laporan penjualan. Alur verifikasi pembayaran transfer dimulai ketika pelanggan mengunggah bukti transfer sehingga status berubah menjadi menunggu verifikasi; admin kemudian memeriksa kesesuaian bukti, lalu mengonfirmasi atau menolak pembayaran tersebut.

Tabel 6. Fitur Admin

No	Fitur	Proses
1	Login	Validasi
2	Dashboard	View / monitoring
3	Menu	CRUD database
4	Meja	Kelola database
5	Order	Query
6	Detail Order	Join
7	Status	Update
8	Pembayaran	Validasi
9	Laporan	Query
10	Admin	CRUD
11	Log	Insert

Sumber: Penulis (2026)

Implementasi basis data dilakukan menggunakan MySQL yang dihosting pada layanan InfinityFree. Struktur database terdiri dari tabel-tabel yang saling berelasi (sesuai ERD pada Gambar 2) untuk mendukung proses pemesanan, pengelolaan menu, data meja, pembayaran,

notifikasi, dan manajemen admin, sehingga data tersimpan dan dikelola secara terstruktur dan terintegrasi.

3.5 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing pada seluruh modul sistem. Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 7, seluruh 25 skenario pengujian pada modul menu, checkout, order, status, pembayaran, admin, struk, dan notifikasi dinyatakan berhasil sesuai output yang diharapkan tanpa ditemukan error kritis.

Tabel 7. Hasil Pengujian Sistem (Black Box Testing)

No	Modul	Skenario Pengujian	Hasil
1	Menu	Menampilkan daftar menu	Berhasil
2	Menu	Tambah ke keranjang	Berhasil
3	Menu	Update jumlah item	Berhasil
4	Menu	Hapus item	Berhasil
5	Checkout	Validasi input kosong	Berhasil
6	Checkout	Input data valid	Berhasil
7	Order	Simpan pesanan	Berhasil
8	Status	Tampilkan status pesanan	Berhasil
9	Status	Auto refresh	Berhasil
10	Pembayaran	Metode cash	Berhasil
11	Pembayaran	Metode transfer	Berhasil
12	Pembayaran	Upload bukti	Berhasil
13	Pembayaran	Tanpa upload bukti	Berhasil
14	Admin	Login benar	Berhasil
15	Admin	Login salah	Berhasil
16	Admin	Update status pesanan	Berhasil
17	Admin	Verifikasi pembayaran	Berhasil
18	Admin	Tolak pembayaran	Berhasil
19	Struk	Lihat struk	Berhasil
20	Struk	Tampilkan detail	Berhasil
21	Struk	Metode cash	Berhasil
22	Struk	Metode transfer	Berhasil
23	Struk	Tutup popup	Berhasil
24	Notifikasi	Order baru	Berhasil
25	Notifikasi	Baca notifikasi	Berhasil

Sumber: Penulis (2026)

3.6 Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi, sistem telah berhasil dibangun berbasis web dengan dua jenis hak akses, yaitu pelanggan dan admin, dan seluruh fungsi utama berjalan sesuai kebutuhan yang ditentukan pada tahap analisis dan perancangan. Sebelum sistem diterapkan, proses pemesanan pada Kantin Gadis Coffee dilakukan secara manual melalui pelayan sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan pelayanan, serta antrean ketika jumlah pelanggan meningkat. Setelah sistem diterapkan, pelanggan dapat melakukan pemesanan secara mandiri melalui smartphone dengan memindai QR Code pada meja, dan data pesanan langsung tersimpan ke database serta diterima oleh admin tanpa pencatatan ulang, sehingga proses pelayanan menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien.

Dari sisi pengalaman pengguna, sistem dirancang dengan antarmuka yang sederhana, responsif, dan mudah dipahami sehingga pelanggan tidak perlu menginstal aplikasi tambahan dan dapat menyelesaikan transaksi dalam beberapa langkah, sementara tampilan dashboard admin disusun terstruktur untuk memudahkan pengelolaan menu, pesanan, pembayaran, dan laporan penjualan. Kelebihan sistem yang dikembangkan antara lain memudahkan pelanggan bertransaksi tanpa interaksi langsung yang berlebihan, serta mempermudah Owner/Admin mengelola usaha melalui fitur laporan yang mencakup total penjualan, total order, menu terlaris, penjualan per meja, penjualan harian, top customer, detail transaksi, dan grafik penjualan yang dapat difilter berdasarkan periode waktu serta dicetak. Sistem ini juga praktis karena dapat diakses melalui perangkat mobile tanpa instalasi aplikasi tambahan. Meskipun demikian, sistem ini masih memiliki keterbatasan, yaitu sangat bergantung pada koneksi internet sehingga gangguan jaringan dapat menghambat proses pemesanan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terhadap Sistem Pemesanan Makanan Berbasis QR Code pada UMKM Kantin Gadis Coffee, dapat disimpulkan bahwa: (1) sistem pemesanan berbasis QR Code yang dibangun mampu meningkatkan efisiensi pelayanan, karena pelanggan dapat melakukan pemesanan secara mandiri melalui smartphone tanpa harus menunggu pelayan; (2) sistem yang dikembangkan berbasis web dan mobile responsive sehingga dapat diakses dengan mudah pada berbagai perangkat serta memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi pengguna dalam melakukan pemesanan; dan (3) berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing, seluruh fitur utama baik pada sisi customer maupun admin telah berjalan dengan baik dan sesuai fungsinya, sehingga sistem dinyatakan layak digunakan.

Beberapa rekomendasi untuk pengembangan sistem lebih lanjut, yaitu: (1) sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur pembayaran otomatis (payment gateway/QRIS) agar proses transaksi menjadi lebih praktis dan efisien tanpa perlu unggah bukti pembayaran; (2) keamanan sistem perlu ditingkatkan dengan menerapkan enkripsi password yang lebih aman seperti bcrypt serta penambahan sistem autentikasi yang lebih baik; dan (3) pengembangan sistem ke dalam bentuk aplikasi mobile (Android/iOS) serta penambahan fitur notifikasi real-time dapat dilakukan untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan performa sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdiati, A. D., dkk. (n.d.). Pemilihan web browser pada mobile menggunakan metode Analytical Hierarchy Process Inforteck
- Danti, R., Putri, J., Natsir, F., & Astuti, S. P. (2024). Implementasi sistem pendukung keputusan loyalitas pelanggan pada PT Asa Mode Internasional dengan metode Simple Additive Weighting.
- Falah, M. S. (2025). Aplikasi web pemesanan makanan berbasis QR Code untuk area food court. *LogicLink: Journal of Artificial Intelligence and Multimedia in Informatics*, 2(2), 179–197.
- Hari Utami, F. (2022). Aplikasi pelayanan antrian pasien menggunakan metode FCFS menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Media Infotama*, 18(1), 341139.
- Hendrik Sitorus, J. P., & Sakban, M. (2021). Perancangan sistem informasi penjualan berbasis web pada Toko Mandiri 88 Pematangsiantar. *Jurnal Bisantara Informatika (JBI)*, 5(2).
- Hermiati, R., Asnawati, A., & Kanedi, I. (2021). Pembuatan e-commerce pada Raja Komputer menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. *Jurnal Media Infotama*, 17(1). <https://doi.org/10.37676/jmi.v17i1.1317>
- Hidayah, N. A., & Rofiqoh, N. (2024). Evaluasi software Visual Studio Code menggunakan metode Questionnaires Nielsen's Attributes of Usability (NAU). *Jurnal Perangkat Lunak*, 6(3), 382–391. <https://doi.org/10.32520/jupel.v6i3.3383>
<http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/infortech26>
- Indriani, D., Saeful, A., Taryanto, A., & Piksi Ganesha Bandung, P. (n.d.). Web di foodcourt RSKIA Bandung.
- Noviana, R. (n.d.). Pembuatan aplikasi penjualan berbasis web Monja Store menggunakan PHP dan MySQL. *JTS*, 1(2).
- Prasetyawan, A., dkk. (n.d.). Implementasi website sebagai media promosi dan informasi Kampung Nila Slilir Bakalankrajan.
- Putra, H., & Amelia, O. (2024). Implementasi metode Waterfall pada sistem informasi laporan kinerja berbasis website.
- Putri, D. A., Kusmintarti, A., & Jaswadi, J. (2024). Design of ordering system using web-based Quick Response Code (QR Code) technology at Paolo Fest Cafe. *East Asian Journal of Multidisciplinary Research*, 3(9). <https://doi.org/10.55927/eajmr.v3i9.10869>
- Ramadhan, R. F., & Mukhaiyar, R. (2020). Penggunaan database MySQL dengan interface PhpMyAdmin sebagai pengontrolan smarthome berbasis Raspberry Pi.

- Ridwan, M., Ashar, A., Reskianto, D., Alfiansa, R., Tribuana, D., & Dayanti, D. (2026). Penerapan teknologi web dalam sistem pemesanan makanan: Systematic literature review 2020–2025. *Jurnal Teknologi dan Bisnis Cerdas*, 2(1), 8–13. <https://doi.org/10.64476/jtbc.v2i1.36>
- Risdiansyah, D., & Fitriana, A. (n.d.). Pengembangan sistem informasi pemesanan makanan (SIMAKAN) berbasis web menggunakan metode Waterfall.
- Sari, I. P., Jannah, A., Meuraxa, A. M., Syahfitri, A., & Omar, R. (2022). Perancangan sistem informasi penginputan database mahasiswa berbasis web. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 1(2), 106–110. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i2.57>
- Sari, I. P., Qathrunada, F., Lubis, N., & Anggraini, T. (n.d.). Sistem informasi perancangan sistem absensi pegawai kantor secara online pada website berbasis HTML dan CSS.
- Sembiring, N. R. B., Dhany, H. W., & Syahputra, Z. (2026). Perancangan sistem informasi pemesanan menu makanan berbasis web pada Café BFC Kuala. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer (JUKTISI)*, 4(3), 2401–2408. <https://doi.org/10.62712/juktisi.v4i3.856>
- Sri Rahayu, Y., dkk. (2024). Implementasi metode Waterfall pada pengembangan sistem informasi mobile E-Disarpus.
- Tanjung, A. H., Marlina, L., & Yazid, A. (2025). Pembuatan aplikasi pembelajaran pengembangan website HTML dan CSS dengan animasi interaktif menggunakan Macromedia Flash 8. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(2), 2557–2567. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i2.14544>