

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PEMESANAN BERBASIS WEBSITE PADA MIE AYAM BAKSO PANGSIT JQ MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Muhammad Farhan Fadilah^{1*}, Joko Priambodo², Muhammad Fizram³, Syahla Syifa Thahirah⁴

¹⁻⁴ Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

*Corresponding Email: muh.far999@gmail.com, dosen00276@unpam.ac.id,
mfizram@gmail.com, syahlasasa@gmail.com

ABSTRAK: Sistem pencatatan pesanan manual pada usaha kuliner Mie Ayam Bakso Pangsit JQ sering menimbulkan kesalahan, keterlambatan pelayanan, dan ketidakakuratan laporan penjualan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi pemesanan berbasis situs web guna meningkatkan efisiensi serta akurasi pengelolaan data transaksi. Pengembangan sistem menggunakan metode air terjun yang terdiri atas analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Perancangan menerapkan *Unified Modeling Language* dan basis data relasional. Hasil penelitian berdasarkan pengujian kotak hitam menunjukkan bahwa sistem mampu memfasilitasi pemesanan daring, manajemen menu, serta pembuatan laporan secara otomatis sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan tanpa adanya kesalahan fungsional. Kesimpulannya, penerapan sistem informasi berbasis situs web ini secara signifikan terbukti mempercepat proses pemesanan, menekan risiko kesalahan pencatatan, dan menghasilkan laporan penjualan yang terstruktur dibandingkan metode manual sebelumnya.

Kata kunci: sistem informasi pemesanan, situs web, metode Waterfall, usaha kuliner, black-box testing

ABSTRACT: The manual order recording system at the Mie Ayam Bakso Pangsit JQ culinary business frequently caused errors, service delays, and inaccurate sales reports. To resolve these issues, this research aimed to design and develop a website-based ordering information system to improve the efficiency and accuracy of transaction data management. The system development utilized the waterfall method, consisting of requirement analysis, design, implementation, and testing phases. Furthermore, the design process applied the *Unified Modeling Language* and a relational database. Based on black-box testing, the results show that the system successfully facilitates online ordering, menu management, and automatic report generation according to the expected specifications without functional errors. Ultimately, the implementation of this website-based system significantly accelerates the ordering process, minimizes the risk of recording errors, and produces structured sales reports.

Keywords: ordering information system, website, waterfall method, culinary business, black-box testing

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong berbagai sektor usaha, termasuk sektor kuliner, untuk bertransformasi dari proses bisnis konvensional menuju proses bisnis digital. Transformasi ini menjadi sangat krusial karena kecepatan dan ketepatan pelayanan merupakan indikator utama yang menentukan tingkat kepuasan pelanggan (Kurniawan dkk., 2021). Pemanfaatan sistem informasi berbasis situs web memungkinkan pengelolaan data pesanan, aliran transaksi, dan rekapitulasi laporan penjualan dilakukan secara lebih terstruktur, presisi, dan seketika (Saputra, 2022). Meskipun demikian, kenyataan operasional di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di sektor kuliner yang belum mengadopsi teknologi informasi secara optimal dalam rutinitas hariannya.

Mie Ayam Bakso Pangsit JQ merupakan salah satu representasi UMKM kuliner yang menghadapi kendala operasional akibat sistem pencatatan yang belum terdigitalisasi. Saat ini, proses penerimaan pesanan masih berjalan secara manual melalui pencatatan tertulis pada kertas nota. Metode konvensional ini memunculkan berbagai celah masalah, di antaranya kerentanan terhadap kesalahan penulisan menu, pesanan yang tertukar antara pelanggan makan di tempat (dine-in) dan bawa pulang (take away), serta tingginya risiko kehilangan rekapitulasi data transaksi fisik. Pada jam operasional sibuk, antrian pelanggan menjadi tidak teratur dan

waktu pelayanan menurun drastis. Selain itu, prosedur verifikasi pembayaran digital (seperti QRIS) masih dilakukan secara terpisah dari pencatatan pesanan. Akumulasi kendala ini turut berimbas pada lambatnya penyusunan laporan penjualan harian karena pihak manajemen harus menghitung lembaran nota secara manual, yang pada akhirnya menghambat proses pengambilan keputusan terkait ketersediaan stok bahan baku (Maulana dkk., 2021).

Sebagai landasan untuk menyelesaikan permasalahan operasional tersebut, penelitian ini berpijak pada pemanfaatan sistem informasi terintegrasi yang berfungsi untuk mengumpulkan, memproses, dan menyajikan data guna mendukung efisiensi pelayanan. Pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini diorkestrasi menggunakan metode Waterfall, yang secara teoretis menawarkan siklus hidup pengembangan sekuensial, mulai dari tahap analisis kebutuhan dasar hingga pemeliharaan. Pendekatan ini didukung oleh temuan dari berbagai literatur mutakhir. Kurniawan dkk. (2021) serta Saputra (2022) membuktikan bahwa implementasi sistem pemesanan terintegrasi berbasis situs web mampu secara signifikan meminimalkan tingkat kesalahan pencatatan staf dan mempercepat respons pelayanan. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian Ramadhan dkk. (2021) mengonfirmasi bahwa penerapan metode Waterfall sangat efektif dalam menghasilkan aplikasi operasional yang spesifikasinya sesuai dengan kebutuhan eksak pengguna.

Meskipun berbagai penelitian terdahulu telah mengonfirmasi efektivitas sistem informasi pemesanan, pembahasan mengenai implementasinya pada UMKM berskala mikro yang memiliki keterbatasan infrastruktur teknologi dan sumber daya masih relatif minim. Oleh karena itu, rencana pemecahan masalah yang diusulkan dalam penelitian ini adalah merancang bangun sistem informasi pemesanan berbasis situs web yang ringan, efisien, dan mudah dioperasikan (user-friendly) bagi pelaku usaha mikro. Solusi yang ditawarkan akan mengintegrasikan mekanisme pemesanan mandiri melalui pemindaian kode QR di meja pelanggan dengan antarmuka pencatatan transaksi otomatis yang terhubung langsung ke bagian dapur dan kasir, guna menjembatani kesenjangan antara tuntutan operasional yang cepat dan keterbatasan fasilitas teknis pada UMKM.

Berdasarkan batasan permasalahan dan kerangka pemecahan masalah yang telah diuraikan, penelitian ini dirumuskan untuk mencapai beberapa tujuan strategis, yaitu: (1) merancang dan membangun sistem informasi pemesanan berbasis situs web pada usaha Mie Ayam Bakso Pangsit JQ menggunakan siklus metode Waterfall; (2) mempermudah pengalaman pelanggan dalam melakukan pemesanan secara daring dan mandiri melalui pemindaian kode QR tanpa melibatkan proses pencatatan manual; (3) menyediakan infrastruktur digital bagi pemilik usaha untuk mengelola rekapitulasi pesanan dan menyusun laporan penjualan secara otomatis; serta (4) mengevaluasi efektivitas fungsionalitas sistem melalui metode black-box testing dan menganalisis keandalan struktur kode internalnya menggunakan pengujian white-box (Hidayat & Rahman, 2023).

LANDASAN TEORI

Sistem

Sistem adalah kumpulan elemen atau komponen yang saling terhubung, berinteraksi, dan beroperasi di dalam satu kesatuan yang utuh. Setiap komponen di dalam sistem tersebut tidak berdiri sendiri, melainkan bekerja sama secara harmonis guna menjalankan suatu rangkaian proses untuk mencapai tujuan utama yang spesifik (Kurniawan dkk., 2021). Sebagai gambaran, dalam sebuah infrastruktur teknologi, komponen perangkat lunak, perangkat keras, dan pengguna harus saling berintegrasi dan mendukung agar fungsi utama dari teknologi tersebut dapat tereksekusi dengan baik.

Lebih lanjut, sebuah sistem dapat dipahami sebagai kelompok terstruktur dari berbagai subsistem atau bagian yang lebih kecil, baik yang bersifat wujud fisik maupun non-fisik, yang dikoordinasikan secara terpadu. Keterpaduan operasional dan kerja sama antarelemen ini sangat krusial untuk memastikan bahwa target atau luaran (output) yang dihasilkan sejalan dengan sasaran strategis yang diharapkan oleh sebuah entitas bisnis atau organisasi (Maulana dkk., 2021).

Berdasarkan tinjauan literatur mutakhir tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem adalah sebuah kerangka kerja komprehensif yang memadukan berbagai macam komponen yang saling berkaitan. Keseluruhan elemen dasar ini dirancang dan dikelola untuk bekerja secara sinergis, sehingga suatu proses operasional dapat diselesaikan dengan tingkat efektivitas dan efisiensi yang tinggi demi tercapainya tujuan yang telah ditetapkan (Saputra, 2022).

Informasi

Informasi merupakan sekumpulan data mentah yang telah melalui tahapan klasifikasi dan pengolahan sehingga memiliki struktur serta makna yang utuh. Melalui proses pengolahan tersebut, data ditransformasikan menjadi bentuk yang jauh lebih bernilai dan bermanfaat bagi penerimanya, khususnya dalam mendukung evaluasi kinerja maupun operasional suatu instansi (Ramadhan dkk., 2021).

Berdasarkan pemahaman tersebut, dapat disimpulkan bahwa informasi adalah hasil akhir dari pengolahan data yang menggambarkan fakta atau kejadian nyata secara sistematis. Luarannya terstruktur ini berfungsi sebagai instrumen krusial dan alat bantu strategis bagi pihak manajemen dalam proses pengambilan keputusan bisnis, baik untuk menunjang kebutuhan masa kini maupun perencanaan masa yang akan datang (Saputra, 2022).

Sistem Informasi

Integrasi dari konsep sistem dan informasi membentuk sebuah entitas yang dikenal sebagai sistem informasi. Sistem informasi merupakan sebuah kerangka kerja terpadu yang mengoordinasikan sumber daya manusia, prosedur kerja, perangkat keras, dan perangkat lunak untuk mentransformasikan masukan data menjadi keluaran berupa informasi yang bernilai guna (Kurniawan dkk., 2021). Secara lebih rinci, sistem ini beroperasi dengan cara mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi secara sistematis guna mencapai sasaran operasional yang spesifik di dalam sebuah organisasi (Maulana dkk., 2021).

Berdasarkan penjabaran tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem informasi adalah suatu kesatuan yang terintegrasi antara teknologi dan elemen manusia yang berfungsi untuk mengelola aliran data mentah menjadi informasi strategis. Keluaran informasi yang terstruktur ini kemudian didistribusikan untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang akurat dan efisien di dalam manajemen perusahaan (Saputra, 2022).

Website

Sebagai platform dan media antarmuka utama dalam penyampaian sistem informasi, situs web (website) merupakan sekumpulan halaman digital terintegrasi yang menyajikan informasi dalam bentuk teks, gambar, dan elemen multimedia lainnya yang dapat diakses melalui koneksi jaringan internet (Saputra, 2022). Platform ini menyediakan layanan penyajian informasi yang interaktif dengan memanfaatkan konsep tautan (hyperlink), sehingga memudahkan pengguna akhir untuk menavigasi dan mendapatkan data secara langsung hanya dengan berinteraksi pada elemen antarmuka yang tersedia (Kurniawan dkk., 2021). Dalam operasionalnya, arsitektur situs web didukung oleh peladen web (web server) yang secara spesifik bertugas menerima permintaan akses (request) dari sisi klien melalui peramban (web browser), untuk kemudian memproses dan mengirimkan kembali hasilnya dalam wujud halaman web terstruktur berformat HTML (Ramadhan dkk., 2021).

PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman sumber terbuka (open-source) yang terintegrasi dengan HTML, di mana seluruh sintaks dan instruksi logikanya dieksekusi sepenuhnya di dalam peladen (server), sedangkan hasil yang dikirimkan dan ditampilkan pada peramban klien hanyalah berupa format antarmuka (Kurniawan dkk., 2021). Keunggulan utama dari bahasa pemrograman ini terletak pada fleksibilitasnya dalam berintegrasi dengan berbagai jenis sistem manajemen basis data, khususnya MySQL. Integrasi yang solid antara PHP dan basis data ini sangat esensial untuk memproses logika transaksi, mengelola sesi pengguna, dan mempercepat siklus pengembangan sistem informasi berbasis web (Saputra, 2022).

MySQL

MySQL merupakan sistem manajemen basis data relasional (Relational Database Management System) berbasis sumber terbuka yang beroperasi menggunakan bahasa kueri terstruktur (Structured Query Language). Keunggulan utama dari perangkat lunak ini terletak pada arsitekturnya yang mengorganisasikan dan menyimpan data ke dalam tabel-tabel yang terpisah namun saling berelasi. Pendekatan relasional ini terbukti secara signifikan mampu meningkatkan kecepatan akses, efisiensi ruang, dan fleksibilitas manipulasi data (Saputra, 2022). Performa komputasinya yang cepat dan keandalannya dalam menangani aliran data secara terstruktur menjadikan MySQL sebagai pilihan arsitektur penyimpanan yang sangat krusial dan ideal dalam menunjang pengembangan sistem informasi operasional berbasis web (Maulana dkk., 2021).

Basis Data (Database)

Konsep fungsional di balik penggunaan teknologi pengelolaan informasi bertumpu pada arsitektur basis data (database). Basis data bertindak sebagai ruang penyimpanan elektronis sentral di mana sekumpulan data operasional dari suatu entitas bisnis dihimpun, diorganisasikan, dan diintegrasikan secara terpusat menurut kaidah relasional tertentu. Ketersediaan basis data yang dirancang dan distrukturkan secara sistematis merupakan syarat mutlak untuk memastikan seluruh entitas data yang saling terhubung dapat dikelola dan dijaga integritasnya (Maulana dkk., 2021). Berdasarkan pemahaman tersebut, dapat disimpulkan bahwa basis data merupakan sekumpulan tabel informasi terstruktur dan berelasi yang disimpan pada media elektronik, dengan tujuan utama untuk mempermudah, mempercepat, serta mengoptimalkan proses penyimpanan, pencarian, dan modifikasi data secara komprehensif (Kurniawan dkk., 2021).

UML (Unified Modeling Language)

UML (Unified Modeling Language) merupakan representasi bahasa pemodelan visual berstandar industri perangkat lunak yang esensial untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan spesifikasi logis serta arsitektur sistem yang berorientasi objek (Kurniawan dkk., 2021). Pemodelan komprehensif menggunakan UML dalam pengembangan sistem umumnya mencakup beberapa varian diagram yang berfokus pada tinjauan berbeda namun terintegrasi. Rangkaian diagram yang digunakan meliputi use case diagram untuk menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, activity diagram untuk memodelkan alur proses operasional secara berurutan, sequence diagram untuk menjabarkan komunikasi antar-objek secara kronologis, serta class diagram yang berfungsi untuk merepresentasikan struktur entitas, atribut, dan metode operasional di dalam sistem (Ramadhan dkk., 2021; Saputra, 2022).

Metode Waterfall

Metode Waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang menerapkan pendekatan sekuensial atau berurutan, di mana setiap tahapan harus diselesaikan secara menyeluruh beserta dokumentasinya sebelum proses dapat melangkah ke tahapan berikutnya (Maulana dkk., 2021). Pendekatan linear ini dinilai sangat ideal dan efisien untuk diterapkan pada pengembangan sistem ketika seluruh spesifikasi teknis dan kebutuhan fungsional telah dapat diidentifikasi serta disepakati secara jelas sejak awal proyek.

Menurut Ramadhan dkk. (2021), siklus pengembangan dengan metode ini mengalir ke bawah secara sistematis yang diawali dengan tahap analisis kebutuhan, yaitu mengidentifikasi ekspektasi pengguna secara komprehensif melalui observasi dan wawancara. Tahap selanjutnya adalah perancangan sistem guna merumuskan spesifikasi arsitektur menggunakan diagram UML, yang kemudian diterjemahkan secara nyata ke dalam baris kode program pada tahap implementasi. Setelah pembangunan basis sistem selesai, alur dilanjutkan dengan tahap pengujian untuk memverifikasi bahwa setiap fitur dan fungsi berjalan sesuai dengan kriteria yang ditetapkan, dan diakhiri dengan tahap pemeliharaan yang berfokus pada penyusunan dokumentasi teknis serta perbaikan rutin guna menjaga sistem tetap beroperasi secara optimal.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian terapan (applied research) dengan tujuan menghasilkan sebuah produk perangkat lunak berupa sistem informasi pemesanan berbasis situs web yang dapat langsung diimplementasikan oleh mitra UMKM. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Waterfall, yaitu model rekayasa perangkat lunak yang beroperasi secara bertahap dan berurutan, di mana setiap fase harus diselesaikan secara komprehensif terlebih dahulu sebelum melangkah ke fase berikutnya (Maulana dkk., 2021). Pendekatan sekuensial ini dipilih karena spesifikasi dan kebutuhan sistem pada objek penelitian telah dapat diidentifikasi secara jelas sejak awal, sehingga proses pengembangan dapat berjalan terstruktur dan menghasilkan dokumentasi yang rigid pada setiap fasenya (Ramadhan dkk., 2021).

Sebagai langkah awal sebelum menginisiasi siklus pengembangan, dilakukan pengumpulan data primer dan sekunder melalui observasi, wawancara, serta studi literatur. Observasi dilaksanakan secara langsung di lokasi usaha Mie Ayam Bakso Pangsit JQ untuk mengamati alur pemesanan secara aktual, interaksi antara pelanggan dengan staf, serta infrastruktur teknologi yang tersedia. Selanjutnya, wawancara terstruktur dilakukan dengan pemilik usaha guna menggali informasi esensial mengenai proses bisnis yang sedang berjalan, kendala operasional, serta ekspektasi fungsional terhadap sistem. Data lapangan tersebut kemudian diperkuat oleh studi literatur yang mengkaji jurnal-jurnal ilmiah mutakhir terkait perancangan sistem pemesanan daring, efektivitas metode Waterfall, dan arsitektur basis data relasional (Kurniawan dkk., 2021).

Tahapan pertama dalam inti siklus Waterfall adalah analisis kebutuhan. Berdasarkan hasil pengumpulan data, spesifikasi sistem diklasifikasikan menjadi kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional memuat kapabilitas operasional seperti pengelolaan menu, pemesanan daring, pencatatan transaksi terintegrasi kode QR, hingga pembuatan laporan rekapitulasi. Sementara itu, kebutuhan non-fungsional mencakup antarmuka yang responsif, keamanan data, dan kemudahan akses lintas perangkat. Tahap berikutnya adalah perancangan sistem yang divisualisasikan menggunakan Unified Modeling Language (UML). Pemodelan ini meliputi use case diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram, serta Entity Relationship Diagram (ERD) untuk memetakan arsitektur basis data (Saputra, 2022). Pada

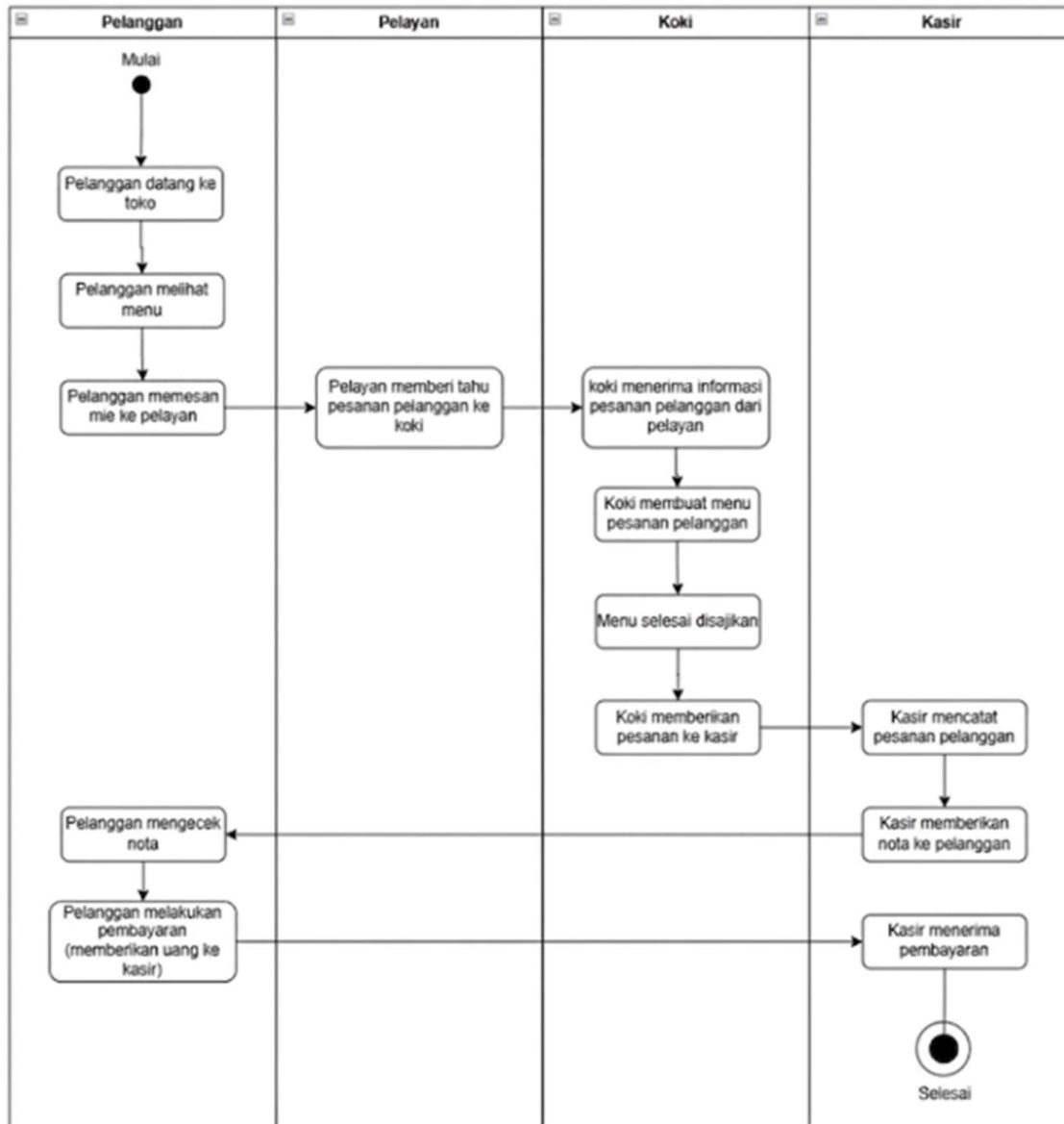
tahap ini juga disusun kerangka antarmuka (wireframe) untuk seluruh halaman pengguna dan pengelola.

Setelah desain arsitektur disetujui, proses dilanjutkan pada tahap implementasi dengan menerjemahkan rancangan konseptual ke dalam baris kode program. Sistem informasi dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk memproses logika sisi server, MySQL sebagai pengelola manajemen basis data, serta kombinasi HTML, CSS, dan JavaScript untuk membangun antarmuka pengguna (Saputra, 2022). Pengembangan dilakukan secara mandiri (native) tanpa menggunakan kerangka kerja tambahan agar sistem tetap ringan dan mudah dipelihara. Setelah implementasi selesai, sistem memasuki tahap verifikasi berlapis. Evaluasi dilakukan menggunakan metode black-box testing untuk memvalidasi kesesuaian masukan dan keluaran antarmuka dari sudut pandang pengguna (Maulana dkk., 2021), serta didukung oleh white-box testing menggunakan metrik cyclomatic complexity untuk mengukur efisiensi dan keamanan logika algoritma pada struktur kode internal sistem (Hidayat & Rahman, 2023).

Tahap terakhir dari metode pengembangan ini adalah pemeliharaan (maintenance), yang dilaksanakan dengan menyusun dokumentasi teknis sistem, menyusun panduan operasional pengguna, serta memberikan pelatihan dan pendampingan kepada pemilik usaha beserta karyawan. Secara keseluruhan, alur penelitian ini beroperasi secara linear mulai dari identifikasi permasalahan, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi baris kode, pengujian ganda, hingga diakhiri dengan pemeliharaan. Keterkaitan alur sekuensial ini memastikan bahwa keluaran dari setiap tahapan terdahulu menjadi landasan fundamental yang valid bagi pelaksanaan tahapan selanjutnya (Ramadhan dkk., 2021).

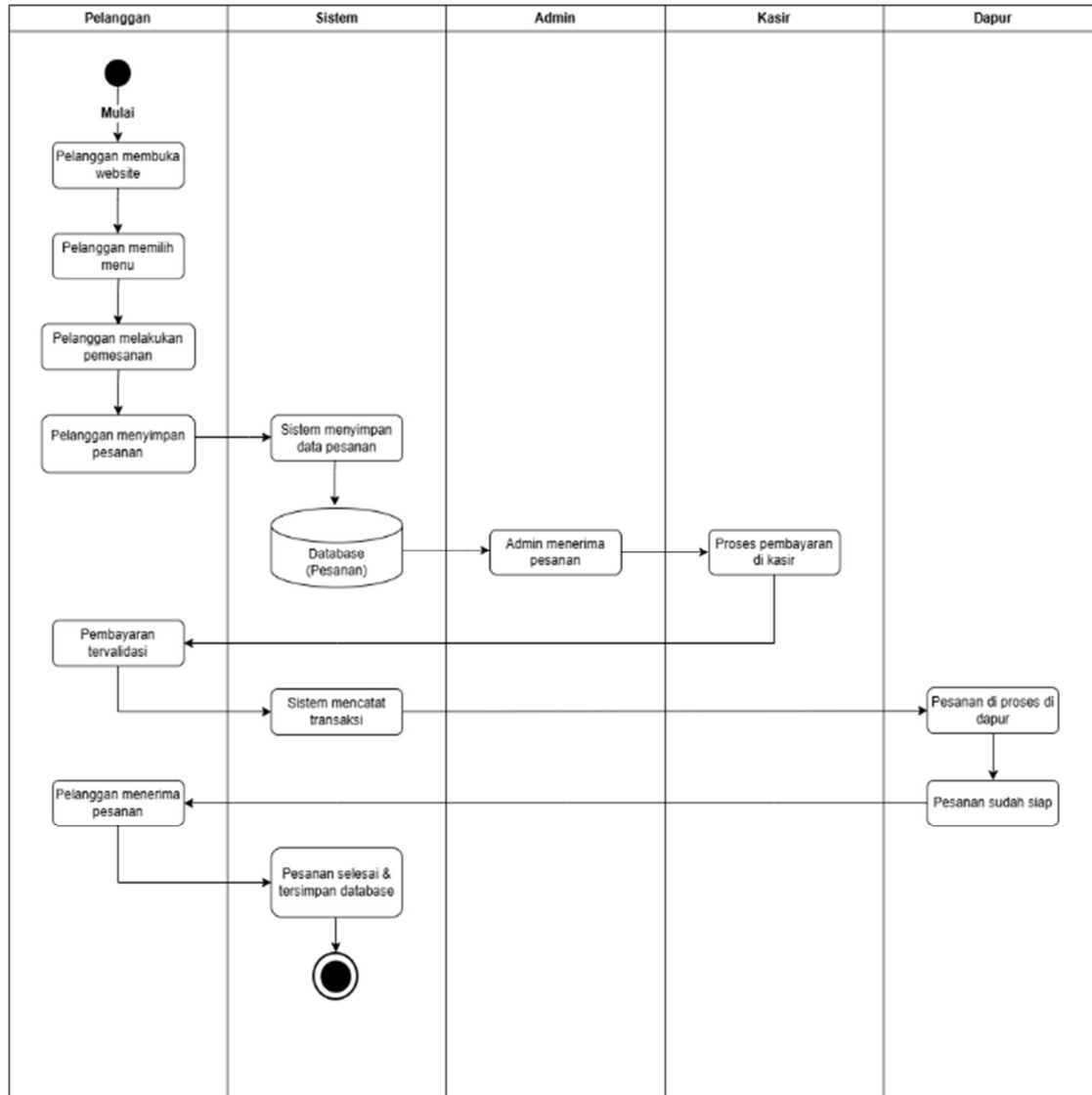
HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pemesanan pada Mie Ayam Bakso Pangsit JQ pada awalnya masih dilakukan secara manual, di mana pelanggan memesan langsung kepada pelayan, yang kemudian disalurkan secara lisan kepada koki dan dicatat di nota oleh kasir. Alur komunikasi yang tidak terkomputerisasi ini ditunjukkan pada Gambar 1. Berdasarkan analisis hasil observasi, sistem berjalan ini memiliki kelemahan utama berupa tingginya risiko kesalahan pencatatan pesanan, potensi tertukarnya pesanan makan di tempat (dine-in) dan bawa pulang (take away), antrean yang melambat akibat penghitungan manual, serta tidak terintegrasinya verifikasi pembayaran digital (QRIS). Selain itu, rekapitulasi penjualan harian tidak sistematis sehingga menyulitkan evaluasi bisnis.



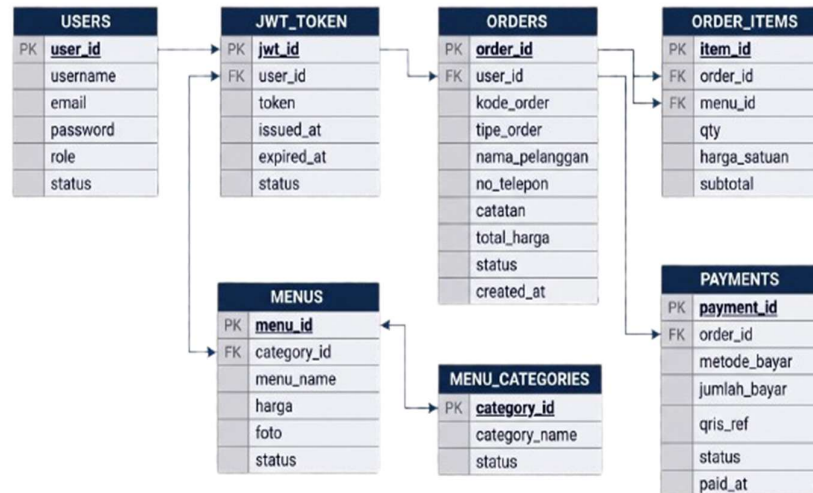
Gambar 1. Alur kerja sistem pemesanan manual yang sedang berjalan

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dihasilkan sebuah rancangan sistem informasi pemesanan berbasis situs web. Pada sistem usulan yang ditunjukkan pada Gambar 2, pelanggan dapat memindai kode QR di meja untuk membuka halaman pemesanan, memilih menu, dan menyimpannya ke sistem. Data ini otomatis masuk ke basis data dan memberi notifikasi kepada pengelola. Setelah pembayaran divalidasi, pesanan diteruskan ke dapur dan transaksi direkapitulasi secara otomatis. Sistem ini mengeliminasi pencatatan kertas dan komunikasi lisan antarstaf.



Gambar 2. Alur kerja sistem informasi pemesanan usulan

Sistem tersebut didukung oleh arsitektur basis data relasional yang dirancang menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD). Sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 3, basis data terdiri atas tujuh entitas utama yaitu Users, JWT_Token, Orders, Order_Items, Payments, Menus, dan Menu_Categories yang saling berelasi untuk memastikan keutuhan data transaksi dari awal hingga akhir.



Gambar 3. Desain Entity Relationship Diagram (ERD) sistem usulan

Hasil implementasi dari perancangan tersebut berupa antarmuka sistem yang responsif dan terintegrasi untuk berbagai aktor. Antarmuka dimulai dari halaman login (Gambar 4) yang membatasi hak akses secara aman bagi admin, kasir, dan koki. Setelah berhasil masuk, pengguna disajikan halaman dasbor (Gambar 5) yang menampilkan ringkasan data operasional seperti jumlah pesanan, status pesanan, dan total pendapatan secara real-time.

Mie Ayam JQ

USERNAME

Masukkan username Anda

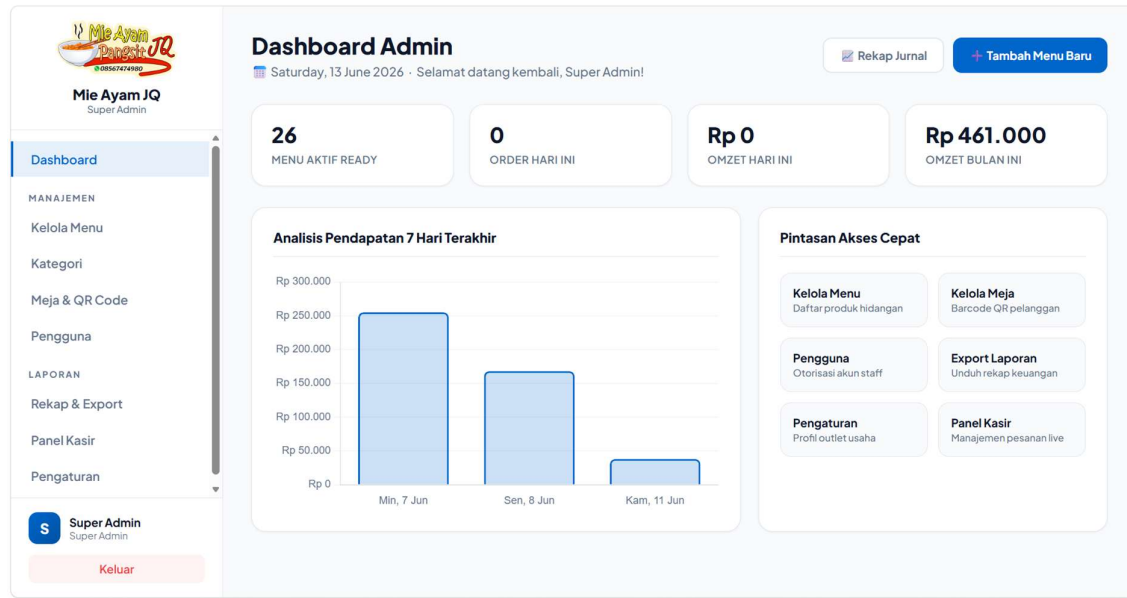
PASSWORD

Masukkan password Anda

Login

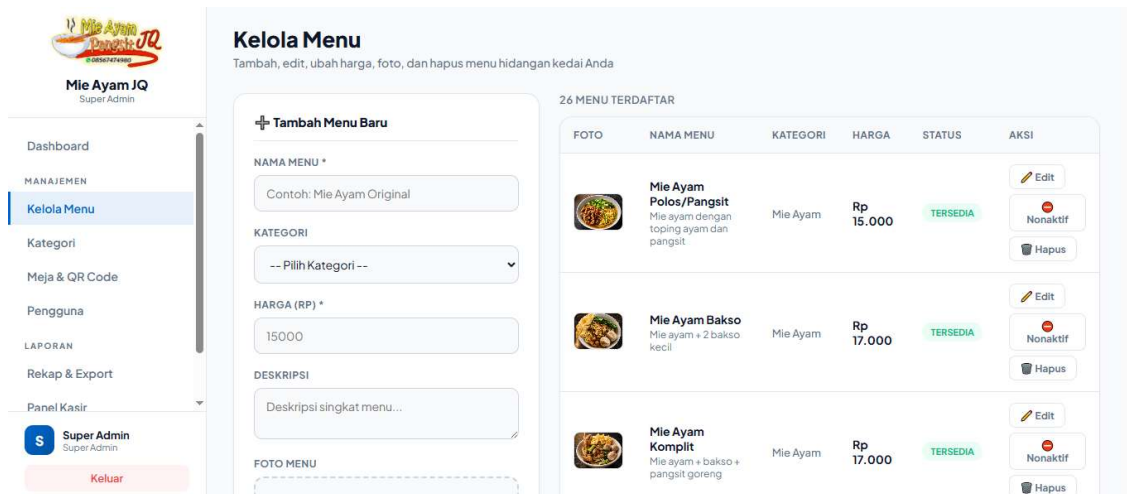
© 2026 Mie Ayam JQ

Gambar 4. Antarmuka halaman masuk (login) pengguna

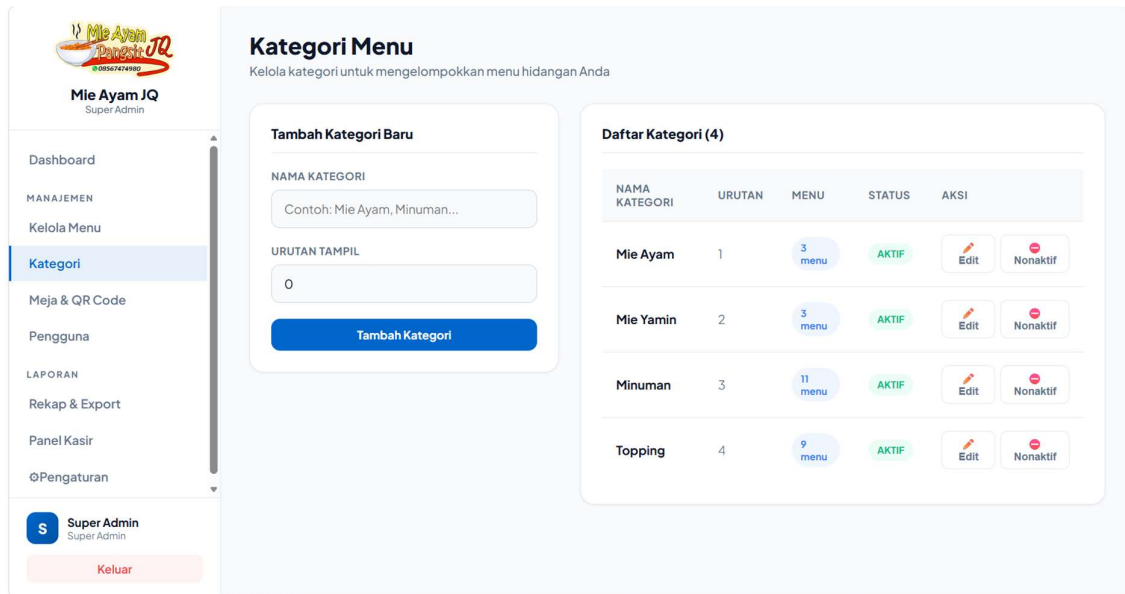


Gambar 5. Antarmuka dasbor utama admin

Sistem ini juga memuat modul pengelolaan data yang esensial. Terdapat fitur kelola menu (Gambar 6) dan kategori menu (Gambar 7) yang memungkinkan admin memperbarui harga, foto, ketersediaan stok, dan jenis hidangan secara instan tanpa perlu mencetak ulang buku menu fisik. Pengelompokan ini juga mempercepat pelanggan dalam melakukan pencarian hidangan pada halaman pemesanan mereka.

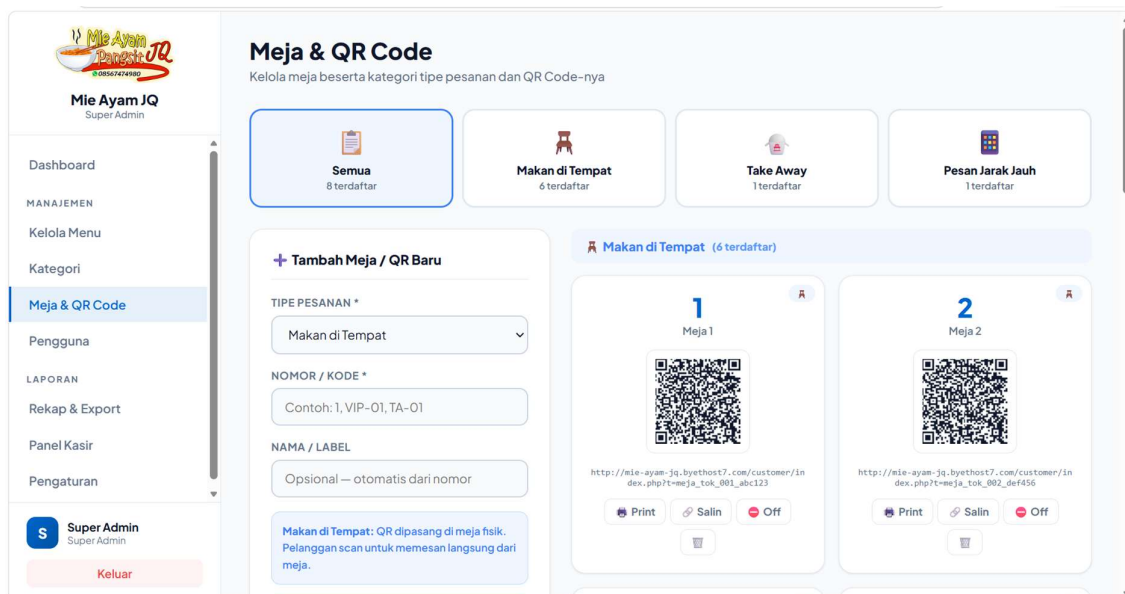


Gambar 6. Antarmuka fitur pengelolaan menu hidangan



Gambar 7. Antarmuka fitur pengelolaan kategori menu

Salah satu inovasi utama dari hasil pengembangan sistem ini adalah manajemen meja dan kode QR yang ditunjukkan pada Gambar 8. Setiap meja dikonfigurasi dengan kode unik yang terhubung langsung ke sistem. Saat pelanggan memindai kode tersebut, mereka dapat menambahkan pesanan ke keranjang belanja yang otomatis menghitung total harga, memilih tipe pesanan, dan memantau status masakannya secara mandiri. Bagian dapur dan admin kemudian menerima rincian tersebut di layar monitor mereka untuk segera diproses.



Gambar 8. Antarmuka pengelolaan meja dan pembuatan kode QR

Setelah sistem berhasil diimplementasikan, dilakukan pengujian fungsional menggunakan metode black-box testing terhadap tujuh skenario utama. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur inti, mulai dari autentikasi, pemesanan pelanggan,

penghitungan keranjang belanja, manajemen menu, hingga perekapan laporan transaksi, berjalan sesuai spesifikasi yang diharapkan. Tidak ditemukan adanya cacat program (bug) yang kritikal, dan antarmuka terbukti responsif saat diakses melalui berbagai jenis peramban web maupun perangkat ponsel pintar pelanggan. Ringkasan hasil pengujian disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black-Box Testing Sistem Pemesanan Mie Ayam Bakso Pangsit JQ

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Input	Expected Output	Status
1	Login Admin/Kasir	Login dengan kredensial valid	Username & password benar	Masuk ke halaman dashboard	Berhasil
2	Login Gagal	Login dengan data tidak valid	Username & password salah	Pesan error: “Login gagal” muncul	Berhasil
3	Pemilihan Menu	Pelanggan memilih menu, isi data diri, lalu pesan	Data pesanan valid	Data tersimpan, nomor antrian muncul	Berhasil
4	Kelola Menu	Admin menambah item menu baru beserta foto	Data nama, harga, foto menu	Menu baru tampil di daftar pelanggan	Berhasil
5	Verifikasi Pembayaran	Admin/kasir mengonfirmasi pembayaran pelanggan	Klik tombol konfirmasi	Status pesanan berubah menjadi “Terverifikasi”	Berhasil
6	Logout	Pengguna menekan tombol Keluar	Klik tombol Logout	Sesi berakhir, kembali ke halaman Login	Berhasil
7	Cetak Laporan	Admin mencetak struk laporan penjualan	Klik tombol cetak/ekspor	File PDF laporan penjualan berhasil diunduh	Berhasil
8	Pencarian Antrian	Admin mencari data berdasarkan nomor antrian	Nomor antrian valid	Data pesanan sesuai antrian tampil	Berhasil
9	Responsivitas UI	Akses sistem dari berbagai jenis perangkat	HP, tablet, desktop	Tampilan responsif dan terbaca di semua perangkat	Berhasil

Sumber: Hasil Pengujian (2026)

Penerapan sistem informasi berbasis situs web ini memberikan dampak yang sangat terukur terhadap efisiensi operasional Mie Ayam Bakso Pangsit JQ. Sistem yang dibangun secara langsung menjawab kendala penelitian terkait lambatnya pelayanan. Pemesanan mandiri melalui kode QR memotong tiga tahap komunikasi lisan pada sistem lama, sehingga antrean panjang di kasir untuk sekadar menghitung total harga dapat dihindari. Digitalisasi ini juga menuntaskan masalah akurasi; pesanan dine-in dan take away serta rincian item masuk ke dapur secara tertulis dan terstruktur di dalam basis data, sehingga risiko pesanan tertukar akibat tulisan tangan yang sulit dibaca tidak lagi terjadi. Lebih jauh, integrasi pencatatan pemesanan dan verifikasi pembayaran menghasilkan laporan rekapitulasi penjualan harian otomatis. Pemilik usaha kini dapat menganalisis menu terlaris dan mengelola stok bahan baku secara lebih presisi.

Temuan pada penelitian ini secara kuat mendukung dan mengintegrasikan teori dari penelitian terdahulu. Hasil efisiensi operasional dan penurunan tingkat kesalahan pencatatan sejalan dengan temuan Prasetyo dan Rizki (2020) serta Hidayat dan Fauzi (2019). Keberhasilan penggunaan model Waterfall untuk mendokumentasikan setiap fase dengan rapi juga konsisten dengan pembuktian Ramadhan dkk. (2021). Meskipun demikian, penelitian ini menghasilkan sebuah kebaruan aplikatif. Jika sebagian besar studi sebelumnya berfokus pada restoran besar dengan perangkat keras khusus, penelitian ini membuktikan bahwa pemanfaatan kode QR dan peramban ponsel pintar pelanggan dapat menjadi solusi digitalisasi yang sangat terjangkau, fungsional, dan ramah infrastruktur bagi UMKM kuliner berskala mikro.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem informasi pemesanan berbasis website pada Mie Ayam Bakso Pangsit JQ menggunakan metode Waterfall berhasil memenuhi kebutuhan operasional usaha dalam proses pemesanan, pengelolaan transaksi, dan penyusunan laporan penjualan. Sistem yang dibangun mampu mengintegrasikan proses pemesanan pelanggan melalui QR Code, pengelolaan menu, verifikasi pembayaran, serta pencatatan transaksi secara otomatis dalam satu platform yang terstruktur.

Hasil pengujian menggunakan metode black-box testing menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan tanpa ditemukan kesalahan fungsional. Implementasi sistem juga memberikan dampak positif terhadap operasional usaha, yaitu mempercepat proses pelayanan, mengurangi risiko kesalahan pencatatan pesanan, memudahkan pengelolaan data transaksi, serta menghasilkan laporan penjualan yang lebih akurat dan terorganisir. Dengan demikian, sistem informasi yang dikembangkan layak diterapkan sebagai solusi digitalisasi bagi UMKM kuliner dalam meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kualitas pelayanan kepada pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

- Firmansyah, A. 2020. Implementasi metode Waterfall pada sistem pemesanan makanan online. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 5(2): 88–96
- Hidayat, A. & Rahman, M. 2023. Penerapan pengujian white box dengan cyclomatic complexity pada sistem informasi manajemen. *Jurnal Ilmu Komputer*, 9(2): 78–85
- Kurniawan, D., Putri, A.R. & Hasan, M. 2021. Sistem informasi penjualan dan pemesanan berbasis web pada usaha kuliner. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, 7(3): 112–120

- Maulana, F., Ramadhan, A. & Saputri, D. 2021. Pengembangan sistem informasi restoran berbasis website dengan metode Waterfall. *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi*, 6(2): 75–84
- Prasetyo, B. & Rizki, M. 2020. Rancang bangun sistem informasi pemesanan makanan berbasis web pada rumah makan sederhana. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 8(1): 33–42
- Putra, D.A. & Wibowo, S. 2022. Analisis pengujian struktural menggunakan basis path testing pada aplikasi pemesanan. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 6(1): 55–63
- Ramadhan, F., Pratama, Y. & Lestari, S. 2021. Implementasi sistem pemesanan online berbasis web menggunakan metode Waterfall pada restoran. *Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknologi*, 3(2): 101–110
- Saputra, R. 2022. Perancangan sistem informasi pemesanan makanan berbasis web menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 10(1): 22–30
- Setiawan, R. 2024. Evaluasi kompleksitas perangkat lunak berbasis website menggunakan metrik cyclomatic complexity. *Jurnal Informatika Terapan*, 12(3): 210–218