

Pengembangan Sistem Pemesanan Keripik Tempe Nadhira Berbasis Web untuk Mendukung Digitalisasi UMKM di Desa Balegondo

Bintang Setiawan^{a*}, Dwi Nor Amadi^b, Daniel Wahyu Suprayoga Prabowo^c
setiawanbintang88@gmail.com

Universitas Merdeka Madiun^{a,b,c}

Intisari

Kata kunci:
Pemesanan Makanan,
Website, Metode
Waterfall, Pembayaran
Digital

Tentang naskah:
-diterima, 17 Juli 2026
-diterbitkan, 22 Juli
2026

Keyword:
Keripik Tempe Nadhira,
Food Order, Website,
Waterfall Method, Digital
Payment

Didirikan pada tahun 2010, Keripik Tempe Nadhira merupakan usaha rumahan yang berlokasi di Desa Balegondo, Kabupaten Magetan. Akibat ketergantungan pada metode penjualan konvensional (dari toko ke toko), perusahaan menghadapi kendala berupa penurunan permintaan dan jangkauan pasar yang terbatas setelah wabah COVID-19. Untuk memfasilitasi pemesanan mandiri bagi konsumen serta mengevaluasi efektivitas sistem dalam mendukung operasional penjualan sehari-hari, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi pemesanan makanan berbasis web yang efektif. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Waterfall, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, verifikasi, dan pemeliharaan. Pendekatan *Black-box Testing* digunakan untuk mengevaluasi kelayakan fungsional sistem. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah platform *e-commerce* mandiri yang mampu mengubah operasional toko dari pencatatan konvensional menjadi sistem digital yang terintegrasi. Berkat teknologi ini, pemilik usaha dapat mengelola antrian pesanan secara efektif, memantau ketersediaan produk, memfasilitasi transaksi pembayaran digital, serta mencetak struk pembayaran secara otomatis. Penerapan solusi berbasis web ini telah terbukti layak dan efektif dalam meningkatkan efisiensi transaksi operasional sekaligus memperluas jangkauan *branding* Toko Keripik Tempe Nadhira.

Abstract

In Balegondo Village, Magetan Regency, Nadhira Tempe Chips is a home-based business established in 2010. Following the COVID-19 outbreak, the business faced challenges such as decreased demand and limited market reach due to its reliance on traditional (store-to-store) sales techniques. This study aims to design and implement an efficient web-based food ordering information system to enable customer ordering and assess the system's effectiveness in supporting daily sales activities. The Waterfall process, which includes requirements analysis, design, implementation, verification, and maintenance, was used to build the system. The system's functional feasibility was assessed using a black-box testing methodology. A stand-alone e-commerce platform that can transform store operations from traditional bookkeeping to a digital system. Business owners can efficiently handle order queues, monitor product availability, enable digital payment transactions, and print payment receipts instantly. By improving operational transaction efficiency and expanding the reach of the Nadhira Tempe Chips Store brand.

1. Pendahuluan

Industri kuliner merupakan salah satu sektor komersial yang mengalami perubahan signifikan akibat perkembangan teknologi digital. Media digital dimanfaatkan sebagai mekanisme komunikasi terintegrasi yang tidak hanya berfungsi sebagai sarana pemasaran tambahan, tetapi juga mampu meningkatkan kualitas layanan pelanggan. Dengan memanfaatkan platform berbasis web, pelaku usaha kuliner dapat meningkatkan hubungan dengan pelanggan serta memperkuat aktivitas organisasi (Risdiyansyah & Fitriana, 2025). Namun, potensi akselerasi ini sering kali belum terserap optimal oleh pelaku Usaha Mikro, Kecil,

dan Menengah (UMKM) di tingkat daerah, salah satunya adalah Toko Keripik Tempe Nadhira di Desa Balegondo.

Terdapat kesenjangan besar antara sistem perdagangan saat ini dan kebutuhan pasar, menurut analisis kesenjangan tata kelola operasional mitra. Saat ini, semua operasi pemasaran masih dilakukan secara tradisional menggunakan sistem konsinyasi fisik, sistem pencatatan tanda terima transaksi berbasis kertas yang sepenuhnya manual, ketergantungan penuh pada pembayaran tunai, dan sistem manajemen inventaris bahan baku yang tidak akurat. Hilangnya catatan transaksi harian dan

inkonsistensi dalam penghitungan stok merupakan risiko utama yang terkait dengan pembukuan manual. Tidak adanya sistem kontrol dinamis menyebabkan kebingungan bagi konsumen dan kemungkinan kehilangan pendapatan akibat penolakan pesanan sepihak ketika terjadi lonjakan permintaan yang tidak terduga sementara kapasitas produksi harian bisnis rumahan terbatas hingga 25 kg (Syabania & Rosmawarni, 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk menutup kesenjangan tersebut dengan merancang dan mengembangkan sistem informasi pemesanan makanan berbasis web yang menggabungkan pembayaran digital dan kemampuan manajemen stok cerdas. Sistem ini menawarkan opsi transfer otomatis yang fleksibel ke status Pre-Order (PO) ketika tingkat stok mencapai ambang minimum, berbeda dengan sistem e-commerce normal yang seringkali secara ketat menolak pesanan ketika stok fisik habis. Selain mengintegrasikan gerbang pembayaran Quick Response Code Indonesian Standard (QRIS) untuk memungkinkan transaksi tanpa uang tunai yang aman dan fitur pencetakan struk digital otomatis, sistem ini didukung oleh arsitektur PHP dan MySQL. Diharapkan bahwa standarisasi sistem ini, menggunakan pendekatan model Waterfall, akan sepenuhnya mengubah tata kelola administratif mitra yang ada menjadi ekosistem digital terintegrasi yang fleksibel, efisien, dan mampu memperluas jangkauan pasar melampaui batas geografis (Abel et al., 2025).

2. Kerangka Teori

2.1. Sistem Informasi Penjualan

Sistem informasi penjualan adalah sekumpulan prosedur yang mencakup setiap tahapan, mulai dari pemesanan hingga pelaksanaan transaksi. Perencanaan, pengumpulan data, perhitungan sistematis, pembuatan dokumen, dan penyampaian data terkait penjualan merupakan beberapa di antara proses-proses tersebut. Sistem ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan departemen terkait dan pihak manajemen. Sistem ini merupakan bagian dari sistem informasi perusahaan yang lebih luas, yang juga mencakup bidang pemasaran, sumber daya manusia, akuntansi manajemen, dan produksi industri (Imam, Muftin, & Hidayat, 2023).

2.2. Transformasi Digital

Agar tetap kompetitif di pasar saat ini, sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) harus merangkul transformasi digital melalui penggunaan e-commerce. Lebih dari sekadar mengubah materi pemasaran fisik menjadi elektronik, transformasi digital juga mencakup penataan ulang model bisnis operasional, seperti otomatisasi pengendalian inventaris dan implementasi metode pembayaran tanpa uang tunai untuk meningkatkan efektivitas

organisasi (Rauf, Syam, & Randy, 2024). Teknologi berbasis web telah berhasil diintegrasikan ke dalam ekosistem UMKM kuliner untuk mengurangi kerugian akibat kesenjangan pencatatan manual, memperpendek rantai distribusi tradisional, dan meningkatkan segmentasi pasar di luar lokasi produksi (Atmojo & Amri, 2024). Dengan demikian, komponen kunci digitalisasi UMKM rumahan adalah penerapan sistem informasi komersial adaptif, yang memungkinkan mereka untuk lebih peka terhadap dinamika permintaan pelanggan.

2.3. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman sisi server yang digunakan untuk menerjemahkan kode menjadi instruksi yang dapat dijalankan oleh komputer. Dalam pembuatan situs web, bahasa ini sering digunakan bersamaan dengan HTML. PHP juga kerap digunakan untuk membangun situs web dinamis yang meningkatkan interaksi antara pengguna dan sistem (Utami, 2022).

2.4. *Quick Response Code Indonesian Standard (QRIS)*

Bank Indonesia dan Asosiasi Sistem Pembayaran Indonesia (ASPI) menciptakan QRIS (*Quick Response Code Indonesia Standard*), yaitu standar pembayaran menggunakan kode QR untuk sistem pembayaran di Indonesia (www.bi.go.id). Sebelum QRIS diterapkan, para pedagang harus menyediakan berbagai metode pembayaran di tempat usaha mereka. Saat menggunakan metode pembayaran nontunai, pelanggan harus memastikan terlebih dahulu apakah pedagang tersebut menerima aplikasi pembayaran spesifik yang mereka gunakan. Namun, berkat QRIS, pedagang tidak perlu lagi mendukung beragam aplikasi pembayaran; mereka cukup memajang satu kode QR di toko yang dapat dipindai oleh pelanggan menggunakan berbagai aplikasi pembayaran pada ponsel pintar (Azzahroo & Estiningrum, 2021).

3. Metodologi

Untuk menjamin efisiensi proses pengembangan sistem informasi, penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem Waterfall sebagai kerangka kerja yang terstruktur. Guna menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional serta spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung sistem, teknik ini

dimulai dengan analisis kebutuhan. Untuk meletakkan dasar bagi tahap implementasi, proses berlanjut ke tahap perancangan, di mana alur kerja sistem secara keseluruhan dan antarmuka pengguna dirancang. Tahap implementasi kemudian mencakup penulisan kode sesuai dengan desain yang telah ditetapkan, yang segera diikuti oleh verifikasi menggunakan pendekatan pengujian *black-box* untuk memastikan fungsionalitas sistem memenuhi standar kualitas. Tahap pemeliharaan, yang berfokus pada perbaikan *bug* dan peningkatan kinerja berkelanjutan demi menjaga stabilitas operasional aplikasi, menjadi penutup dari rangkaian langkah sistematis ini (Walibrah, 2024).

Penelitian ini berfokus pada Toko Keripik Tempe Nadhira, sebuah usaha rumahan inovatif di Desa Balegondo yang memproduksi dan mengolah sendiri keripik tempe. Perusahaan yang berlokasi di Dusun Kuyangan, Desa Balegondo, Kecamatan Ngariboyo, Kabupaten Magetan, Jawa Timur ini dipilih sebagai objek penelitian karena merupakan UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) dengan potensi pertumbuhan pasar yang signifikan. Studi ini menitikberatkan pada aspek operasional, termasuk sistem pencatatan transaksi penjualan harian, prosedur pemesanan pelanggan yang masih bersifat tradisional, serta manajemen persediaan produk. Topik ini dipilih karena adanya kebutuhan mendesak bagi mitra untuk menata ulang manajemen penjualan beralih dari sistem fisik ke sistem digital guna memaksimalkan efisiensi operasional.

Kombinasi komponen perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mendukung setiap tahapan pengembangan sistem informasi. Dari segi perangkat keras, sebuah laptop dengan spesifikasi minimal prosesor Core i3 2,4 GHz, RAM 4 GB, dan penyimpanan HDD 500 GB digunakan untuk mengimplementasikan sistem, mulai dari tahap konsep hingga pengujian. Sistem operasi utama yang digunakan adalah Windows 10 Pro 64-bit, sedangkan penyunting teks yang digunakan untuk penulisan kode adalah Visual Studio Code. PHP dan JavaScript digunakan dalam pembangunan arsitektur sistem, yang didukung oleh MySQL atau phpMyAdmin untuk administrasi basis data web, Navicat Premium untuk manajemen basis data, serta XAMPP sebagai server lokal (localhost). Terakhir, peramban web utama seperti Mozilla Firefox, Google Chrome, dan Microsoft Edge digunakan untuk menguji fungsi keluaran sistem serta menilai kegunaannya.

Data primer dan sekunder yang dikumpulkan langsung dari sumbernya melalui wawancara mendalam dan observasi menjadi dasar data penelitian untuk pengembangan sistem ini. Wawancara terstruktur dengan Ibu Kasiyem, pemilik perusahaan, menghasilkan data primer yang menunjukkan rata-rata volume produksi

harian sebesar 25 kg keripik tempe. Selain itu, berdasarkan data spesifikasi produk, varian rasa original merupakan produk utama pilihan konsumen karena mampu mempertahankan kerenyahannya, sedangkan varian lain seperti rasa jagung bakar dan pedas manis cenderung lebih cepat kehilangan kerenyahannya (menjadi melempem). Model distribusi berbasis konsinyasi untuk toko fisik, sistem pencatatan transaksi yang sepenuhnya manual, serta ketergantungan mutlak pada pembayaran tunai meskipun masyarakat setempat semakin mengadopsi praktik digital hanyalah beberapa contoh alur kerja komersial saat ini yang teridentifikasi dalam penelitian tersebut, yang menegaskan bahwa seluruh kegiatan pemasaran masih bersifat tradisional.

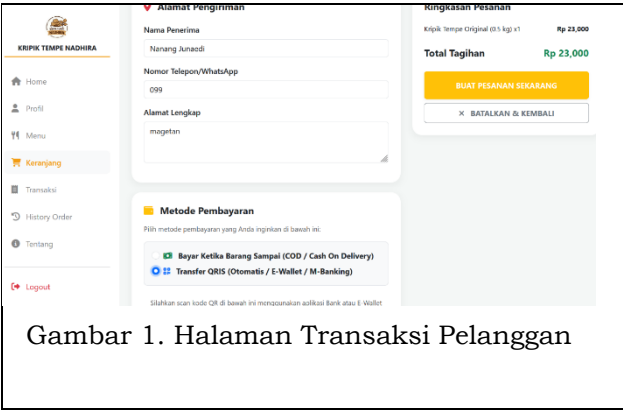
Black Box Testing merupakan metode pengujian fungsional yang digunakan dalam analisis kelayakan dan penilaian sistem pada penelitian ini. Dua peran akses utama dalam ekosistem aplikasi yaitu *administrator* (admin) dan pengguna (pelanggan) diuji secara menyeluruh. Pengujian pada sisi admin mencakup validasi autentikasi login, pengelolaan data pelanggan, klasifikasi menu, pengelolaan harga dinamis berdasarkan variasi stok dan chip, validasi antrean transaksi masuk, verifikasi pembayaran berbasis QRIS, serta penyaringan rentang tanggal untuk pembuatan laporan keuangan. Dari sisi konsumen, pengujian difokuskan pada navigasi halaman utama (*landing page*), tampilan detail produk dan profil toko, pengelolaan akun, mekanisme keranjang belanja (*checkout*), informasi riwayat transaksi, serta fitur untuk memberikan ulasan produk dan memverifikasi penerimaan produk. Sistem menunjukkan keberhasilan total berdasarkan parameter input yang diuji dalam kategori-kategori tersebut, yang membuktikan bahwa seluruh alur kerja program, pemrosesan transaksi otomatis, dan arsitektur basis data relasional berfungsi secara efisien serta sesuai dengan kebutuhan operasional bisnis.

Persyaratan operasional mitra UMKM, yang terdefinisi dengan baik, statis, dan terstruktur sejak awal fase analisis, mengarah pada pemilihan metode Waterfall untuk desain sistem ini. Teknik Waterfall menawarkan keunggulan dalam hal dokumentasi komprehensif, tahapan berurutan, dan kepastian arsitektur basis data sejak fase desain pertama, berbeda dengan pendekatan Agile yang menekankan fleksibilitas dalam menyelesaikan perubahan

spesifikasi di setiap iterasi dinamis(Burhani, Soderi, & Diantoro, 2025). Pendekatan Waterfall linier adalah pilihan terbaik untuk menjamin efektivitas jadwal pengembangan dan akurasi fungsionalitas sistem tanpa risiko pembengkakan biaya operasional, mengingat ruang lingkup pengembangan sistem informasi di Keripik Tempe Nadhira berfokus pada fitur inti yang konsisten seperti manajemen stok minimum, pra-pemesanan, dan integrasi QRIS.

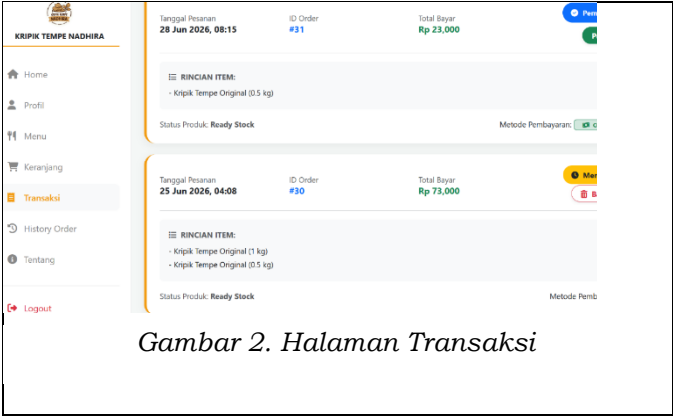
4. Hasil dan Pembahasan

Implementasi sistem informasi pemesanan makanan untuk Keripik Tempe Nadhira menghasilkan sebuah platform *e-commerce* yang secara efektif mengatasi kendala proses perdagangan tradisional melalui penyediaan fitur-fitur yang fungsional dan fleksibel. Dari sisi antarmuka pelanggan, keunggulan utama sistem ini terletak pada manajemen transaksinya yang fleksibel dan terintegrasi.



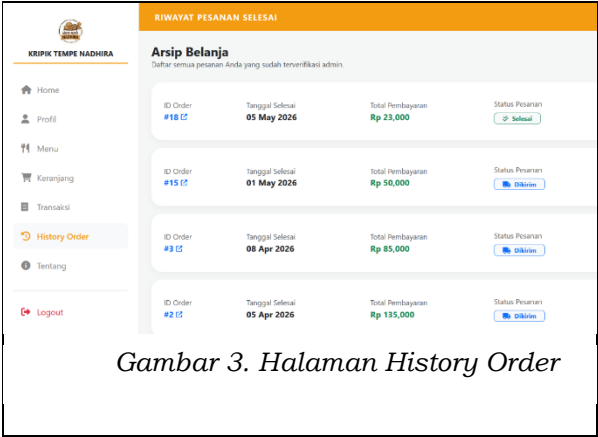
Gambar 1. Halaman Transaksi Pelanggan

Pada halaman keranjang sementara, pelanggan memiliki kendali penuh atas pengelolaan pesanan, termasuk opsi untuk membatalkan pesanan secara sepihak. Sistem secara otomatis memungkinkan penghapusan data transaksi terkait selama pesanan masih berada pada tahap "Menunggu Verifikasi Administrator". Pembayaran di tempat (COD) dan pemindaian *Quick Response Code Indonesian Standard* (QRIS) secara *real-time* merupakan dua metode utama yang secara efektif mendukung fleksibilitas pembayaran.



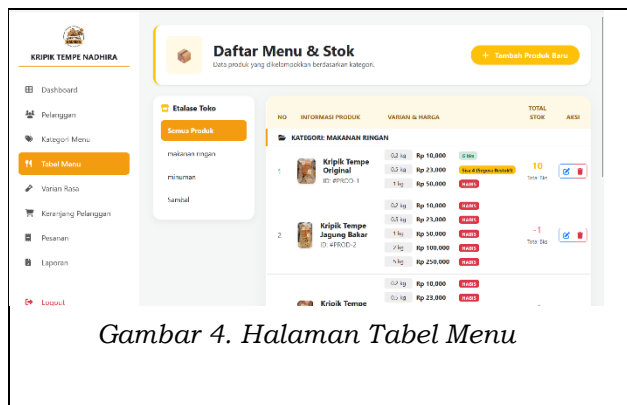
Gambar 2. Halaman Transaksi

Halaman riwayat pesanan yang informatif mendukung pelacakan pesanan pascatransaksi, sehingga pelanggan dapat mencetak struk digital secara mandiri, memantau status pengiriman, serta menggunakan fitur penilaian bintang untuk menilai kinerja produk.



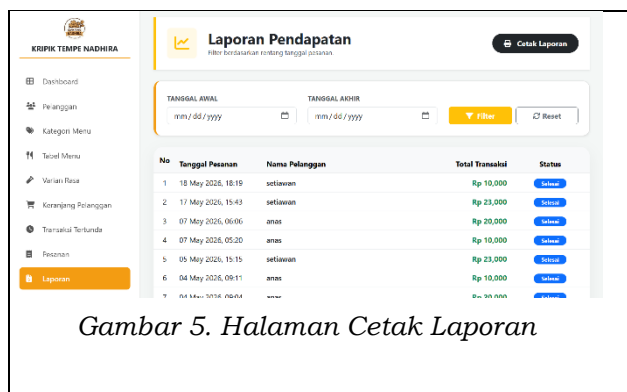
Gambar 3. Halaman History Order

Dari sisi administratif, pencatatan yang transparan dan manajemen inventaris berbasis komputer meningkatkan efisiensi operasional UMKM. Metode pemantauan stok otomatis dan dinamis yang menggunakan indikator visual berkode warna merupakan fitur baru yang ditambahkan sistem ke dalam antarmuka manajemen menu. Pedoman ketat telah ditetapkan terkait ambang batas minimum ketersediaan produk: tingkat inventaris di atas lima unit ditandai dengan label hijau, jumlah di bawah lima unit memicu peringatan oranye yang menandakan perlunya pengisian ulang stok segera, dan habisnya stok fisik ditandai dengan label merah.



Gambar 4. Halaman Tabel Menu

Pelaku bisnis dapat mengubah data komoditas secara responsif dengan memanfaatkan visualisasi data stok berbasis kategori ini. Fitur pelaporan keuangan yang memungkinkan administrator menyaring data transaksi berdasarkan rentang tanggal tertentu lalu mengeksplor hasilnya menjadi laporan pendapatan resmi dalam bentuk cetak semakin mendukung peningkatan akurasi administrasi.



Gambar 5. Halaman Cetak Laporan

Digitalisasi pemesanan makanan berbasis web dapat secara signifikan memaksimalkan promosi bisnis dan memfasilitasi transaksi daring di sektor kuliner local (Risdiyansyah & Fitriana, 2025) sejalan dengan temuan serta hasil implementasi arsitektur sistem ini. Akan tetapi, sistem informasi yang dikembangkan untuk Keripik Tempe Nadhira memberikan nilai tambah yang lebih baik dibandingkan dengan pemodelan sistem konvensional yang ditemukan dalam studi terdahulu tersebut. Kombinasi antara manajemen keamanan stok preventif otomatis yang menggunakan penanda berkode warna dan opsi pembatalan pesanan bagi konsumen yang dapat diakses sebelum verifikasi admin menjadi faktor pembeda utamanya. Selain efektif mengurangi potensi kerugian akibat ketidakpastian inventaris bahan baku dalam usaha keripik tempe rumahan ini, kombinasi fitur tersebut juga meningkatkan kredibilitas hubungan komersial digital antara UMKM dan pelanggannya secara berkelanjutan.

Dibandingkan dengan sejumlah studi lain tentang sistem informasi UMKM, implementasi

efektif Sistem Informasi Pesanan Makanan di Toko Keripik Tempe Nadhira menunjukkan keunggulan yang nyata. Dalam studi serupa yang dilakukan oleh (Risdiyansyah & Fitriana, 2025), platform penjualan biasanya terbatas pada transaksi pemesanan sederhana dan katalog visual tanpa manajemen inventaris adaptif. Akibatnya, ketika stok aktual di tingkat produsen habis, sistem akan langsung menolak pesanan pelanggan. Sistem yang dibuat dalam studi ini, di sisi lain, menawarkan kebaruan berupa logika Manajemen Stok Cerdas terintegrasi dengan fungsi *Pre-Order* (PO) otomatis dan indikator visual berbasis warna secara *real-time* (hijau, oranye, dan merah).

5. Simpulan

Model bisnis tradisional usaha keripik tempe Nadhira di Desa Balegondo telah berhasil ditransformasikan menjadi ekosistem digital yang adaptif dan efektif melalui pembuatan sistem pemesanan berbasis web. Dengan fitur-fitur seperti pemesanan mandiri, fleksibilitas pembatalan oleh pelanggan, dan pilihan pembayaran QRIS terkini, sistem berbasis PHP dan MySQL ini telah terbukti layak serta efektif dalam meningkatkan kualitas layanan transaksi. Fitur inovatif lainnya yang berkontribusi besar dalam meminimalkan kesalahan manajerial dan menjamin kualitas pelaporan keuangan berkala adalah mekanisme pemantauan stok dinamis yang dilengkapi indikator berkode warna otomatis bagi administrator. Secara keseluruhan, digitalisasi ini telah secara efektif menetapkan standar operasional yang lebih profesional dan kredibel bagi UMKM pangan local menjadikannya siap bersaing di pasar yang lebih luas alih-alih sekadar menjadi solusi teknologi untuk mengatasi batasan pemasaran wilayah akibat pandemi.

Untuk meningkatkan kenyamanan dan aksesibilitas pengguna, disarankan agar sistem ini diperluas lebih lanjut menjadi aplikasi seluler Android/iOS sebagai langkah pengembangan di masa mendatang. Untuk memungkinkan perkiraan inventaris bahan baku yang lebih akurat dan memperluas jangkauan distribusi nasional, dimungkinkan juga untuk mengintegrasikan sistem penerimaan otomatis dengan layanan pengiriman dan menambahkan modul analitik penjualan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis sangat mengapresiasi Ibu Kasiyem, pemilik Toko Keripik Tempe Nadhira, atas

kerja sama, transparansi data, serta kesempatan yang diberikan selama penyelesaian penelitian tugas akhir ini.

Daftar Pustaka

- Abel, Ahkas, A. S., Azizah, N., Mutmainnah, Wulandari, R., & Tribuana, D. (2025). Penerapan Teknologi Web Dalam Sistem Pemesanan Makanan (Food Order System) Systematic Literatur Review. *JTBC: Jurnal Teknologi Dan Bisnis Cerdas*, 1. <https://doi.org/10.64476/jtbc.v1i3.19>
- Atmojo, C. T., & Amri, F. (2024). Analisis Efektivitas Penerapan Strategi Inovasi Berbasis Teknologi E-Commerce pada UMKM Kuliner di Kecamatan Jogoroto. *Paradigma: Jurnal Filsafat, Sains, Teknologi, Dan Sosial Budaya*, 30, 21–34.
- Azzahroo, R. A., & Estiningrum, S. D. (2021). Preferensi Mahasiswa dalam Menggunakan Quick Response Code Indonesia Standard (QRIS) sebagai Teknologi Pembayaran. *Jurnal Manajemen Motivasi*, 17, 10–17.
- Burhani, I., Soderi, A., & Diantoro, K. (2025). Perbandingan Metodologi SDLC Waterfall dan Agile Dalam Rencana Pengembangan Sistem Informasi Kepatuhan. 5(2), 147–154. <https://doi.org/10.47065/jimat.v5i2.489>
- Imam, F., Muftin, A., & Hidayat, F. (2023). *Sistem informasi penjualan*. 3(Desember).
- Rauf, R., Syam, A., & Randy, M. F. (2024). Optimalisasi Transformasi Digital Dalam Mendorong Pertumbuhan. *Bongaya Journal of Research in Management*, 7, 95–102.
- Risdiansyah, D., & Fitriana, L. A. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Pemesanan Makanan (SIMAKAN) Berbasis Web menggunakan Metode Waterfall. 6(1).
- Syabania, R., & Rosmawarni, N. (2021). Perancangan Aplikasi Customer Relationship Management (CRM) Pada Penjualan Barang Pre-Order Berbasis Website. 10(1).
- Utami, F. H. (2022). Aplikasi Pelayanan Antrian Pasien Menggunakan Metode FCFS Menggunakan PHP dan MySQL. 18(1), 153–160.
- Walibrah, S. A. (2024). *Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall . Studi Kasus : 8*.