

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v0i0.xxx>

SISTEM INFORMASI PENJUALAN KERIPIK TEMPE ARJUNA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN WATERFALL

¹Fikri Khairul Ardiansyah*, ²Daning Nur Sulistyowati^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Nusa Mandiri Jakarta, Indonesia*e-mail: khairulfikri1289@gmail.com

Received: ?, Revised: ?, Accepted: ? (diisi oleh editor)

Abstrak

UMKM Keripik Tempe Arjuna masih mengelola promosi, pemesanan, pencatatan transaksi, dan rekap penjualan melalui WhatsApp serta buku catatan, sehingga informasi produk dan data penjualan belum terstruktur. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi penjualan berbasis web yang mendukung katalog digital, pemesanan, perhitungan biaya pengiriman berdasarkan jarak dan berat, pembayaran QRIS, pelacakan status pengiriman dan nomor resi, pembatalan pesanan, serta laporan penjualan. Pengembangan menggunakan model Waterfall melalui tahapan analisis kebutuhan, desain, code generation, testing, dan support. Sistem diimplementasikan menggunakan PHP, framework Laravel, MySQL, Google Maps API, dan TemanQRIS API. Pengiriman menggunakan kurir toko dengan gratis ongkir sampai 10 km, sedangkan jarak di atas 10 km menggunakan tarif berdasarkan kombinasi jarak dan total berat paket. Pengujian otomatis menghasilkan 118 test dengan 646 assertion dan seluruhnya lulus pada skenario yang diuji. Sepuluh use case pada User Acceptance Testing tercatat berhasil, sedangkan Chrome Lighthouse menghasilkan performance 96-100, accessibility 61-91, best practices 73, dan SEO 83-92. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem dapat mengintegrasikan proses penjualan, pembayaran, pengiriman, dan pelaporan dalam satu aplikasi sehingga pengelolaan transaksi menjadi lebih terstruktur. Kata kunci: sistem informasi penjualan, usaha mikro kecil dan menengah, Laravel, Waterfall, pengiriman

Abstract

Arjuna Tempe Chips MSME still manages promotion, ordering, transaction recording, and sales recapitulation through WhatsApp and handwritten records, resulting in unstructured product and sales information. This study aims to design and develop a web-based sales information system supporting a digital catalog, ordering, delivery-fee calculation based on distance and weight, QRIS payment, delivery status and tracking-number monitoring, order cancellation, and sales reporting. The Waterfall model was applied through requirement analysis, design, code generation, testing, and support. The system was implemented using PHP, the Laravel framework, MySQL, Google Maps API, and TemanQRIS API. Deliveries are handled by the store courier, with free delivery up to 10 km and rates beyond 10 km determined by distance and total package weight. Automated testing produced 118 tests with 646 assertions, all passing for the tested scenarios. Ten use cases in User Acceptance Testing were recorded as successful, while Chrome Lighthouse produced performance scores of 96-100, accessibility scores of 61-91, best-practices scores of 73, and SEO scores of 83-92. The results show that the system integrates sales, payment, delivery, and reporting processes into one application, making transaction management more structured.

Keywords: sales information system, micro small and medium enterprises, Laravel, Waterfall, delivery

1 Pendahuluan

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) berperan penting dalam perekonomian, tetapi sebagian pelaku usaha masih menghadapi keterbatasan dalam penerapan teknologi digital. Kesiapan digital yang



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v0i0.xxx>

rendah menyebabkan pengelolaan operasional, pemasaran, transaksi, dan pelaporan belum berjalan secara optimal [1], [2]. Sistem informasi berbasis web dapat membantu UMKM mengurangi kesalahan pengolahan data, menyediakan informasi yang mudah diakses, dan mendukung pengelolaan transaksi secara terintegrasi [3].

Keripik Tempe Arjuna merupakan usaha rumahan yang berdiri sejak tahun 2020 dan memproduksi keripik tempe varian original dan balado. Promosi masih mengandalkan story WhatsApp, sementara calon pelanggan harus menghubungi penjual untuk memperoleh informasi produk, ukuran, harga, dan ketersediaan. Pesanan yang masuk melalui WhatsApp pribadi belum memiliki antrean terstruktur dan pencatatan transaksi masih dilakukan pada buku, sehingga terdapat risiko pesan terlewat, data hilang, kesalahan perhitungan, serta kesulitan menyusun rekap penjualan.

Penelitian ini bertujuan menghasilkan sistem informasi penjualan berbasis web untuk mengurangi ketergantungan pada komunikasi manual, memperbaiki pencatatan transaksi, serta menyediakan informasi penjualan dan pengiriman yang lebih terstruktur pada UMKM Keripik Tempe Arjuna.

2 Tinjauan Literatur

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem penjualan berbasis web dapat mendukung transaksi, pengawasan produk, dan penyusunan laporan UMKM [4]-[6]. Pada sisi pembayaran, QRIS memberikan kemudahan penerimaan transaksi digital dari berbagai bank atau penyedia layanan dan dapat meningkatkan efisiensi transaksi UMKM [7]-[9].

Landasan pengembangan sistem mengacu pada konsep sistem informasi bisnis [10], e-commerce [11], karakteristik UMKM [12], aplikasi berbasis web [13], PHP dan MySQL [14], basis data relasional [15], serta framework Laravel [16]. Model Waterfall digunakan karena kebutuhan utama sistem telah dapat diidentifikasi sejak awal dan setiap tahap menghasilkan keluaran yang menjadi masukan bagi tahap berikutnya [17]. Pengujian fungsional menerapkan prinsip pengujian perangkat lunak berbasis input dan output [18].

Sejumlah penelitian terbaru mendukung penggunaan sistem penjualan berbasis web dalam digitalisasi UMKM. Perbandingan penelitian yang relevan ditunjukkan pada Tabel 1. **Tabel 1 Ringkasan Penelitian Terkait**

Referensi	Objek/Platform	Metode Pengembangan dan Uji	Hasil Utama
[19] (2024)	Sistem penjualan UMKM berbasis WordPress	Waterfall	Meningkatkan aksesibilitas produk dan mempercepat transaksi.
[20] (2025)	UMKM Towjo Innovation berbasis web	Waterfall, UML, Black Box	Transaksi, data barang, dan laporan menjadi lebih efektif. Pelanggan dapat melihat produk dan memesan secara daring.
[21] (2023)	UMKM ZXID Kota Batam	Pengembangan web	Mendukung penjualan UMKM secara online.
[22] (2025)	Platform e-commerce UMKM berbasis Laravel	Waterfall, Black Box	Fungsi berjalan dan nilai usability rata-rata 76,37.
[23] (2023)	UMKM Batik Laweyan Solo	Waterfall, Black Box, SUS	Meningkatkan efisiensi waktu pencatatan hingga 45%.
[24] (2025)	Penjualan tembakau berbasis Laravel	Waterfall, Black Box	

Persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada pemanfaatan website untuk mendigitalisasi penjualan UMKM. Perbedaannya adalah sistem dirancang khusus untuk alur Keripik Tempe Arjuna dan menambahkan perhitungan ongkir berbasis jarak dan berat, konfigurasi tarif pengiriman, integrasi Google Maps API, pembayaran QRIS, status pengiriman dan nomor resi, pembatalan pesanan, serta laporan penjualan. Website mandiri juga memungkinkan alur sistem disesuaikan dengan



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v0i0.xxx>

kebutuhan usaha tanpa bergantung pada alur umum marketplace. Tujuan penelitian adalah menghasilkan sistem yang mengurangi ketergantungan pada komunikasi manual, memperbaiki pencatatan transaksi, dan menyediakan informasi penjualan serta pengiriman yang lebih terstruktur.

3 Metode Penelitian Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan terhadap alur penerimaan pesanan, pencatatan transaksi, pengemasan, pembayaran, dan penyerahan pesanan. Wawancara dilakukan dengan pemilik atau pengelola UMKM untuk mengidentifikasi masalah, kebutuhan sistem, serta harapan pengguna. Studi pustaka digunakan untuk mendukung konsep sistem informasi, digitalisasi UMKM, Laravel, basis data, Waterfall, QRIS, pengiriman, dan pengujian perangkat lunak.

Model Pengembangan Sistem

Pengembangan menggunakan model Waterfall dengan lima tahap utama. Tahapan dikerjakan secara berurutan agar kebutuhan, rancangan, implementasi, dan evaluasi dapat ditelusuri secara jelas. Keluaran setiap tahap dirangkum pada Tabel 2.

Tabel 2 Tahapan Model Waterfall

Tahap	Aktivitas Utama	Keluaran
Analisis kebutuhan	Mengidentifikasi proses berjalan, aktor, kebutuhan fungsional dan nonfungsional.	Spesifikasi kebutuhan sistem.
Desain	Menyusun UML, ERD/LRS, struktur basis data, arsitektur, dan rancangan antarmuka.	Dokumen rancangan sistem dan data.
Code generation	Menerapkan rancangan dengan PHP, Laravel, Blade/Tailwind, MySQL, dan service pengiriman.	Aplikasi web yang dapat dijalankan.
Testing	Melakukan Black Box Testing, UAT, dan audit halaman menggunakan Chrome Lighthouse.	Hasil uji fungsi, penerimaan, dan kualitas web.
Support	Melakukan publikasi hosting, konfigurasi domain, database, SSL, serta layanan eksternal.	Sistem dapat diakses secara online.

Ruang Lingkup dan Teknologi

Sistem mencakup katalog produk, registrasi dan autentikasi, keranjang, checkout, pembayaran QRIS, riwayat pesanan, pembatalan, status pembayaran, status pengiriman dan nomor resi, pengelolaan produk, pengaturan tarif pengiriman, serta laporan penjualan. Pengiriman dilakukan oleh kurir toko. Biaya pengiriman gratis untuk jarak sampai dengan 10 km, sedangkan jarak di atas 10 km menggunakan tarif berdasarkan kombinasi jarak dan total berat paket. Batas maksimal jarak pengiriman dapat dikonfigurasi sesuai kebijakan layanan. Sistem tidak membahas proses produksi, persediaan bahan baku, pengelolaan cabang, atau integrasi dengan jasa kurir eksternal. Aplikasi dibangun menggunakan PHP dan Laravel, data disimpan pada MySQL, alamat dan jarak didukung Google Maps API, sedangkan pembayaran memanfaatkan TemanQRIS API.

Metode Pengujian

Pengujian dilakukan dalam tiga bentuk. Black Box Testing memeriksa respons sistem terhadap data valid dan tidak valid tanpa meninjau struktur internal kode, termasuk skenario autentikasi, otorisasi, kepemilikan data, manipulasi parameter, validasi input, dan verifikasi signature webhook. UAT memeriksa sepuluh use case utama dari sudut pandang pengguna. Chrome Lighthouse digunakan untuk mengukur performance, accessibility, best practices, dan search engine optimization (SEO) pada halaman utama, login, registrasi, dan keranjang.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v0i0.xxx>

4 Hasil dan Pembahasan Analisis Sistem Berjalan dan Kebutuhan

Proses berjalan dimulai ketika pelanggan melihat promosi melalui WhatsApp, menanyakan produk, menyampaikan pesanan, dan melakukan pembayaran. Pengelola kemudian mencatat pesanan dan pendapatan secara manual. Analisis menunjukkan lima masalah utama, yaitu katalog digital belum tersedia, pesanan belum terorganisir, pencatatan transaksi masih manual, pembayaran non-tunai terbatas, dan rekap penjualan belum terstruktur. Solusi yang diusulkan ditunjukkan pada Tabel 3. **Tabel 3 Permasalahan dan Solusi Sistem Usulan**

Permasalahan Sistem Berjalan	Solusi pada Sistem Usulan
Informasi produk tersebar melalui WhatsApp.	Katalog digital yang menampilkan nama, varian, ukuran, harga, status, gambar, dan deskripsi.
Pesanan bercampur dengan percakapan pribadi.	Keranjang, checkout, kode pesanan, riwayat, dan pembatalan pesanan.
Transaksi dicatat pada buku.	Penyimpanan terintegrasi pada database MySQL.
Pembayaran dominan tunai.	QRIS dengan status pembayaran dan validasi webhook.
Rekap penjualan tidak otomatis.	Dashboard dan laporan penjualan berbasis data pesanan.

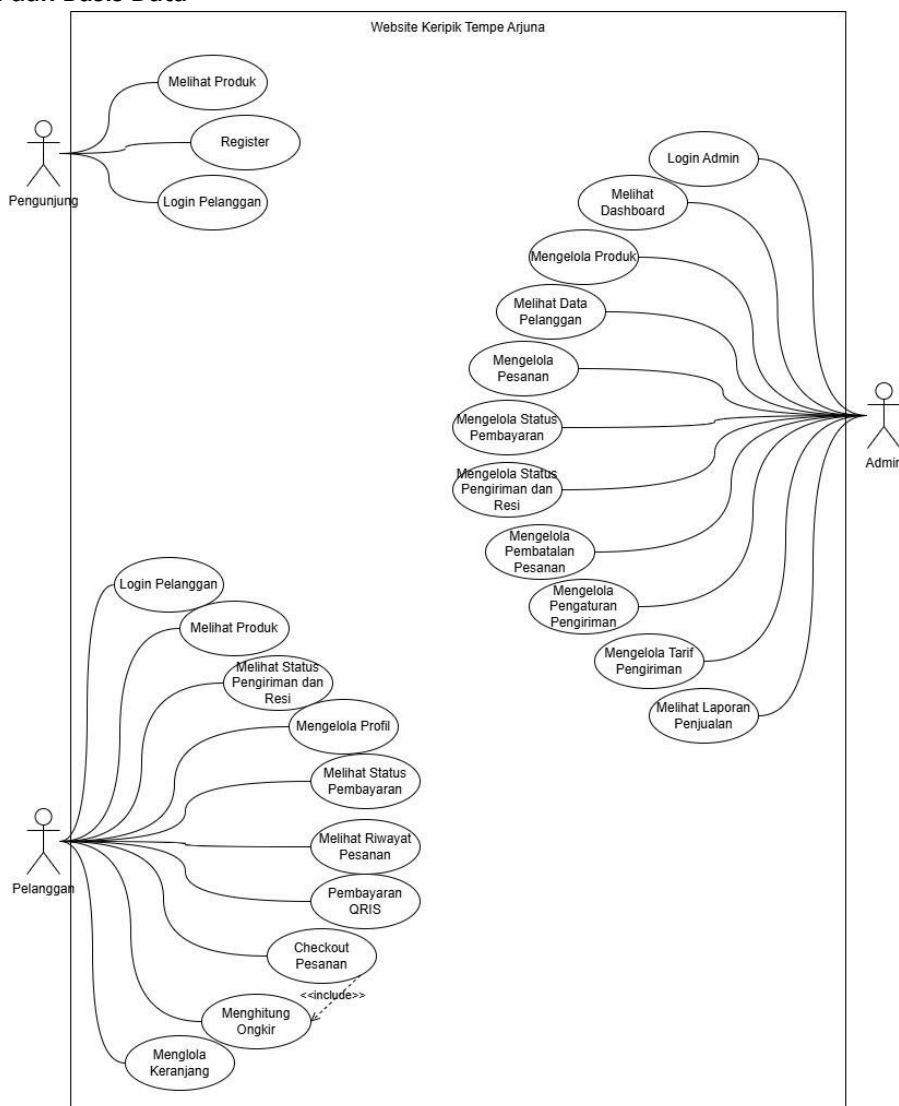
Aktor sistem terdiri dari pengunjung, pelanggan, dan admin/pemilik usaha. Pengunjung dapat membuka beranda, melihat katalog, melakukan registrasi, dan login. Pelanggan dapat mengelola keranjang, memperoleh estimasi ongkir, checkout, membayar dengan QRIS, melihat riwayat, status pembayaran, status pengiriman dan nomor resi, mengajukan pembatalan, serta mengelola profil. Admin dapat mengelola produk beserta berat, pelanggan, pesanan, status pembayaran, pengiriman dan resi, pembatalan, pengaturan pengiriman, tarif berdasarkan jarak dan berat, serta laporan penjualan.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

Desain Sistem dan Basis Data



Gambar 1 Use Case Diagram Sistem Informasi Penjualan Keripik Tempe Arjuna

Gambar 1 menunjukkan tiga aktor utama, yaitu pengunjung, pelanggan, dan admin. Pemisahan hak akses diterapkan melalui role. Checkout mengikutsertakan proses perhitungan ongkir, sedangkan admin memiliki fungsi tambahan untuk mengelola status pengiriman, nomor resi, pengaturan, dan tarif pengiriman.

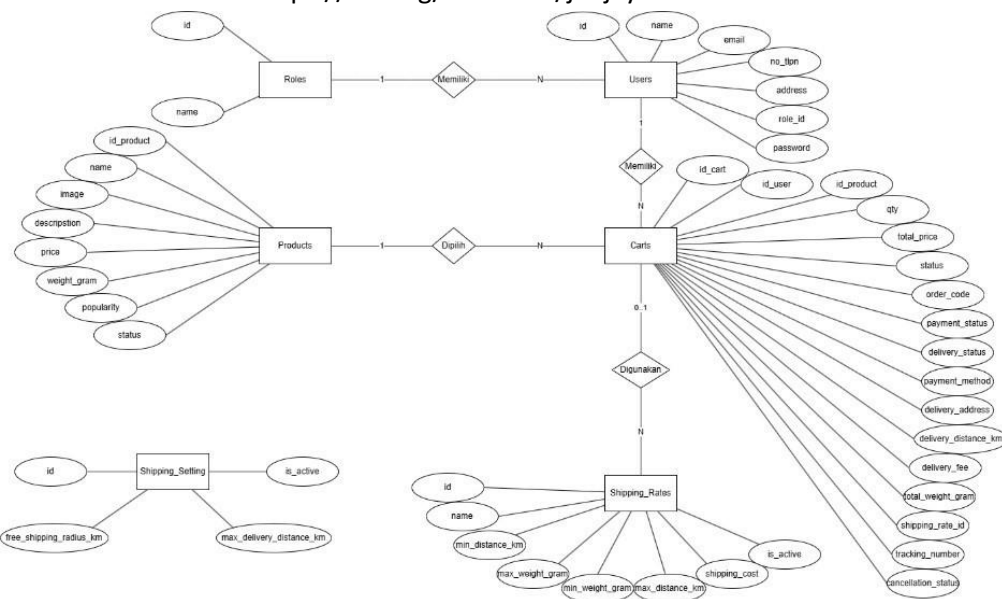
Tabel 4 Fungsi Utama Berdasarkan Aktor

Aktor	Fungsi Utama
Pengunjung	Beranda, katalog, registrasi, login.
Pelanggan	Produk, keranjang, estimasi ongkir, checkout, QRIS, riwayat, status pembayaran, status pengiriman/resi, pembatalan, profil.
Admin/Pemilik	Dashboard, produk dan berat, pelanggan, pesanan, pembayaran, pengiriman/resi, pembatalan, shipping settings/rates, laporan.
Sistem	Autentikasi role, validasi, kalkulasi berat/jarak/ongkir, snapshot transaksi, webhook QRIS, dan laporan.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v0i0.xxx>

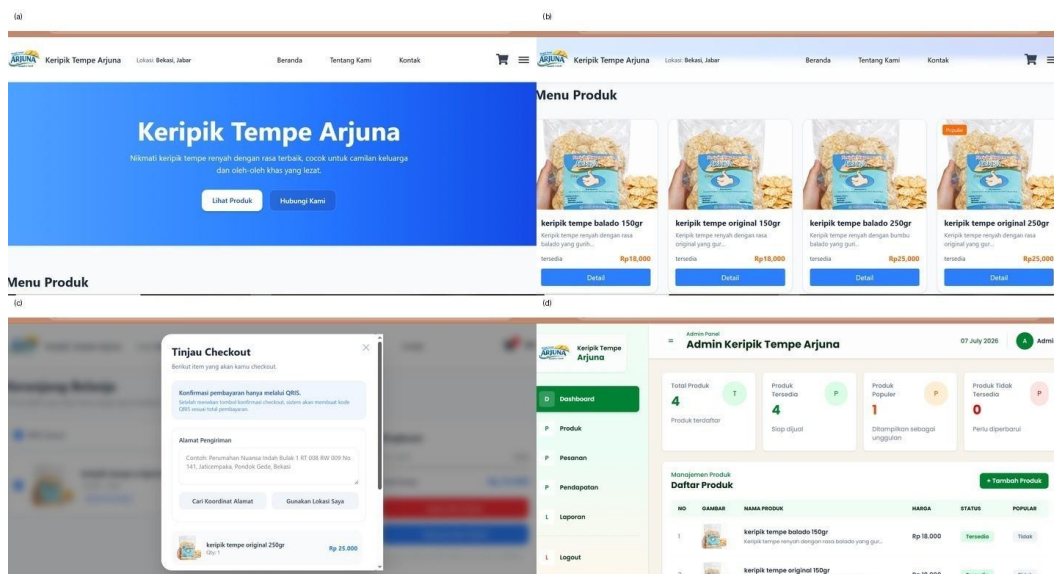


Gambar 2 Entity Relationship Diagram Sistem

Gambar 2 menunjukkan enam entitas utama, yaitu roles, users, products, cart, shipping_rates, dan shipping_settings. Entitas roles mengatur hak akses pengguna, users menyimpan data pelanggan atau admin, dan products menyimpan data katalog termasuk berat produk. Entitas cart digunakan untuk menyimpan data keranjang sekaligus snapshot pesanan, pembayaran, alamat, jarak, total berat, biaya pengiriman, status pengiriman, nomor resi, dan status pembatalan. Shipping_rates menyimpan tarif berdasarkan rentang jarak dan berat, sedangkan shipping_settings menyimpan radius gratis ongkir, batas maksimal pengiriman yang dapat bernilai kosong, serta status konfigurasi aktif.

Relasi utama terdiri dari roles 1:N users, users 1:N cart, products 1:N cart, dan shipping_rates 1:N cart. Shipping_settings berfungsi sebagai konfigurasi global dan tidak memiliki foreign key langsung ke tabel transaksi. Struktur ini mempertahankan snapshot biaya pengiriman pada pesanan sehingga perubahan tarif di kemudian hari tidak mengubah nilai transaksi yang sudah terbentuk.

Implementasi Antarmuka dan Proses Transaksi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v0i0.xxx>

Gambar 3 Implementasi Antarmuka Sistem Penjualan

Beranda menyediakan identitas usaha dan akses menuju katalog. Katalog menampilkan produk secara responsif dengan status ketersediaan dan penanda produk populer. Pada proses checkout, pelanggan memilih item dan mengisi alamat pengiriman. Sistem menghitung total berat dari data produk, melakukan verifikasi alamat dan perhitungan jarak, kemudian menentukan ongkir. Pengiriman sampai 10 km memperoleh gratis ongkir, sedangkan jarak di atas 10 km menggunakan rate aktif yang sesuai dengan rentang jarak dan berat. Jika geocoding gagal, batas jarak terlampaui, atau rate tidak ditemukan, checkout dihentikan.

Nilai subtotal, berat, koordinat, jarak, dan ongkir dihitung kembali dari sisi server agar tidak bergantung pada nilai yang dikirim client. Setelah checkout valid, sistem menyimpan order_code dan snapshot pengiriman pada seluruh baris pesanan lalu membentuk pembayaran QRIS sebesar subtotal ditambah satu biaya pengiriman. TemanQRIS digunakan untuk pembuatan pembayaran dan webhook memverifikasi signature sebelum memperbarui status pembayaran.

Admin mengelola pesanan berdasarkan order_code. Status pengiriman menggunakan tahapan pending, processing, delivering, delivered, dan cancelled. Nomor resi atau kode pengiriman diwajibkan ketika status berubah menjadi delivering atau delivered. Pelanggan dapat memantau status pembayaran, status pengiriman, nomor resi, serta mengajukan pembatalan sesuai aturan sistem.

Hasil Pengujian Tabel 5 Rekapitulasi Black Box Testing

Kelompok Fitur	Contoh Skenario	Hasil	Status
Registrasi dan login	Data valid/invalid, akun tidak ditemukan, pembatasan akses admin.	Sesuai hasil yang diharapkan	Lulus
Produk dan keranjang	Validasi berat/qty, akses non-admin, ownership cart, parameter harga/id_user palsu.	Sesuai hasil yang diharapkan	Lulus
Checkout dan ongkir	Gratis ongkir, rate aktif, batas jarak, berat invalid, geocoding gagal, spoof nilai finansial.	Server menghitung nilai dan menolak kondisi invalid	Lulus
QRIS dan webhook	Signature valid/invalid/hilang, payload mismatch, update berdasarkan order_code.	Hanya payload sah memperbarui transaksi	Lulus
Riwayat, pembatalan, resi	Grouping order, satu ongkir, ownership, pembatalan, resi wajib dan valid.	Data dan status konsisten per order	Lulus
Shipping settings/rates	Radius, max distance, overlap, range, deaktivasi rate, snapshot transaksi.	Konfigurasi valid disimpan; kondisi ambigu ditolak	Lulus
Laporan	Grouping order, subtotal, satu ongkir, grand total, filter bulan, respons PDF.	Ringkasan dan filter sesuai data	Lulus

Pengujian otomatis secara keseluruhan menghasilkan 118 test dengan 646 assertion dan tidak ditemukan kegagalan. Skenario keamanan seperti autentikasi, otorisasi, ownership/IDOR, parameter tampering, input validation, webhook signature, dan field sensitif diuji sebagai bagian dari Black Box Testing. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi utama dan kontrol yang diuji memberikan keluaran sesuai rancangan pada skenario pengujian yang dilakukan.

Tabel 6 Hasil Pengujian Chrome Lighthouse

Halaman	Performance	Accessibility	Best Practices	SEO
---------	-------------	---------------	----------------	-----



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v0i0.xxx>

Halaman Utama	100	78	73	83
Halaman Login	96	88	73	92
Halaman Registrasi	97	91	73	92
Keranjang Belanja	99	61	73	83

Nilai performance berada pada rentang 96-100 dan SEO pada rentang 83-92. Nilai accessibility bervariasi antara 61-91, sedangkan best practices bernilai 73 pada seluruh halaman yang diuji. Dengan demikian, aplikasi telah dapat diakses secara online dan memiliki performa tinggi, tetapi masih memerlukan perbaikan pada accessibility dan best practices, khususnya pada halaman keranjang.

Dokumen UAT memuat sepuluh use case, yaitu registrasi, login pelanggan, produk, keranjang, checkout, pembayaran QRIS, riwayat pesanan, pengaturan akun, login admin, dan kelola produk. Seluruh use case tercatat berhasil. UAT tersebut dipertahankan sesuai pengujian penerimaan yang benar-benar dilakukan dan belum diperluas untuk fitur pengiriman baru, sehingga evaluasi penerimaan pengguna masih dapat dikembangkan pada penelitian berikutnya.

Pembahasan

Hasil penelitian menguatkan temuan sebelumnya bahwa sistem penjualan berbasis web dapat membantu pengelolaan produk, transaksi, dan laporan UMKM [19]-[24]. Kontribusi khusus penelitian ini terletak pada penyesuaian alur untuk UMKM Keripik Tempe Arjuna melalui website mandiri yang mengintegrasikan katalog, keranjang, checkout, QRIS, perhitungan ongkir berdasarkan jarak dan berat, pengaturan tarif, status pengiriman dan nomor resi, pembatalan, serta laporan penjualan.

Dibandingkan penggunaan marketplace dengan alur yang bersifat umum, website mandiri memberi ruang penyesuaian proses sesuai kebutuhan operasional usaha, terutama pada aturan gratis ongkir sampai 10 km, tarif pengiriman berdasarkan kombinasi jarak dan berat, penggunaan kurir toko, serta pencatatan status transaksi dan pengiriman pada database yang sama. Integrasi tersebut mengurangi pemindahan data secara manual dan memberi pemilik usaha kendali langsung terhadap data produk, pesanan, dan laporan.

Meskipun hasil pengujian fungsi menunjukkan seluruh skenario yang diuji lulus, hasil tersebut tidak digunakan untuk menyatakan sistem aman sepenuhnya. Verifikasi CSRF runtime produksi tidak dibuktikan melalui automated test, sedangkan rekonsiliasi nominal webhook QRIS belum diterapkan karena kontrak payload nominal provider tidak tersedia pada penelitian. Nilai accessibility dan best practices juga belum optimal. Keterbatasan ini menjadi ruang pengembangan berikutnya bersama notifikasi pesanan, pengelolaan stok, variasi periode laporan, serta pengujian penerimaan dengan lebih banyak pengguna.

5 Kesimpulan

Sistem informasi penjualan berbasis web pada UMKM Keripik Tempe Arjuna berhasil dikembangkan menggunakan PHP, Laravel, dan MySQL dengan model Waterfall. Sistem menyediakan katalog digital, autentikasi berbasis role, keranjang dan checkout, perhitungan ongkir berdasarkan jarak dan berat, pembayaran QRIS, riwayat pesanan, status pengiriman dan nomor resi, pembatalan, pengaturan tarif pengiriman, dashboard, serta laporan penjualan. Integrasi Google Maps API mendukung verifikasi alamat dan jarak, sedangkan TemanQRIS API mendukung pembayaran digital.

Pengujian otomatis menghasilkan 118 test dengan 646 assertion dan seluruhnya lulus pada skenario yang diuji. Sepuluh use case UAT yang telah dilakukan tercatat berhasil. Chrome Lighthouse menunjukkan performance 96-100, accessibility 61-91, best practices 73, dan SEO 83-92. Secara keseluruhan, sistem dapat membantu proses penjualan, pembayaran, pengiriman, dan pencatatan transaksi menjadi lebih terstruktur, dengan ruang pengembangan pada notifikasi, stok, variasi laporan, accessibility, keamanan lanjutan, dan evaluasi pengguna yang lebih luas.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>

DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v0i0.xxx>

Referensi

- [1] M. Faithullah Akbar and D. D. Disetujui, "Penerapan Metode Waterfall pada Sistem Informasi Penjualan dan Persediaan pada Warung Makan Hejo Karawang," *Journal Computer Science*, vol. 2, no. 1, 2022.
- [2] A. Solechan, T. W. Ap, and B. Hartono, "Transformasi Digital pada UMKM dalam Meningkatkan Daya Saing Pasar," *Jurnal Informatika UPGRIS*, vol. 9, no. 1, 2023.
- [3] H. Yakub, B. Daniawan, A. Wijaya, and L. Damayanti, "Sistem Informasi E-Commerce Berbasis Website dengan Metode Pengujian User Acceptance Testing," *JSITIK: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Komputer*, vol. 2, no. 2, pp. 113-127, 2024, doi: 10.53624/jsitik.v2i2.362.
- [4] M. Z. Tamam, Y. Fitrianto, and D. Rudjiono, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada UMKM Nata Nugros Singkong." [Online]. Available: <http://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/JUISI1>
- [5] Z. I. Nafian and I. Ikrimach, "Pengembangan Sistem Aplikasi Penjualan Keripik Pisang Berbasis Web," *METIK JURNAL*, vol. 8, no. 2, pp. 65-72, 2024, doi: 10.47002/metik.v8i2.896.
- [6] S. H. Fitria, F. Hamdani, Y. Yuliadi, and M. Julkarnain, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web untuk Pemasaran pada Pizza Chitha," *Digital Transformation Technology*, vol. 5, no. 1, pp. 531-537, 2025, doi: 10.47709/digitech.v5i1.6766.
- [7] N. N. Annisa, L. Irwanah, N. I. Rosa, C. D. Al Adawiyah, R. Ranggika, and S. A. Karimah, "Implementasi QRIS Metode Pembayaran Digital pada Kualitas Peningkatan UMKM di Masyarakat Desa Rancabungur," *PRAXIS: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 2, no. 1, pp. 97-104, 2024, doi: 10.47776/praxis.v2i1.749.
- [8] N. Alifia, E. Permana, and Harnovinsah, "Analisis Penggunaan QRIS terhadap Peningkatan Pendapatan UMKM," 2024.
- [9] A. Fauzul Hakim Hasibuan and N. Putri Deli, "Implementasi QRIS dalam Meningkatkan Efisiensi Transaksi UMKM di Kota Takengon: Analisis Dampak dan Tantangan pada Perspektif Keuangan Islam."
- [10] S. Roch et al., *Information Systems for Business and Beyond*, Canadian Edition, 2022.
- [11] I. Merianti et al., *E-Commerce*. Purbalingga: CV. Eureka Media Aksara, 2024.
- [12] F. Syarief, *Pengembangan dan Pemberdayaan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM)*, 2020.
- [13] J.-C. Franchitti, "Introduction to ComputerScience," OpenStax, 2024. [Online]. Available: <https://openstax.org/books/introduction-computer-science/pages/1-introduction>
- [14] Risawandi, *Mudah Menguasai PHP & MySQL dalam 24 Jam*, 2019.
- [15] R. McFadyen, *Relational Databases and Microsoft Access 365*, 2022.
- [16] M. Stauffer, *Laravel: Up & Running*, 2nd ed. O'Reilly Media, 2019.
- [17] R. A. Sukanto and M. Shalahudin, *Rekayasa Perangkat Lunak: Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Edisi Revisi. Bandung: Informatika, 2018.
- [18] P. Ammann and J. Offutt, *Introduction to Software Testing*. Cambridge University Press, 2017.
- [19] B. Fachri, D. D. S. Bazikho, and F. S. Susilo, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan UMKM Menggunakan Metode Waterfall Berbasis WordPress," *Jurnal Komputer Teknologi Informasi dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 723-730, 2024, doi: 10.62712/juktisi.v3i2.260.
- [20] H. Rojiyanti, A. Waluyo, and E. V. L. N. Fatich, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web di UMKM Towjo Innovation," *JASATEC*, vol. 5, no. 1, pp. 37-52, 2025, doi: 10.37339/jasatec.v5i1.2402.
- [21] A. R. Hakim, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada UMKM ZXID di Kota Batam," *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial dan Teknologi*, vol. 5, pp. 257-262, 2023, doi: 10.33884/psnistek.v5i.8093.
- [22] R. Angel, W. Agustina, N. Nurhasanah, A. C. Mauluddin, and R. N. Handayani, "Pengembangan Platform E-Commerce UMKM Berbasis Laravel dengan Blackbox Testing dan Metode Waterfall," *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, vol. 5, no. 2, 2025, doi: 10.52436/1.jpti.684.
- [23] S. P. Wicaksono, "Sistem Informasi Penjualan Produk Berbasis Web UMKM Batik Laweyan Solo," 2023.
- [24] H. Anugrah and I. S. Wibisono, "Sistem Informasi Penjualan Tembakau Berbasis Web dengan Laravel: Implementasi Metode Waterfall dan Pengujian Black-Box," *Jurnal Algoritma*, vol. 22, no. 2, pp. 215-223, 2025, doi: 10.33364/algoritma/v.22-2.2511.

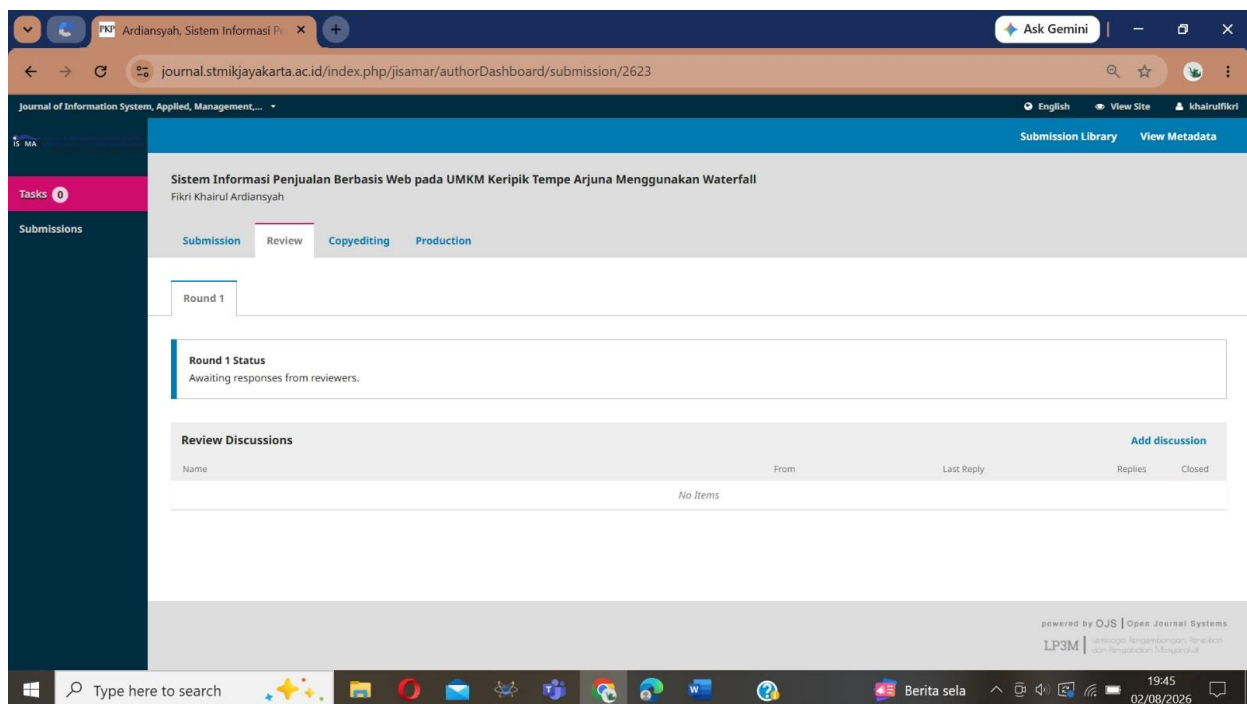


This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>



DOI: <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v0i0.xxx>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

<http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/JMIJayakarta>