JGIT
Jurnal Greenation Ilmu Teknik
+62 81210467572 https://greenationpublisher.org/JGIT greenation.info@gmail.com
GREENATION PUBLISHER

DOI: https://doi.org/10.38035/jgit.v3i4.834
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Rancang Bangun Website Katalog E-Commerce dengan Integrasi Whatsapp Gateway pada Umkm Pesona Sambal Desa Salimbatu

Yahyatullah[1], Rini Suwartika Kusumadiarti[2]
[1]Politeknik Piksi Ganesha Indonesia, Bandung, Indonesia, tullahy4@gmail.com
[2]Politeknik Piksi Ganesha Indonesia, Bandung, Indonesia, rinisuwartika@gmail.com

Corresponding Author: tullahy4@gmail.com[1]

Abstract: *Digital transformation is essential for Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) to expand marketing reach and improve service efficiency. Pesona Sambal, an MSME located in Salimbatu Village, still faces obstacles due to its manual product promotion and ordering processes. This study aims to design and develop an e-commerce catalog website integrated with a WhatsApp Gateway, targeting the automation of total order calculations and streamlining the transaction flow to make it faster and more structured. Data collection was conducted through observation, interviews, and document analysis. The system development applied the System Development Life Cycle (SDLC) using the Waterfall model, which consists of requirement analysis, design, implementation, and testing phases. The developed system provides features such as a homepage, product catalog, business and recipe information, automatic calculation of subtotals and shipping costs, a customer form, and direct delivery of order details to the administrator's WhatsApp. The administrator can log in, manage product data, and view incoming orders. The Black Box testing results indicate that all main system functions operate 100% according to the defined test scenarios. The tangible impact of implementing this system for Pesona Sambal is the significant reduction in manual order recording time, the minimization of calculation errors in pricing and shipping costs, and the facilitation of promotional reach simply by sharing a single website link.*

Keywords: *Catalogue Website, E-Commerce, MSMEs, Waterfall, WhatsApp Gateway.*

Abstrak: Transformasi digital diperlukan oleh Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) untuk memperluas pemasaran serta meningkatkan efisiensi pelayanan. UMKM Pesona Sambal Desa Salimbatu masih menghadapi kendala karena promosi dan pemesanan produk dilakukan secara manual. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun website katalog e-commerce yang terintegrasi dengan WhatsApp Gateway dengan target mengotomatisasi perhitungan total pesanan dan menyederhanakan alur transaksi agar lebih cepat dan terstruktur. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumen. Pengembangan sistem menerapkan metode System Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall yang terdiri atas tahap analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Sistem menghasilkan fitur halaman beranda, katalog produk, informasi usaha dan resep,

perhitungan subtotal dan biaya pengiriman, formulir pelanggan, serta pengiriman rincian pesanan ke WhatsApp admin. Admin dapat melakukan login, mengelola data produk, dan melihat data pesanan masuk. Hasil pengujian Black Box menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan 100% sesuai dengan skenario pengujian. Dampak nyata dari implementasi sistem ini bagi UMKM Pesona Sambal adalah memangkas waktu pencatatan pesanan manual, meminimalisir kesalahan perhitungan harga dan ongkos kirim, serta mempermudah jangkauan promosi hanya dengan membagikan satu tautan website.

Kata Kunci: E-Commerce, UMKM, Waterfall, WhatsApp Gateway, Website Katalog.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan internet telah mendisrupsi paradigma bisnis dari konvensional menuju era digital. Transformasi digital menjadi suatu urgensi bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) untuk meningkatkan daya saing dan memperluas pangsa pasar (Faqih dkk., 2026). Pemanfaatan teknologi berbasis web memberikan peluang bagi UMKM untuk keluar dari keterbatasan geografis dan waktu operasional konvensional. Salah satu potensi ekonomi lokal yang relevan dengan urgensi digitalisasi ini adalah UMKM "Pesona Sambal" yang berlokasi di Desa Salimbatu. Mengusung konsep "Sensasi Pedas Nusantara", UMKM ini memproduksi berbagai varian sambal olahan seperti Pedas Manis, Pedas Sopan, dan Pedas Ekstrem. Meskipun memiliki produk yang otentik dan berdaya jual tinggi, UMKM ini masih mengalami stagnasi pasar. Hal ini disebabkan oleh sistem pemasaran dan manajemen pemesanan yang masih bersifat manual, di mana pencatatan transaksi dan penawaran produk hanya mengandalkan promosi konvensional tanpa adanya wadah informasi digital yang terpusat (Ruscitasari dkk., 2021). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penerapan platform *e-commerce* menjadi solusi yang rasional. *E-commerce* merupakan sebuah platform teknologi yang memfasilitasi interaksi antara pelaku bisnis dan konsumen melalui aktivitas berbasis daring dalam cakupan yang lebih luas. Meskipun saat ini tersedia banyak *marketplace* berskala besar, adopsinya kerap menjadi kendala bagi UMKM di pedesaan akibat regulasi potongan biaya administrasi, persaingan harga yang ketat, dan kerumitan prosedur administrasi (Triyanto dkk., 2025). Oleh karena itu, membangun *website* katalog *e-commerce* mandiri menjadi langkah strategis agar UMKM dapat mempromosikan produk secara lebih mudah dan memfasilitasi transaksi secara independen (Pratama dkk., 2026).

Selain ketersediaan katalog digital, efisiensi komunikasi transaksi juga menjadi aspek yang sangat krusial. Dalam ekosistem digital, *Application Programming Interface* (API) berupa *WhatsApp Gateway* memainkan peran penting (Kusaeri dkk., 2024). *WhatsApp Gateway* adalah sistem yang memungkinkan pengiriman pesan ke nomor tujuan dari platform *website* atau dari aplikasi lainnya secara otomatis melalui penggunaan API. Integrasi ini dipilih karena konsumen tidak diwajibkan melalui proses sistem *payment gateway* yang rumit, melainkan sistem *website* akan secara dinamis menyusun rincian pesanan dari keranjang belanja pelanggan dan mengirimkannya langsung ke WhatsApp penjual (Petrus dkk., 2024). Dalam mendukung transformasi digital UMKM, berbagai penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas sistem informasi ini. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Saputra & Indera, 2025), implementasi sistem informasi *e-commerce* berbasis web terbukti mampu meningkatkan efisiensi proses penjualan, memperluas akses pasar, serta mempermudah pelaku UMKM dalam mengelola usaha secara terstruktur menuju era ekonomi berbasis teknologi. Pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall* juga dinilai sangat ideal untuk UMKM yang memiliki keterbatasan sumber daya karena mampu menghasilkan fitur pengelolaan produk dan pemrosesan pesanan yang sistematis guna mempercepat aksesibilitas transaksi, sebagaimana dibuktikan oleh penelitian (Fachri dkk., 2024).

Urgensi utama dari integrasi *WhatsApp Gateway* pada sistem *e-commerce* ini adalah untuk menjembatani kesenjangan literasi digital konsumen UMKM sekaligus mengeliminasi inefisiensi operasional. Selama ini, pemesanan manual di UMKM Pesona Sambal seringkali memakan waktu lama karena admin harus menjawab pertanyaan berulang mengenai harga, varian, dan ongkos kirim, yang berisiko pada kesalahan perhitungan. Di sisi lain, mengarahkan konsumen pedesaan ke platform *marketplace* atau *payment gateway* yang kompleks seringkali menurunkan tingkat konversi penjualan. Oleh karena itu, integrasi WhatsApp dipilih sebagai solusi yang paling tepat guna. Sistem website bertugas mengotomatisasi perhitungan keranjang belanja (subtotal dan ongkos kirim secara presisi), kemudian hasilnya dikonversi menjadi format pesanan yang terstruktur dan dikirim otomatis melalui WhatsApp. Hal ini memungkinkan admin menerima rekap pesanan yang matang tanpa perlu perhitungan manual, sementara konsumen tetap bertransaksi menggunakan platform komunikasi yang paling familier bagi mereka. Lebih lanjut mengenai integrasi sistem komunikasi pemesanan, penelitian oleh (Aqhyar dkk., 2021) membuktikan bahwa penyematan *WhatsApp Gateway* pada sistem informasi *e-commerce* sangat berkontribusi dalam mempermudah kegiatan promosi dan menyederhanakan transaksi pelanggan. Keandalan fitur *WhatsApp Gateway* dalam mentransmisikan informasi secara otomatis dan *real-time* tanpa jeda yang signifikan juga telah divalidasi tingkat keberhasilannya oleh penelitian (Rahi dkk., 2024). Berdasarkan tinjauan dari beberapa penelitian tersebut, perbandingan *state of the art* dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. State of The Art (Perbandingan Penelitian Terdahulu)

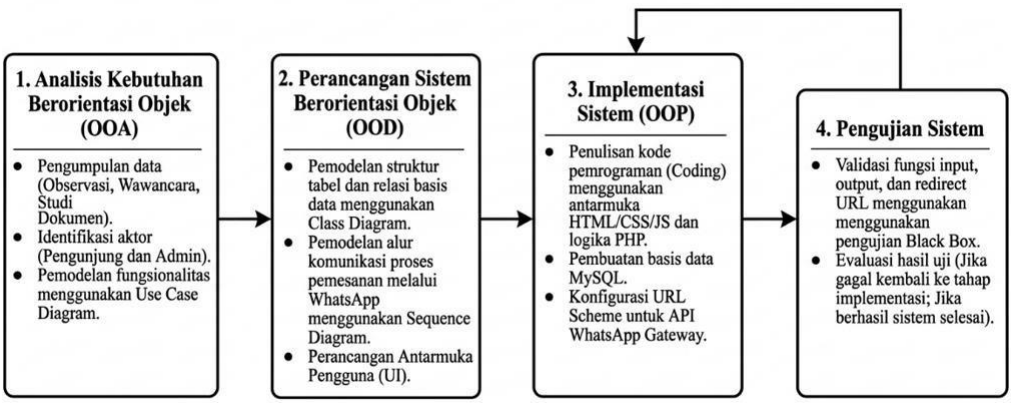
Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Metode / Teknologi	Fokus / Temuan	Celah Penelitian (Research Gap) yang Diisi oleh Penelitian Ini
Aqhyar, dkk. (2021)	Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Online...	Waterfall, Web, WA Gateway	Menunjukkan WA Gateway mempermudah promosi dan transaksi.	Penelitian ini fokus pada katalog dinamis dengan perhitungan ongkir otomatis berdasarkan wilayah (Tanjung Selor, Sekatak, Tarakan) yang dikonversi ke format WA.
Faqih, dkk. (2026)	Transformasi Digital Berkelanjutan UMKM Kuliner...	Web E-Commerce	Meningkatkan jangkauan UMKM kuliner secara digital.	Menggabungkan fungsi e-commerce dengan sistem komunikasi yang sudah familier di pedesaan (WhatsApp) tanpa payment gateway eksternal.
Penelitian Ini (2026)	Rancang Bangun Website Katalog E-Commerce dengan Integrasi WA Gateway...	Waterfall, Web, WA Gateway, UML (Berorientasi Objek)	Sistem keranjang belanja otomatis terintegrasi dengan WA untuk UMKM Pesona Sambal.	Menghasilkan alur checkout terpusat yang presisi dan ramah pengguna untuk UMKM skala desa.

Meskipun penelitian-penelitian terdahulu telah berhasil mengimplementasikan *e-commerce* pada sektor UMKM serta memverifikasi fungsionalitas teknis *WhatsApp Gateway*, masih terdapat kesenjangan (*research gap*) dalam perancangan antarmuka etalase digital yang dikhususkan untuk mengelola rincian varian produk kuliner secara dinamis ke dalam satu alur *checkout* yang terpusat. Penelitian ini hadir untuk menyempurnakan celah tersebut pada studi kasus di lapangan. *Website* yang dirancang tidak hanya bertindak sebagai etalase visual, tetapi secara interaktif mampu merekam keranjang belanja pengguna (jenis varian sambal dan jumlah pesanan) untuk kemudian dikonversi menjadi format pesan teks yang terstruktur langsung ke

nomor WhatsApp penjual. Berdasarkan urgensi empiris di lapangan dan landasan penelitian terdahulu, diperlukan intervensi teknologi yang tepat guna. Oleh karena itu, penelitian ini mengambil judul "Rancang Bangun Website Katalog E-Commerce dengan Integrasi WhatsApp Gateway pada UMKM Pesona Sambal Desa Salimbatu".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian terapan yang berfokus pada rekayasa perangkat lunak (*software engineering*) untuk mengembangkan *website* katalog *e-commerce* (Saputra & Indera, 2025). Pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan model *Waterfall*. Pendekatan ini dipilih karena memiliki alur kerja yang sistematis dan linier, sehingga sangat ideal diimplementasikan pada perancangan sistem UMKM yang seluruh kebutuhan operasionalnya telah didefinisikan secara spesifik pada tahap awal (Sumbodo & Mustofa, 2025). Dalam perancangannya, sistem ini dibangun menggunakan pendekatan Berorientasi Objek (*Object-Oriented*). Dokumentasi pemodelan sistem divisualisasikan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang meliputi *Use Case Diagram* (untuk menggambarkan interaksi aktor dengan sistem), *Class Diagram* (untuk memodelkan struktur tabel pada basis data), dan *Sequence Diagram* (untuk menggambarkan alur pesan atau objek dari halaman katalog hingga pengalihan ke WhatsApp). Adapun teknologi perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan *website* ini meliputi bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, dan JavaScript untuk membangun antarmuka dan logika program, sistem manajemen basis data MySQL untuk menyimpan data katalog dan *login* admin, serta integrasi *Application Programming Interface* (API) WhatsApp *Gateway* menggunakan *URL Scheme* untuk memfasilitasi pengiriman rincian pesanan. Tahapan pengumpulan data dilakukan pada fase awal untuk mendukung analisis kebutuhan, yang meliputi observasi (pengamatan langsung alur promosi dan pemesanan manual), wawancara (komunikasi dua arah dengan pemilik UMKM Pesona Sambal), dan studi dokumen (meninjau literatur akademik dan dokumen rekapitulasi harga produk). Alur tahapan metode penelitian *Waterfall* yang diterapkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Dalam tahap perancangan dan pembangunan *website* katalog *e-commerce* ini, penelitian menerapkan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan model *Waterfall*. Menurut (Sumbodo & Mustofa, 2025), metode *Waterfall* merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan terstruktur, yang dinilai sangat ideal dan cocok diimplementasikan pada skala UMKM yang seringkali memiliki sumber daya terbatas. Sejalan dengan hal tersebut, (Pradipta dkk., 2023) menjabarkan bahwa proses pengembangan

dengan paradigma *Waterfall* memiliki pengerjaan yang terstruktur dan meliputi tahapan-tahapan berikut:

1. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Menganalisis kelemahan sistem manual dan mendefinisikan seluruh kebutuhan fungsional sistem, seperti fitur katalog produk ber-varian, keranjang belanja, dan integrasi pesan.

2. Desain Sistem (*System/Software Design*)

Merancang arsitektur sistem secara menyeluruh menggunakan alat pemodelan seperti *Unified Modeling Language* (UML) dan menyusun antarmuka pengguna (*user interface*) yang visualnya sesuai dengan identitas produk.

3. Implementasi (*Implementation*)

Menerjemahkan rancangan desain ke dalam kode program (bahasa pemrograman web dan basis data) serta mengonfigurasi *Application Programming Interface* (API) *WhatsApp Gateway*.

4. Pengujian (*Testing*)

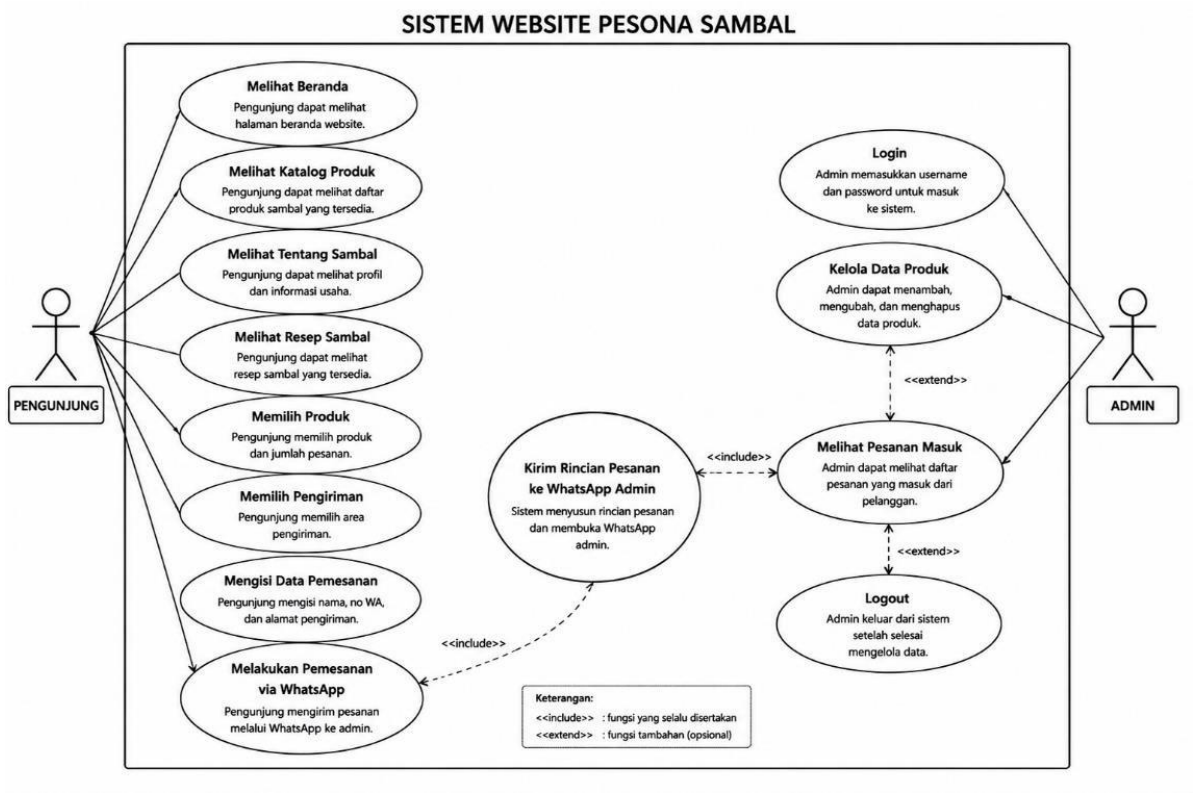
Melakukan uji coba terhadap perangkat lunak yang telah dibangun untuk mendeteksi kemungkinan kesalahan.

Pada tahapan akhir pengembangan, evaluasi perangkat lunak dilakukan menggunakan metode pengujian *Black Box*. Menurut (Jailani & Yaqin, 2024), pengujian *black box* bertujuan untuk memastikan bahwa sebuah sistem berbasis web dapat berjalan dengan normal dan memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan dengan memverifikasi keberhasilan fungsi antarhalaman, manajemen data, dan integrasi pengiriman informasi ke platform WhatsApp. Pengujian ini difokuskan secara khusus pada pengecekan fungsionalitas sistem tanpa harus melihat struktur internal dari kode programnya. Rangkaian uji coba ini dilakukan untuk memvalidasi bahwa modul navigasi katalog produk, sistem keranjang belanja, hingga pengalihan (*redirect*) format pesanan teks ke nomor WhatsApp penjual tidak memiliki kesalahan operasional dan siap digunakan oleh pelanggan secara *real-time*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis dan Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, pemasaran dan pemesanan produk Pesona Sambal sebelumnya masih dilakukan secara manual. Pelanggan harus menghubungi penjual untuk mengetahui jenis produk, harga, komposisi, dan biaya pengiriman. Proses tersebut membuat penyampaian informasi kurang efisien dan meningkatkan risiko kesalahan pencatatan pesanan. Website katalog e-commerce dirancang untuk menyediakan informasi produk secara terpusat dan mempermudah proses pemesanan melalui WhatsApp. Sistem melibatkan dua pengguna, yaitu pengunjung dan admin. Pengunjung dapat melihat katalog, memilih produk, menentukan jumlah pembelian, mengisi data pelanggan, serta mengirimkan rincian pesanan melalui WhatsApp. Admin dapat melakukan login, mengelola data produk, dan melihat pesanan pelanggan.

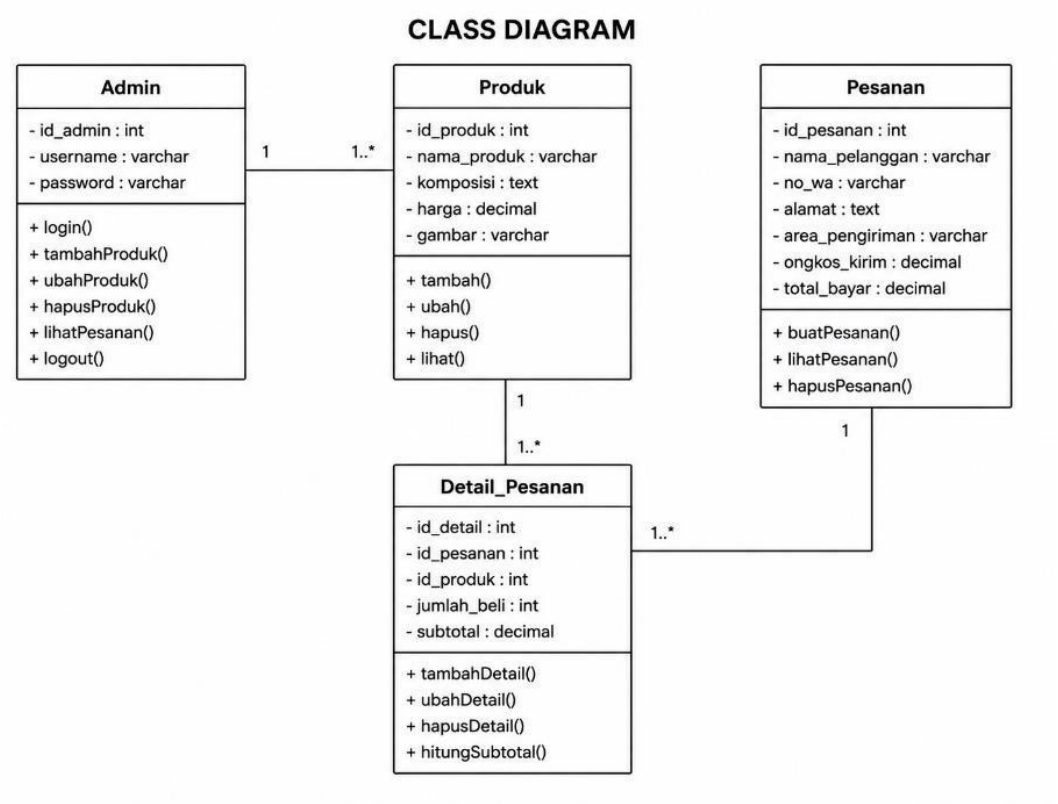


Gambar 2. Use Case Diagram

Basis data sistem terdiri atas tabel admin, produk, pesanan, dan detail pesanan. Tabel tersebut saling terhubung untuk menyimpan data akun admin, katalog produk, identitas pelanggan, serta rincian produk yang dipesan. Struktur ini membuat data tersimpan secara lebih teratur dan memudahkan pengelolaan transaksi. *Class Diagram* Untuk merancang struktur basis data yang saling berelasi, sistem dimodelkan menggunakan *Class Diagram*. Basis data sistem dirancang dengan relasi antar-tabel yang terstruktur untuk mengelola katalog dan transaksi. Struktur kelas tersebut terdiri atas:

1. Kelas Admin: Menyimpan data autentikasi pengelola dengan atribut id_admin, username, dan password.
2. Kelas Produk: Menyimpan data varian sambal dengan atribut id_produk, nama_produk, komposisi, harga, dan gambar.
3. Kelas Pesanan: Menyimpan data transaksi pelanggan dengan atribut id_pesanan, nama_pelanggan, no_wa, alamat, area_pengiriman, ongkos_kirim, dan total_bayar.
4. Kelas Detail_Pesanan: Merupakan tabel relasi (penghubung) antara pesanan dan produk dengan atribut id_detail, id_pesanan, id_produk, jumlah_beli, dan subtotal.

Relasi yang terjadi adalah *one-to-many* dari kelas Produk dan kelas Pesanan menuju kelas Detail_Pesanan, di mana satu pesanan dapat terdiri dari beberapa produk, dan satu produk dapat dipesan berkali-kali dalam pesanan yang berbeda.

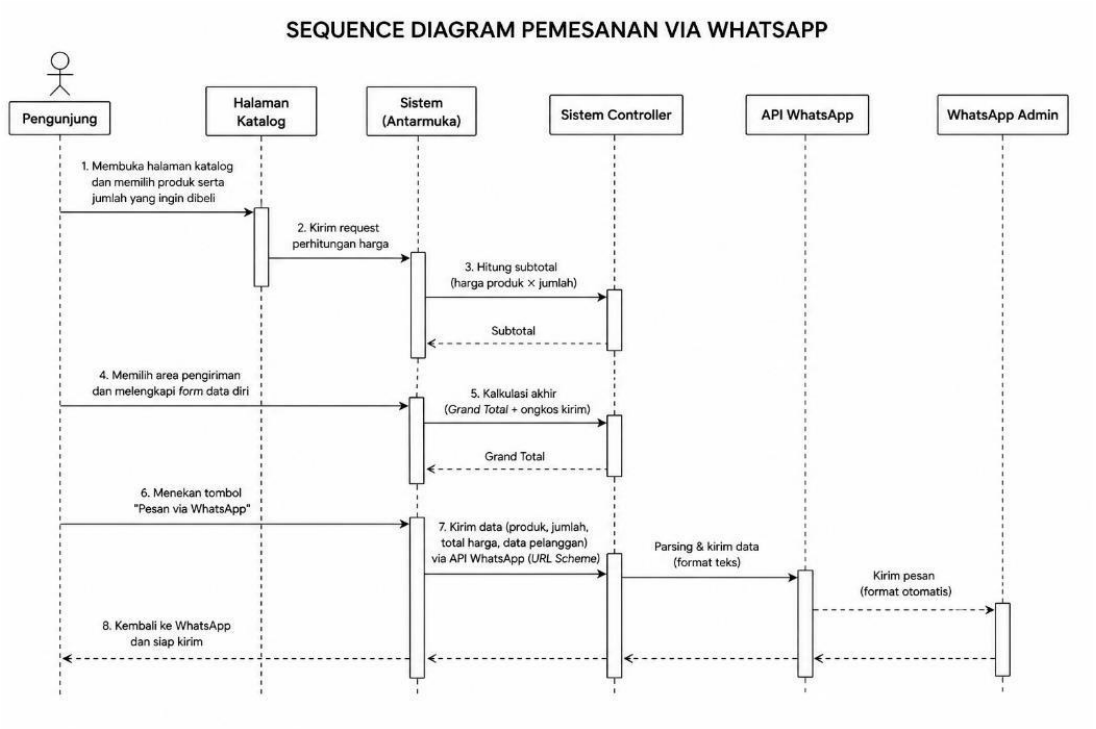


Gambar 3. Class Diagram

Sequence Diagram Pemesanan via WhatsApp

Sequence Diagram digunakan untuk merepresentasikan alur interaksi objek secara berurutan, khususnya pada proses utama yaitu pemesanan oleh pelanggan hingga pesan terkirim ke WhatsApp admin. Alur prosesnya adalah sebagai berikut:

1. Pengunjung membuka halaman katalog dan memilih produk beserta jumlah yang ingin dibeli.
2. Sistem (Antarmuka) mengirimkan permintaan (*request*) perhitungan harga ke entitas kontrol sistem.
3. Sistem menghitung nilai subtotal (harga produk × jumlah) dan memunculkannya di keranjang.
4. Pengunjung memilih area pengiriman dan melengkapi *form* data diri.
5. Sistem melakukan kalkulasi akhir (*Grand Total*) dengan menambahkan ongkos kirim.
6. Pengunjung menekan tombol "Pesan via WhatsApp".
7. Sistem merangkai (*parsing*) seluruh data (produk, jumlah, total harga, data pelanggan) menjadi sebuah format teks (*string*) dan mengirimkannya melalui API WhatsApp (*URL Scheme*).
8. Aplikasi WhatsApp terbuka dengan format pesan yang sudah terisi otomatis, dan pengunjung tinggal menekan tombol "Kirim" ke nomor admin.



Gambar 4. *Sequence Diagram* Alur

Implementasi Halaman Beranda

Halaman beranda menampilkan identitas Pesona Sambal melalui penggunaan warna hitam, putih, dan merah. Bagian utama memuat nama usaha, deskripsi singkat produk, foto sambal, tombol menuju katalog, serta pilihan login admin. Website juga menampilkan informasi tingkat kepedasan, yaitu Pedas Manis, Pedas Sopan, dan Pedas Ekstrem. Informasi tersebut membantu pelanggan memilih produk berdasarkan tingkat kepedasan yang diinginkan.

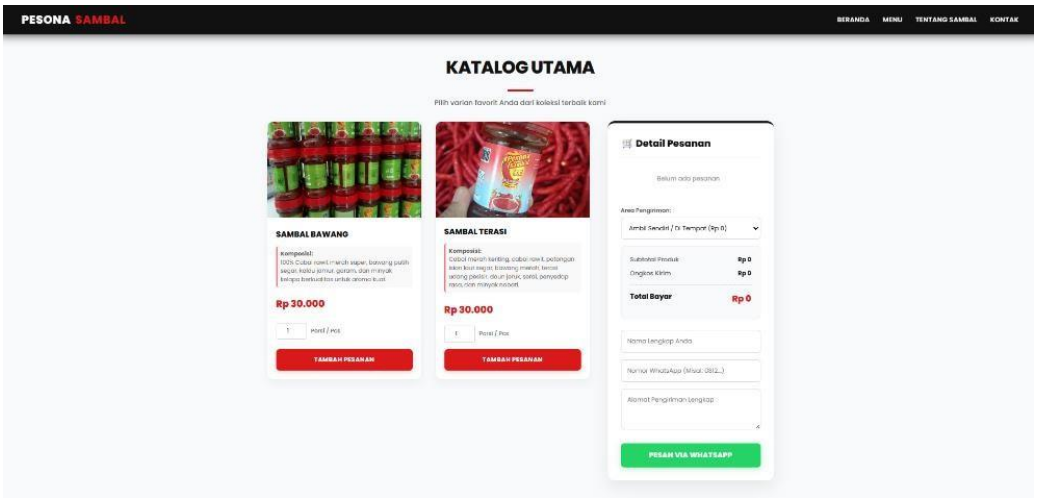


Gambar 5. Tampilan Halaman Beranda Website Pesona Sambal

Menu navigasi terdiri atas Beranda, Menu, Tentang Sambal, dan Kontak. Susunan menu dibuat sederhana agar pelanggan dapat menemukan informasi utama dengan cepat.

Implementasi Katalog dan Pemesanan

Halaman katalog menampilkan produk Sambal Bawang dan Sambal Terasi. Setiap produk dilengkapi dengan foto, nama produk, komposisi, harga, kolom jumlah pembelian, dan tombol tambah pesanan. Setelah pelanggan memilih produk, sistem menghitung subtotal berdasarkan harga dan jumlah pembelian. Pelanggan selanjutnya dapat memilih area pengiriman. Pilihan pengiriman meliputi pengambilan langsung, Tanjung Selor, Sekatak, dan Tarakan. Biaya pengiriman ditambahkan secara otomatis ke subtotal produk.

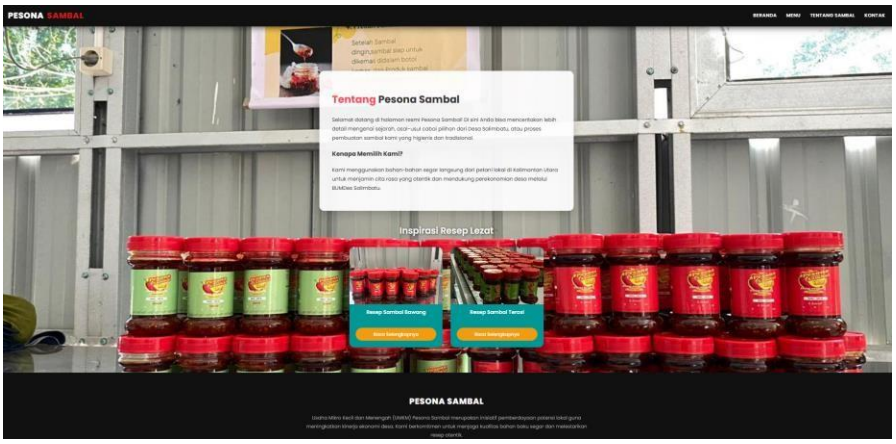


Gambar 6. Tampilan Katalog dan Detail Pesanan

Pelanggan harus mengisi nama lengkap, nomor WhatsApp, dan alamat pengiriman. Setelah data lengkap, tombol “Pesan via WhatsApp” mengarahkan pelanggan ke percakapan WhatsApp admin. Sistem menyusun rincian pesanan yang berisi produk, jumlah pembelian, biaya pengiriman, dan total pembayaran. Fitur ini membantu pelanggan melakukan pemesanan tanpa mengetik ulang rincian transaksi. Admin juga menerima informasi pesanan dengan format yang lebih terstruktur.

Implementasi Halaman Informasi dan Resep

Halaman Tentang Sambal menampilkan profil UMKM Pesona Sambal, penggunaan bahan lokal, dan informasi singkat mengenai proses produksi. Halaman ini juga menyediakan pilihan resep Sambal Bawang dan Sambal Terasi.



Gambar 7. Tampilan Halaman Tentang Sambal dan Resep

Pada halaman resep, pengunjung dapat melihat waktu persiapan, jumlah porsi, bahan, dan cara pembuatan. Fitur tersebut membuat website tidak hanya berfungsi sebagai media penjualan, tetapi juga sebagai media informasi dan promosi produk.

Pengujian Black Box

Pengujian Black Box dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fungsi menghasilkan keluaran sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian difokuskan pada halaman utama, katalog, proses pemesanan, perhitungan biaya, integrasi WhatsApp, serta login dan pengelolaan produk oleh admin.

Tabel 2. Hasil Pengujian Black Box Website Pesona Sambal

No.	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Halaman beranda	Pengunjung membuka website	Halaman beranda tampil dengan baik	Berhasil
2	Katalog produk	Pengunjung memilih menu katalog	Daftar produk ditampilkan	Berhasil
3	Tambah pesanan	Pengunjung memilih produk dan jumlah	Produk masuk ke detail pesanan	Berhasil
4	Perhitungan harga	Produk ditambahkan ke pesanan	Subtotal dihitung secara otomatis	Berhasil
5	Area pengiriman	Pengunjung memilih lokasi pengiriman	Ongkos kirim tampil sesuai pilihan	Berhasil
6	Validasi formulir	Data pelanggan belum lengkap	Sistem menampilkan peringatan	Berhasil
7	Pesan WhatsApp	Data pelanggan telah lengkap	WhatsApp terbuka dengan rincian pesanan	Berhasil
8	Login admin	Admin memasukkan data yang benar	Dasbor admin ditampilkan	Berhasil
9	Kelola produk	Admin menambah, mengubah, atau menghapus produk	Data produk berhasil diperbarui	Berhasil
10	Halaman resep	Pengunjung memilih salah satu resep	Informasi resep ditampilkan	Berhasil

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama berjalan sesuai dengan kebutuhan. Sistem berhasil menampilkan katalog, menghitung biaya, memvalidasi data pelanggan, dan mengarahkan pesanan ke WhatsApp. Fitur login dan pengelolaan produk juga dapat digunakan oleh admin.

Pembahasan

Penerapan *website* katalog *e-commerce* terintegrasi WhatsApp Gateway pada UMKM Pesona Sambal memberikan dampak dan ketercapaian konkret dalam memecahkan masalah operasional usaha, yang dapat dianalisis ke dalam beberapa aspek keberhasilan berikut:

Penyelesaian Kendala Promosi dan Aksesibilitas Informasi Produk

Sebelum adanya sistem, promosi dilakukan secara manual dan terfragmentasi melalui pesan singkat atau unggahan media sosial tanpa pusat informasi yang jelas. Hal ini menyebabkan pengelola harus berulang kali mengirimkan foto produk, menjelaskan varian rasa (*Pedas Manis, Pedas Sopan, Pedas Ekstrem*), komposisi bahan, hingga rincian harga kepada setiap calon pembeli yang bertanya. Keberhasilan promosi setelah implementasi sistem dicapai melalui integrasi *single-link* katalog digital. Pelaku usaha cukup menyematkan satu tautan *website* pada profil media sosial maupun status WhatsApp. Calon konsumen dapat langsung mengeksplorasi etalase produk yang memuat foto resolusi baik, deskripsi varian, informasi resep, serta transparansi harga secara mandiri tanpa harus menunggu balasan dari admin. Hal

ini meningkatkan jangkauan promosi menjadi lebih terpusat, konsisten, dan dapat diakses selama 24 jam.

1. Analisis Efisiensi Waktu dan Penyederhanaan Alur Pemesanan

Secara operasional, sistem terbukti memangkas waktu transaksi dan beban kerja admin secara signifikan:

a. Sebelum Menggunakan Sistem (Alur Manual): Rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk melayani satu pesanan berkisar antara 10 hingga 15 menit. Waktu tersebut habis untuk proses tanya-jawab ketersediaan stok, pencatatan identitas dan alamat pengiriman secara manual, pengecekan tarif ongkos kirim berdasarkan area (Tanjung Selor, Sekatak, atau Tarakan), serta kalkulasi manual total pembayaran yang rentan terjadi kesalahan hitung (*human error*).

b. Setelah Menggunakan Sistem (Alur Otomatis): Waktu pelayanan terpangkas menjadi kurang dari 2 menit per transaksi. Konsumen memilih sendiri varian produk dan area pengiriman pada formulir *website*, di mana sistem secara otomatis menghitung subtotal pesanan dan tarif pengiriman secara *real-time*. Ketika tombol pesanan ditekan, sistem langsung mengonversi seluruh data ke dalam draf pesan teks WhatsApp yang rapi dan terstruktur ke nomor admin. Admin hanya perlu mengonfirmasi ketersediaan dan pembayaran tanpa perlu menghitung ulang, sehingga meminimalisir risiko kekeliruan pencatatan transaksi hingga 0%. Hal ini sejalan dengan penelitian Aqhyar dkk. yang menyatakan bahwa integrasi WhatsApp dapat menyederhanakan proses pemesanan.

2. Ketercapaian Fungsionalitas dan Evaluasi Teknis

Hasil pengujian *Black Box* menunjukkan bahwa 10 fungsi utama sistem berjalan sesuai skenario tanpa terjadi kegagalan sistem (*error*). Penggunaan metode *Waterfall* berhasil memastikan kebutuhan UMKM diterjemahkan secara runtut dari analisis hingga implementasi. Integrasi WhatsApp berbasis *URL scheme* terbukti menjadi solusi tepat guna bagi UMKM desa karena tidak membebani pelaku usaha dengan biaya langganan API berbayar maupun biaya komisi pihak ketiga seperti pada *marketplace*, sekaligus ramah bagi pengguna awam. Meskipun sistem telah berhasil menyelesaikan kendala utama promosi dan pencatatan, sistem masih memiliki keterbatasan. Pengalihan pesanan masih membutuhkan tindakan manual dari pelanggan untuk menekan tombol kirim pada WhatsApp, serta belum terintegrasi dengan modul pembayaran digital (*payment gateway*) dan manajemen stok otomatis. Pengembangan selanjutnya disarankan untuk melengkapi sistem dengan modul laporan penjualan berkala dan pelacakan status pesanan pelanggan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian, website katalog e-commerce Pesona Sambal berhasil dikembangkan sebagai media promosi dan pemesanan digital bagi UMKM Pesona Sambal Desa Salimbatu. Sistem menyediakan halaman beranda, katalog produk, informasi usaha, resep sambal, formulir pemesanan, perhitungan subtotal dan biaya pengiriman, serta pengiriman rincian pesanan melalui WhatsApp. Admin juga dapat melakukan login, mengelola data produk, dan melihat pesanan yang masuk. Hasil pengujian Black Box menunjukkan bahwa fungsi utama sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan, mulai dari penampilan katalog, penambahan produk ke pesanan, validasi data pelanggan, perhitungan total pembayaran, hingga pengalihan pesanan ke WhatsApp admin. Dengan adanya website ini, informasi produk dapat disajikan secara lebih terpusat dan proses pemesanan menjadi lebih cepat, jelas, serta terstruktur. Meskipun sistem telah memenuhi kebutuhan dasar UMKM, masih terdapat beberapa fitur yang dapat dikembangkan. Pengembangan berikutnya dapat menambahkan pembayaran digital, pengelolaan stok secara real-time, laporan penjualan,

pelacakan status pesanan, sertifikat SSL, serta integrasi WhatsApp API berbasis server. Penambahan fitur tersebut diharapkan dapat meningkatkan keamanan, efisiensi pengelolaan, dan kualitas pelayanan kepada pelanggan.

REFERENSI

Aqhyar, M. S., Amadi, D. N., & Susila, C. B. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Online Pada Store Miniatur Magetan Dengan Whatsapp Gateway Berbasis Web. *Pilar Teknologi*, *6*(2), 76.

Fachri, B., Bazikho, D. D. S., & Susilo, F. S. (2024). Perancangan Sistem Informasi Penjualan UMKM Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Wordpress. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer (JUKTISI)*, *3*(2), 723–730.

Faqih, H., Fandhilah, F., Maulidah, M., Hidayati, N., Muazarah, N., & Maurani, A. (2026). Transformasi Digital Berkelanjutan UMKM Kuliner melalui Sistem Informasi E-Commerce Berbasis Web dalam Ekosistem Cerdas. *Simpatik: Jurnal Sistem Informasi dan Informatika*, *6*, 39–47. https://doi.org/10.31294/simpatik.v6i1.12788

Jailani, A., & Yaqin, M. A. (2024). Pengujian Aplikasi Sistem Informasi Akademik menggunakan Metode Blackbox dengan Teknik Boundary Value Analysis. *Journal Automation Computer Information System*, *4*(2 SE-Articles), 60–66. https://doi.org/10.47134/jacis.v4i2.78

Kusaeri, A., Jaelani, I., & Minarto, M. (2024). Implementasi Payment Gateway Dan Whatsapp Gateway Pada Sistem Informasi Manajemen Anggota Pengembang Indonesia Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Polygon : Jurnal Ilmu Komputer dan Ilmu Pengetahuan Alam*, *2*, 32–42. https://doi.org/10.62383/polygon.v2i5.209

Petrus, R., Mardewi, M., & Marhaba, M. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Online Untuk Produk Lokal Papua: Pendekatan Waterfall. *Arcitech: Journal of Computer Science and Artificial Intelligence*, *4*, 113–126. https://doi.org/10.29240/arcitech.v4i2.11835

Pradipta, G. A., Huizen, R. R., Susila, I. M. D., Hermawan, D., Ayu, P. D. W., & Hostiadi, D. P. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Kantor Pada Badan Usaha Milik Desa Studi Kasus Desa Pemecutan Kaja Mandiri. *Jurnal Tekno Kompak*, *17*(2), 100. https://doi.org/10.33365/jtk.v17i2.2332

Pratama, M. A., Abel, A., Wulandari, R., Nurfadilla, N., Alkhudri, S., Yogmar, A., & Supriadi, S. (2026). Pemanfaatan Website Sebagai Media Promosi Digital Bagi UMKM LokalUtilization Of Websites as A Digital Promotional Medium for Local MSMES. *Jurnal Teknologi dan Bisnis Cerdas*, *2*, 134–143. https://doi.org/10.64476/jtbc.v2i2.58

Rahi, F. M., Radjah, E. G., & Talakua, A. C. (2024). Integrasi WhatsApp Gateway Dalam Sistem Informasi Absensi Berbasis Website Di SMA Negeri 1 Pandawai. *Sustainable Agricultural Technology Innovation (SATI)*, 744–757.

Ruscitasari, Z., Kamal, T., & Pratiwi, N. (2021). Analisis Adopsi E-Commerce Terhadap Kinerja UMKM Desa Pleret, Bantul. *Indonesian Journal of Business Intelligence*, *4*(2), 63–72. https://doi.org/10.21927/ijubi.v4i2.1949

Saputra, Y., & Indera. (2025). Implementasi Sistem Informasi E-Commerce Untuk UMKM Di Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan Berbasis Web. *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi*, *15*(2), 252.

Sumbodo, M., & Mustofa, M. (2025). ANALISIS METODE SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE (SDLC) DALAM RANCANGAN SISTEM INFORMASI. *IKRA-ITH Informatika : Jurnal Komputer dan Informatika*, *9*(3 SE-Articles), 255–262. https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/view/6316

Triyanto, Nuryatno, M., Mulyani, S., Nugraha, E., Jovanka, F., & Resi, E. (2025). TRANSFORMASI DIGITAL – STRATEGI UMKM UNTUK BERDAPTASI DI ERA INDUSTRI 4.0 MELALUI PELATIHAN DAN PENDAMPINGAN. *Jurnal Abdikaryasakti*, *5*, 25–42. https://doi.org/10.25105/v5i1.22611