



Pengembangan Sistem Pemasaran Digital untuk Peningkatan Ketersediaan UMKM di Sektor Parawisata Desa Rua

Oskar Giala^{1*}, Yulius Nahak Tetik², Karolus Wulla Rato³

¹⁻²Program Studi Teknik Informatika, Universitas Stella Maris Sumba, Indonesia

³Program Studi Bisnis Digital, Universitas Stella Maris Sumba, Indonesia

*Penulis Korespondensi: gialaoskar@gmail.com

Abstract. *This study develops a web-based digital marketing platform for tourism-sector micro, small, and medium enterprises (MSMEs) in Rua Village to improve access to business information, product promotion, ordering, and transaction management. The research applies a software engineering approach through system analysis, system design, Agile Scrum development, and system testing. Data were collected through documentation, field observation, and interviews with tourism and MSME stakeholders. The resulting platform provides a public page for information and promotion, buyer registration and product purchasing, an MSME-owner dashboard for managing business information, products, orders, and reports, and an administrative dashboard for managing users, MSMEs, categories, products, transactions, payments, and public content. The system was developed through four Scrum sprints using Laravel, HTML5, Tailwind CSS, Vue.js, and MySQL. Functional evaluation using Black Box Testing covered 15 scenarios and achieved a 100% success rate. User experience evaluation used the System Usability Scale (SUS) with 30 respondents comprising MSME actors, tourism managers, and prospective tourists; the manuscript does not report a numerical SUS score because individual questionnaire responses were not included. The platform provides an integrated digital channel to support the promotion and transaction of local MSME products in Rua Village.*

Keywords: Digital Marketing; MSMEs; Rural Tourism; Tourism Village; Web-Based System

Abstrak. Penelitian ini mengembangkan platform pemasaran digital berbasis web bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) sektor pariwisata di Desa Rua untuk meningkatkan akses terhadap informasi usaha, promosi produk, pemesanan, dan pengelolaan transaksi. Penelitian menerapkan pendekatan rekayasa perangkat lunak melalui analisis sistem, perancangan sistem, pengembangan Agile Scrum, dan pengujian sistem. Data diperoleh melalui studi dokumentasi, observasi lapangan, dan wawancara dengan pemangku kepentingan pariwisata dan UMKM. Platform yang dihasilkan menyediakan halaman publik untuk informasi dan promosi, registrasi pembeli serta pembelian produk, dashboard pemilik UMKM untuk mengelola informasi usaha, produk, pesanan, dan laporan, serta dashboard admin untuk mengelola pengguna, UMKM, kategori, produk, transaksi, pembayaran, dan konten publik. Sistem dikembangkan melalui empat sprint Scrum dengan memanfaatkan Laravel, HTML5, Tailwind CSS, Vue.js, dan MySQL. Pengujian fungsional menggunakan Black Box Testing mencakup 15 skenario dengan tingkat keberhasilan 100%. Evaluasi pengalaman pengguna menggunakan System Usability Scale (SUS) melibatkan 30 responden yang terdiri atas pelaku UMKM, pengelola pariwisata, dan calon wisatawan; skor SUS numerik belum dilaporkan karena data jawaban individual kuesioner tidak tersedia dalam naskah. Platform ini menyediakan kanal digital terintegrasi untuk mendukung promosi dan transaksi produk UMKM lokal di Desa Rua.

Kata kunci: Desa Wisata; Pemasaran Digital; Sistem Berbasis Web; UMKM; Wisata perdesaan

1. LATAR BELAKANG

Sektor pariwisata merupakan salah satu pilar utama pendorong pertumbuhan ekonomi, khususnya melalui pendekatan pariwisata pedesaan yang memadukan sumber daya lokal dengan atraksi wisata otentik (Nurmadewi et al., 2024). Di dalam ekosistem pariwisata tersebut, Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memegang peranan yang sangat esensial sebagai penyedia produk lokal, layanan kuliner, serta atraksi budaya yang mendukung perekonomian komunitas akar rumput (Yuhefizar et al., 2025). Selain itu, UMKM diakui

memiliki resiliensi yang tinggi dalam menghadapi berbagai tantangan ekonomi sekaligus menjadi ujung tombak dalam menciptakan lapangan pekerjaan dan mengurangi angka pengangguran di tingkat desa (Yuhefizar et al., 2025). Oleh karena itu, keberadaan dan ketersediaan UMKM yang tangguh di kawasan desa wisata menjadi faktor penentu daya tarik sekaligus keberlanjutan dari destinasi pariwisata itu sendiri.

Seiring dengan kemajuan teknologi informasi, transformasi digital telah memicu pergeseran paradigma yang berimplikasi secara luas terhadap operasional industri pariwisata, baik di tingkat global maupun lokal (Amerta et al., 2025). Adopsi platform digital yang inovatif kini menjadi instrumen mutlak bagi destinasi pariwisata pedesaan guna memperluas jangkauan pasar, meningkatkan interaksi langsung dengan wisatawan, serta mendongkrak daya saing di tengah kompetisi industri yang dinamis (Yuhefizar et al., 2025). Kemunculan era keterhubungan digital menuntut para pelaku pariwisata untuk meninggalkan metode lama dan beralih pada pemanfaatan ekosistem virtual, di mana calon wisatawan secara mandiri menemukan, menyesuaikan, dan mengakses berbagai kebutuhan layanan pariwisata (Amerta et al., 2025). Menyadari hal tersebut, penguatan literasi digital dan penguasaan media sosial telah menjadi elemen fundamental bagi masyarakat desa dalam mendorong potensi dan inovasi pariwisata modern (Yuhefizar et al., 2025).

Meskipun potensi digitalisasi memberikan peluang yang besar, realitas di lapangan menunjukkan bahwa banyak pelaku UMKM di wilayah pedesaan yang masih dihadapkan pada sejumlah kendala struktural terkait adopsi teknologi (Pramezwary et al., 2026). Mayoritas dari entitas usaha mikro ini masih terlalu bergantung pada strategi pemasaran konvensional seperti penjualan fisik serta promosi dari mulut ke mulut, yang diperburuk oleh minimnya literasi digital mengenai kesadaran penciptaan merek daring (Yuhefizar et al., 2025). Di samping itu, tingkat orientasi pasar yang lemah membuat pelaku UMKM sering kali gagal mengantisipasi dinamika tren dan preferensi konsumen modern, sehingga mereka kesulitan bersaing dengan produk-produk pabrikan yang harganya lebih murah atau kompetitor yang teknologinya lebih maju (Sharma & Sharma, 2024). Ketidakmampuan untuk merespons pergeseran digital ini berimplikasi pada stagnasi pertumbuhan usaha dan rendahnya tingkat ketersediaan (availability) UMKM di ranah pencarian konsumen yang saat ini hampir sepenuhnya bergantung pada penelusuran digital.

Untuk mengatasi kesenjangan tersebut, rancangan komunikasi pemasaran yang komprehensif serta implementasi sistem pemasaran digital yang berkesinambungan menjadi solusi yang tidak dapat dihindari (Nurmadewi et al., 2024). Penggunaan platform pemasaran digital yang tepat sasaran bukan hanya sekadar sarana promosi, melainkan juga berfungsi

sebagai strategi krusial untuk membangun loyalitas pelanggan, menciptakan diferensiasi, serta menjaga keberlangsungan hidup usaha dalam lanskap industri yang sangat kompetitif (Sharma & Sharma, 2024). Integrasi yang sinergis antara pemahaman pasar, inovasi produk, dan eksekusi saluran pemasaran terbukti efektif dalam merancang keunggulan kompetitif yang bermuara pada perbaikan kinerja serta penguasaan pasar UMKM (Sharma & Sharma, 2024). Apabila sistem cerdas berbasis digital ini diterapkan dalam pengelolaan desa wisata, akan tercipta narasi pemasaran terpadu yang memicu pertumbuhan pariwisata berkelanjutan, yang ujungnya berkontribusi pada kesejahteraan masyarakat luas (Nurmadewi et al., 2024; Tran et al., 2024; Yuhefizar et al., 2025)

Berdasarkan dinamika tersebut, pengembangan desa wisata pada masa kini sangat membutuhkan kolaborasi strategis antara tata kelola lokal dan integrasi instrumen digital agar entitas bisnis di dalamnya dapat terus bertahan (Nurmadewi et al., 2024). Secara empiris, apabila potensi produk lokal dan layanan di sektor pedesaan tidak segera dikoneksikan ke pasar yang lebih luas melalui sistem cerdas, maka target keberlanjutan dan profitabilitas ekonomi di tengah agresi kompetisi pariwisata modern akan sangat sulit tercapai (Sharma & Sharma, 2024). Berpijak pada kesenjangan antara tingginya prospek pariwisata yang dimiliki Desa Rua dan lemahnya sistem pemasaran yang menopang ketersediaan UMKM lokalnya, penelitian ini merumuskan kajian yang berjudul "Pengembangan Sistem Pemasaran Digital untuk Peningkatan Ketersediaan UMKM di Sektor Pariwisata Desa Rua". Pengembangan sistem dan strategi pemasaran ini difokuskan untuk menghadirkan solusi teknologi yang tepat guna dalam rangka mendongkrak visibilitas, daya saing, serta ketersediaan produk UMKM Desa Rua di pasar pariwisata digital secara berkelanjutan.

2. KAJIAN TEORITIS

Transformasi Digital pada Tata Kelola dan Pariwisata Desa

Era disrupsi saat ini menuntut adanya adaptasi yang komprehensif pada berbagai sektor strategis, termasuk pada tata kelola pedesaan dan pariwisata. Integrasi teknologi digital dalam pembangunan wilayah bukan lagi sekadar tren, melainkan instrumen esensial untuk mendorong transformasi ekonomi dan sosial yang terukur (Yuhefizar et al., 2025). Pada konteks ruang lingkup pedesaan, digitalisasi layanan informasi menjadi solusi taktis untuk meruntuhkan keterbatasan geografis sekaligus memperluas visibilitas potensi lokal, baik dari segi pemberdayaan ekonomi wirausaha maupun promosi destinasi wisata yang mutakhir (Amerta et al., 2025; Rasyidah et al., 2023)

Pemasaran Digital sebagai Akselerator Kinerja UMKM

Bagi entitas Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang berkedudukan sebagai pilar perekonomian desa, pergeseran dari metode promosi konvensional ke platform digital merupakan sebuah urgensi. Implementasi media pemasaran inovatif, seperti pemanfaatan situs web dan jejaring sosial, terbukti sangat efektif dalam mengakselerasi jangkauan promosi serta membuka penetrasi pangsa pasar yang lebih masif bagi produk-produk lokal (Nurmadewi et al., 2024). Strategi adopsi ini sejalan dengan prinsip-prinsip dasar ekonomi kreatif, di mana optimalisasi platform digital terbukti mampu menciptakan nilai komersial tambahan yang berujung pada pertumbuhan pendapatan dan stabilitas bisnis (Azis et al., 2024; Sharma & Sharma, 2024).

Inovasi Teknologi dan Ketahanan Finansial UMKM

Kesuksesan dan resiliensi finansial pada skala usaha mikro berbanding lurus dengan sejauh mana pelaku usaha proaktif berinovasi dan memperluas jaringan kemitraan mereka. Penyerapan teknologi modern, mulai dari pemasaran terdigitalisasi hingga integrasi sistem transaksi pembayaran elektronik, memiliki korelasi yang sangat dominan terhadap peningkatan omzet penjualan dan kelangsungan hidup bisnis jangka panjang (Yuhefizar et al., 2025). UMKM yang memiliki literasi teknologi terbukti mampu mereduksi hambatan operasional dan lebih lincah dalam menyesuaikan diri terhadap pergeseran perilaku konsumen di iklim pasar modern (Sharma & Sharma, 2024; Soleman et al., 2026).

Keberlanjutan dalam Ekosistem Pariwisata dan Bisnis

Dalam diskursus yang lebih makro, penerapan sistem digital pada sektor pariwisata berkontribusi secara langsung pada pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs). Pemanfaatan basis data teknologi tidak hanya mengefisienkan alokasi sumber daya alam, tetapi juga memfasilitasi arsitektur ekonomi digital yang inklusif, merata, dan ramah lingkungan (Yuhefizar et al., 2025). Peningkatan kesehatan finansial UMKM melalui dorongan inovasi ini pada akhirnya memicu efek ganda (multiplier effect) yang impresif terhadap keberlanjutan struktur sosial, seperti terbukanya lapangan pekerjaan baru dan naiknya taraf kesejahteraan masyarakat setempat (Yuhefizar et al., 2025).

Sinergi dari berbagai landasan literatur di atas mengukuhkan postulat bahwa pengembangan sistem pemasaran digital merupakan fondasi krusial bagi kemajuan sektor perekonomian pariwisata. Oleh karena itu, rancangan penerapan infrastruktur pemasaran digital di Desa Rua akan memainkan intervensi strategis untuk melipatgandakan ketersediaan serta daya jual UMKM lokal. Kolaborasi antara digitalisasi pedesaan, penguatan kapasitas

ekonomi kreatif, dan penciptaan konektivitas pasar yang luas diproyeksikan bakal melahirkan ekosistem pariwisata di Desa Rua yang tidak hanya mandiri secara finansial, tetapi juga adaptif dan berkelanjutan.

Sintesis Literatur Terverifikasi

Literatur terverifikasi memperkuat konteks penelitian ini. Nurmadewi et al. (2024) menunjukkan bahwa pemasaran digital melalui website dan media sosial dapat menjadi bagian dari strategi pemasaran desa wisata, meskipun pemanfaatannya perlu disesuaikan dengan kebutuhan dan segmentasi pasar. Amerta et al. (2025) mengkaji peran media sosial dalam konteks pariwisata perdesaan di Bali. Pada tingkat internasional, Sharma & Sharma (2024) memetakan penelitian mengenai adopsi pemasaran digital pada tourism SMEs, sedangkan Pramezwary et al. (2026) melaporkan hubungan social media marketing, SEO, dan content marketing dengan kepuasan pengunjung, electronic word-of-mouth, dan popularitas destinasi perdesaan di Indonesia. Temuan tersebut memberikan landasan bagi pengembangan platform pemasaran digital Desa Rua.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan platform pemasaran digital terpadu guna memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan ketersediaan (availability) informasi serta layanan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Desa Rua. Kerangka metodologis penelitian ini mencakup empat pilar utama: metode analisis sistem, metode perancangan sistem, metode pengembangan sistem, dan metode pengujian sistem (Pressman & Maxim, 2020)

Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menerapkan teknik triangulasi data yang menggabungkan sumber data primer dan sekunder untuk memperoleh pemahaman holistik mengenai kebutuhan pengguna dan ekosistem bisnis UMKM (Pressman & Maxim, 2020; Yuhefizar et al., 2025).

Teknik Pengumpulan Data

Pendekatan pengumpulan data terbagi ke dalam empat teknik utama: a) Studi Dokumentasi (Documentation Study) Pengumpulan data sekunder yang mencakup dokumen profil Desa Rua, data demografi UMKM pariwisata, peta potensi destinasi, serta berkas pencatatan transaksi operasional yang relevan (Nurmadewi et al., 2024; Pressman & Maxim, 2020). b) Observasi Lapangan (Field Observation) Pengamatan langsung terhadap proses operasional harian UMKM, pola transaksi konvensional, serta infrastruktur teknologi dan

saluran promosi digital yang saat ini diakses oleh masyarakat lokal di Desa Rua (Amerta et al., 2025; Yuhefizar et al., 2025). c) Wawancara Mendalam (In-Depth Interview) Wawancara terstruktur dan semi-terstruktur yang melibatkan pemangku kepentingan kunci (key stakeholders), mencakup pengelola BUMDes/Desa Wisata, pemilik UMKM pariwisata Desa Rua, serta sampel wisatawan lokal untuk menggali hambatan operasional dan kebutuhan fungsional sistem (Amerta et al., 2025; Pressman & Maxim, 2020).

Tahapan Pengumpulan Data

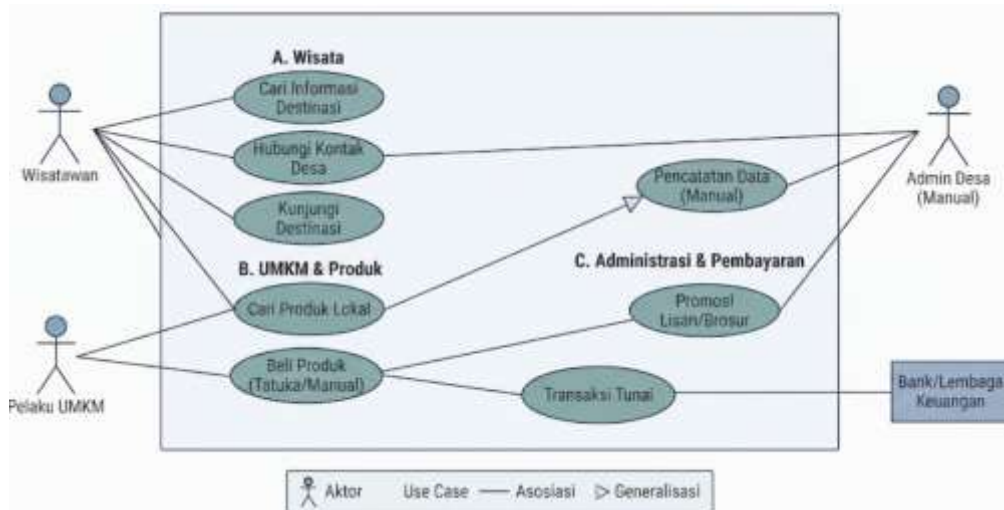
Proses pengumpulan data dilaksanakan secara bertahap melalui tiga fase berurutan: a) Fase Pra Pengembangan (Pre-Development Phase) Pelaksanaan studi dokumentasi, observasi lapangan, dan wawancara awal untuk mengidentifikasi permasalahan bisnis, mengekstraksi user requirement, serta menentukan batasan fungsionalitas platform yang dibutuhkan oleh UMKM Desa Rua. b) Fase Pengembangan (Development Phase) Pengumpulan umpan balik (feedback) pengguna secara berkala melalui demonstrasi prototipe interaktif pada setiap siklus Sprint review guna memastikan keselarasan hasil perancangan dengan kebutuhan nyata pelaku usaha. c) Fase Pasca Pengembangan (Post-Development Phase) Penyebaran instrumen kuesioner System Usability Scale (SUS) dan pelaksanaan skenario Black Box testing bersama sampel pelaku UMKM dan wisatawan untuk mengukur kinerja fungsional dan kebolehgunaan platform yang telah dibangun.

Metode Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan untuk memetakan secara komprehensif alur kerja operasional dan mengidentifikasi celah efisiensi pada mekanisme pemasaran yang ada (Pressman & Maxim, 2020) . Pendekatan analisis mendasarkan kinerjanya pada pemodelan komparatif antara kondisi sistem yang sedang berjalan (As-Is) dan kondisi sistem yang diusulkan (To-Be) (Pressman & Maxim, 2020)

Analisis Sistem Berjalan

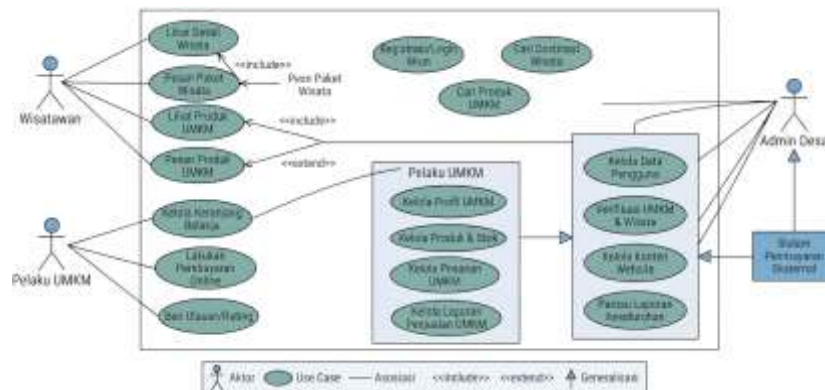
Berdasarkan hasil observasi dan identifikasi permasalahan di Desa Rua, promosi dan pemasaran produk UMKM sektor pariwisata masih didominasi metode konvensional yang belum terintegrasi, seperti transaksi langsung, promosi dari mulut ke mulut, dan media cetak (Amerta et al., 2025; Nurmadewi et al., 2024). Kondisi tersebut menyebabkan calon wisatawan kesulitan memperoleh informasi terkait produk, agenda kegiatan, dan biaya wisata secara akurat (Pramezwarly et al., 2026). Berdasarkan uraian analisis sistem berjalan sebelumnya ini maka dapat digambarkan use case diagram seperti pada Gambar 1



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Berjalan Sebelumnya

Analisis Sistem Diusulkan

Untuk menyelesaikan permasalahan struktural tersebut, penelitian ini merancang sistem pemasaran digital terintegrasi berbasis web yang mengadopsi teori ekosistem digital sinergis (Synergistic Digital Ecosystem) (Nahar & Alam, 2026). Sistem yang diusulkan mentransformasikan interaksi pasif menjadi aliran data aktif yang dapat dianalisis (Pressman & Maxim, 2020). Berdasarkan uraian analisis sistem diusulkan maka dapat digambarkan use case diagram seperti pada Gambar 2



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem yang Diusulkan

Metode Perancangan Sistem

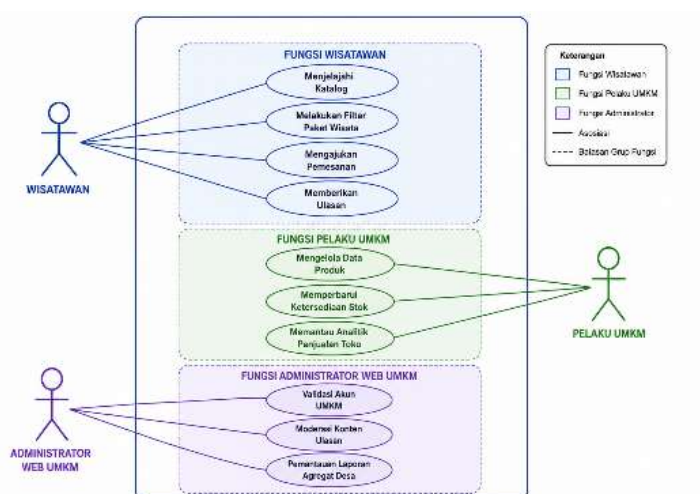
Metode perancangan sistem menerjemahkan kebutuhan fungsional dan non-fungsional hasil analisis ke dalam cetak biru (blueprint) arsitektur perangkat lunak yang terstruktur. Pendekatan yang digunakan adalah Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) yang menjamin fleksibilitas, modularitas, dan kemudahan pemeliharaan sistem di masa mendatang (Pressman & Maxim, 2020).

Pemodelan Berorientasi Objek dengan Unified Modeling Language

Pemodelan visual sistem dikonstruksikan menggunakan standar Unified Modeling Language (UML) sesuai dengan prinsip-prinsip rekayasa perangkat lunak modern (Pressman & Maxim, 2020). Spesifikasi arsitektur dinamis dan statis dibangun melalui empat pemodelan utama.

Use Case Diagram Pengguna

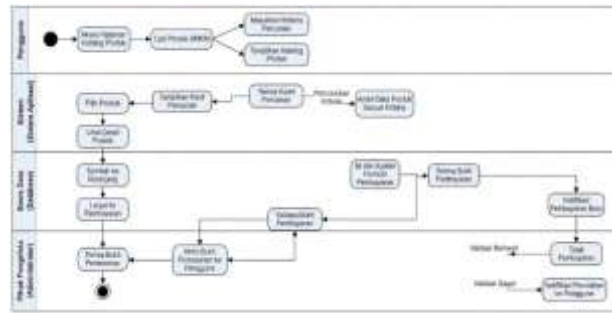
Mengidentifikasi ruang lingkup fungsionalitas dan batas sistem interaksi antara tiga aktor utama, yaitu Wisatawan, Pelaku UMKM, dan Administrator Desa Wisata (Pressman & Maxim, 2020). Wisatawan memiliki hak akses untuk menjelajahi katalog, melakukan filter paket wisata, mengajukan pemesanan, dan memberikan ulasan. Pelaku UMKM mengelola data produk, memperbarui ketersediaan stok, dan memantau analitik penjualan toko. Administrator Desa memegang otoritas validasi akun UMKM, moderasi konten ulasan, serta pemantauan laporan agregat desa (Pressman & Maxim, 2020).



Gambar 3. Use Case Diagram Pengguna Sistem

Diagram Aktivitas (Activity Diagram)

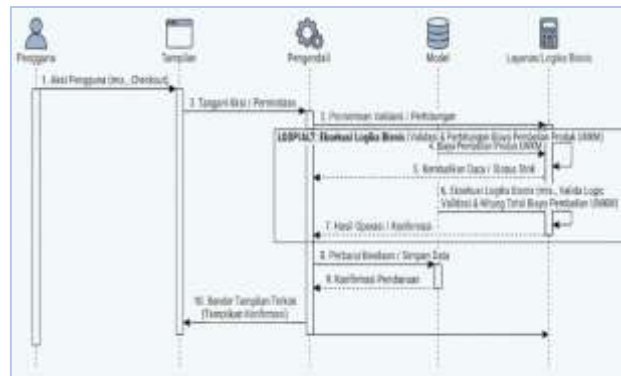
Mengilustrasikan mekanisme operasional sistem secara sistematis dengan menunjukkan tahapan proses yang berlangsung, mulai dari aktivitas pengguna dalam melakukan pencarian produk UMKM pada katalog produk, pengolahan kueri berdasarkan kriteria penyaringan pada basis data, pengajuan formulir pembayaran, proses validasi pembayaran oleh pihak pengelola, hingga pembuatan bukti pemesanan dalam format digital (Pressman & Maxim, 2020).



Gambar 4. Diagram Aktivitas Pengguna Sistem

Diagram Urutan (Sequence Diagram)

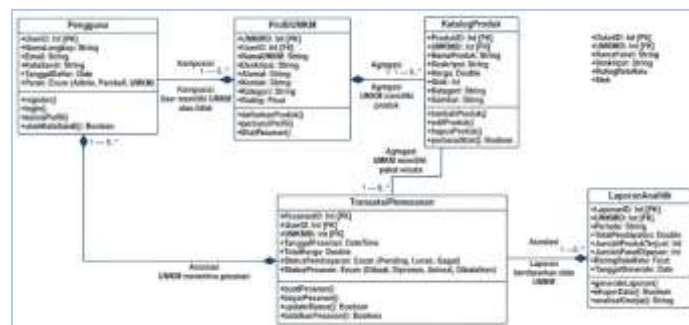
Memetakan interaksi temporal dan pertukaran pesan antar-objek dalam lapisan Model-View-Controller (MVC) (Pressman & Maxim, 2020). Pemodelan ini memastikan bahwa eksekusi logika bisnis, seperti validasi stok barang atau perhitungan total biaya reservasi, berjalan secara sekuensial dan aman (Pressman & Maxim, 2020).



Gambar 5. Diagram Urutan Sistem

Diagram Kelas (Class Diagram)

Menentukan struktur basis data berorientasi objek yang memperlihatkan entitas data seperti Pengguna, Profil UMKM, Katalog Produk, Paket Wisata, Transaksi Pemesanan dan Laporan Analitik lengkap dengan tipe data, metode internal serta relasi kardinalitas antar entitas (Pressman & Maxim, 2020).



Gambar 6. Diagram Kelas Sistem

Desain Antarmuka dan Pengalaman Pengguna (User-Centered Design)

Perancangan antarmuka mengadopsi metodologi User-Centered Design (UCD) untuk memastikan bahwa antarmuka yang dihasilkan memiliki tingkat kejelasan visual dan kemudahan interaksi yang tinggi bagi masyarakat perdesaan dengan variasi literasi digital desain antarmukan juga berfokus pada pendekatan mobile-first mengingat tren aksesibilitas utama pengguna internet perdesaan dan wisatawan berorientasi pada perangkat seluler (Pressman & Maxim, 2020). Tahapan UCD menurut Pressman & Maxim. (2020) dilaksanakan melalui empat langkah iteratif: memahami konteks pengguna, menentukan kebutuhan pengguna dan bisnis, merancang solusi desain dari sketsa kawat (wireframe) hingga prototipe interaktif berpresisi tinggi (high-fidelity prototype), serta mengevaluasi desain bersama perwakilan pengguna (Sambo et al., 2023; Tirta Cahyatama & Wardhana, 2025). Pada project yang dikembangkan pada penelitian ini terdapat tiga bagian utama antar muka sistem yang didesain antaralain.

Sisi Halaman Publik

Halaman publik berfungsi sebagai media informasi dan promosi digital UMKM Desa Wisata Rua yang dapat diakses oleh masyarakat untuk memperoleh informasi mengenai UMKM, produk, profil desa, galeri, kontak, serta informasi pendukung lainnya, sehingga potensi usaha dan produk lokal dapat diperkenalkan secara lebih luas dan terstruktur.

Sisi Pemilik UMKM

Dashboard Pemilik UMKM berfungsi sebagai pusat pengelolaan dan pemantauan aktivitas usaha yang memungkinkan pemilik UMKM melihat informasi usaha, jumlah produk, total pesanan, pesanan yang masih berstatus *pending*, total pendapatan, serta daftar pesanan terbaru, sedangkan Form Input Produk digunakan untuk menambahkan dan mengelola informasi produk secara terstruktur agar produk dapat tersimpan dalam sistem dan ditampilkan pada katalog pemasaran digital UMKM.

Sisi Admin

Dashboard Admin berfungsi sebagai pusat pengelolaan dan pengawasan seluruh aktivitas sistem, sehingga admin dapat mengelola data pengguna, UMKM, kategori, produk, pesanan, pembayaran, serta berbagai konten pendukung seperti galeri, banner, testimoni, pesan masuk, dan FAQ Bot, sedangkan Form Input Kategori UMKM digunakan untuk menambahkan dan mengelola klasifikasi UMKM melalui pengisian nama kategori, ikon, dan deskripsi agar data kategori tersusun secara terstruktur dalam sistem.

Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan platform pemasaran digital Desa Rua menerapkan metodologi Agile Software Development dengan kerangka kerja Scrum (Pressman & Maxim, 2020). Metodologi ini dipilih karena kemampuannya dalam mengakomodasi perubahan kebutuhan secara fleksibel serta mendukung siklus rilis perangkat lunak yang cepat melalui kolaborasi berkesinambungan antara tim pengembang, pengelola desa, dan pelaku UMKM (Pressman & Maxim, 2020; Strode et al., 2022)

Siklus Hidup Pengembangan Sistem (Agile Scrum)

Proses pengembangan dipecah ke dalam unit-unit kerja berulang yang disebut Sprint, di mana masing-masing Sprint berlangsung selama dua minggu (Pressman & Maxim, 2020). Pendekatan iteratif ini memungkinkan pengujian fungsionalitas secara parsial pada setiap akhir siklus, sehingga umpan balik dari pengguna akhir dapat langsung diintegrasikan ke dalam siklus pengembangan berikutnya (Pressman & Maxim, 2020).

Tabel 1. Siklus Pengembangan Sistem Digital UMKM dengan Agile Scrum

Siklus Sprint	Fokus Kerja Pengembangan	Luaran Inkremen Sistem
Sprint 1	Penyusunan Product Backlog, perancangan skema basis data, dan autentikasi pengguna	Modul Manajemen Akun & Autentikasi Terenkripsi (Sahara & Chairunnisa, 2025)
Sprint 2	Konstruksi antarmuka katalog UMKM, direktori wisata, dan manajemen inventaris	Modul Katalog Digital UMKM & Portal Destinasi (Sahara & Chairunnisa, 2025)
Sprint 3	Implementasi kerangka pemesanan, kalkulasi biaya, dan integrasi pemetaan lokasi	Modul Reservasi Terpadu & Layanan Berbasis Lokasi (Sahara & Chairunnisa, 2025)
Sprint 4	Pembangunan dasbor analitik KPI, sistem ulasan pengunjung, dan optimasi performa	Modul Analitik SMMEF & Sistem Validasi Sosial (Alam, 2025; Nahar & Alam, 2026)

Setiap Sprint mencakup tahapan Sprint Planning untuk menetapkan target User Story, pelaksanaan pengkodean harian yang diselaraskan melalui Daily Scrum, serta diakhiri dengan Sprint Review dan Sprint Retrospective guna mengevaluasi kualitas teknis inkremen perangkat lunak yang dihasilkan (Pressman & Maxim, 2020).

Arsitektur dan Spesifikasi Teknologi

Pada penelitian ini, sistem dibangun dengan memanfaatkan lingkungan teknologi modern berbasis kode sumber terbuka (open source) untuk menjamin efisiensi biaya operasional dan stabilitas pemeliharaan jangka Panjang meliputi: a) Sisi Server (Backend) Menggunakan framework PHP Laravel yang mengimplementasikan arsitektur Model-View-Controller (MVC). Laravel menyediakan perlindungan keamanan bawaan terhadap kerentanan serangan web seperti Cross-Site Scripting (XSS) dan SQL Injection, serta memfasilitasi pengolahan data berkecepatan tinggi melalui Eloquent ORM (Pressman & Maxim, 2020). b)

Sisi Klien (Frontend) Memanfaatkan kombinasi HTML5, Tailwind CSS, dan JavaScript reaktif (Vue.js) guna menghasilkan antarmuka reponsif yang ringan dan memiliki waktu muat (loading time) optimal pada jaringan internet perdesaan. c) Sisi Basis Data (Database) Menggunakan Relational Database Management System (RDBMS) MySQL untuk menyimpan data relasional pengguna, produk, transaksi, dan pencatatan analitik dengan integritas referensial yang terjamin (Pressman & Maxim, 2020).

Metode Pengujian Sistem

Evaluasi kualitas perangkat lunak dilakukan secara komprehensif menggunakan dua pendekatan pengujian komplementer: pengujian fungsionalitas menggunakan Black Box Testing dan evaluasi kualitas pengalaman pengguna menggunakan instrumen System Usability Scale (SUS) (Aprianto et al., 2022; Kurniawan et al., 2022).

Pengujian Black Box berfokus pada verifikasi spesifikasi fungsional perangkat lunak tanpa memeriksa atau mengevaluasi struktur kode internal (Pressman & Maxim, 2020). Teknik yang diterapkan mencakup Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis untuk memvalidasi bahwa setiap alur input data menghasilkan respons antarmuka dan pemrosesan basis data yang presisi (Jibril & Aruan, 2024)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan Sistem

Pengembangan platform digital untuk Desa Rua dieksekusi melalui empat siklus Sprint berbasis metodologi Agile Scrum. Setiap tahapan menghasilkan modul fungsional yang saling terintegrasi untuk memperluas jangkauan pasar produk lokal dan meningkatkan visibilitas destinasi wisata.

Halaman Publik (beranda)

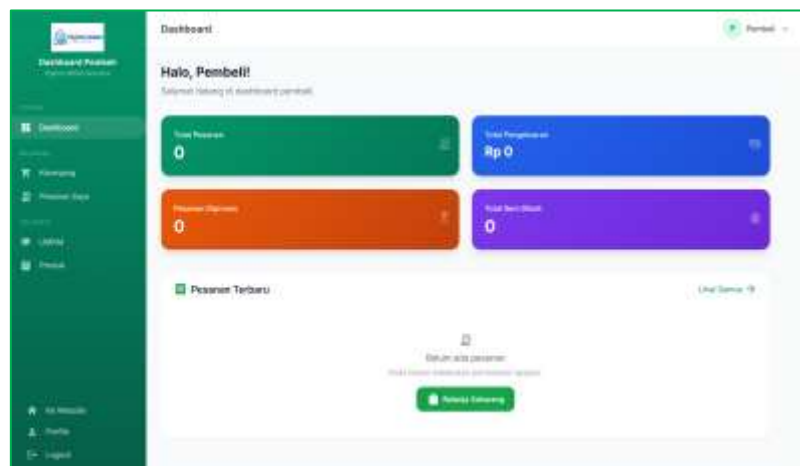


Gambar 7. Halaman Beranda Sistem Pemasaran Digital

Halaman publik merupakan halaman awal yang dapat diakses oleh masyarakat untuk memperoleh informasi mengenai UMKM Desa Wisata Rua. Halaman ini terdiri atas beberapa section, yaitu Navbar, Hero Section, Kategori UMKM, UMKM Unggulan, Testimoni, Call to Action, dan Footer.

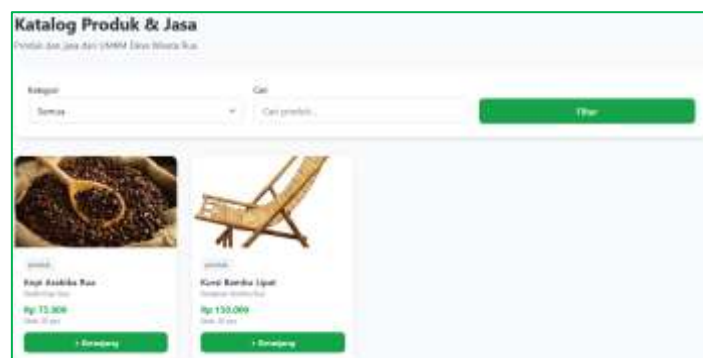
Pembelian Produk UMKM

Pembelian produk pada platform pemasaran digital ini, pembeli diwajibkan untuk login dengan akun yang telah didaftarkan dan bagi pembeli yang belum memiliki akun harus melakukan registrasi akun sebagai pembeli pada form registrasi dengan memasukkan nama lengkap, email, nomor telp/wa dan password. Setelah melakukan pendaftaran pembeli dapat masuk menggunakan akun yang sudah didaftarkan sehingga akan ditampilkan dashboard pembeli seperti pada gambar 8.



Gambar 8. Dashboard Pembeli

Selanjutnya klik pada tombol Belanja Sekarang maka pembeli akan diarahkan kembali ke halaman katalog produk seperti yang ditampilkan pada Gambar 9.



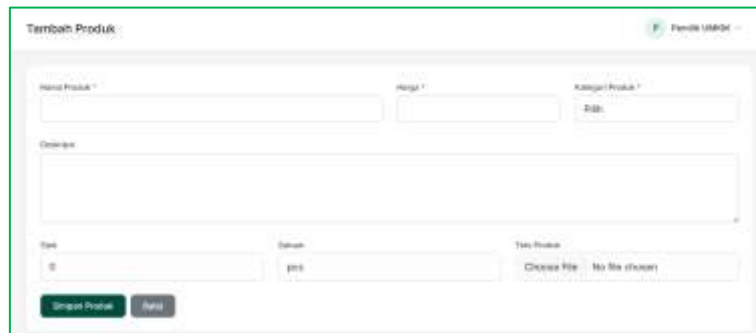
Gambar 9. Katalog Produk dan Jasa

Pada halaman tersebut, pilih dan klik tombol “+ Keranjang” pada produk yang hendak dibeli. Pada halaman ini, pembeli dapat menambahkan kedalam keranjang belanja lebih dari

satu produk, selanjutnya untuk melihat produk yang telah ditambahkan kedalam keranjang klik pada menu Dashboard pada Navbar dan pilih dan klik lagi menu keranjang pada Sidebar.

Tambah Produk

Proses tambah produk dilakukan oleh pemilik UMKM melalui Dashboard pada menu Produk dengan menekan tombol “+ Tambah Produk” pada halaman daftar produk. Selanjutnya, pengguna mengisi form dengan memasukkan Nama Produk, Harga, Kategori Produk, Deskripsi, Stok, Satuan, dan Foto Produk sesuai kebutuhan.



Gambar 10. Form Tambah Produk oleh Pemilik UMKM

Setelah seluruh data yang diperlukan diisi, pengguna menekan tombol “Simpan Produk” untuk menyimpan data produk ke dalam sistem. Produk yang berhasil disimpan akan ditambahkan ke dalam Daftar Produk seperti yang teradpat pada Gambar 11.

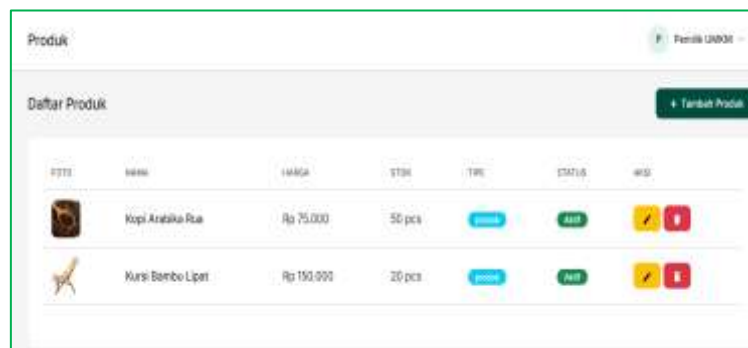


Foto	Nama	Harga	Stok	Tipe	Status	Aksi
	Kopi Anakka Rua	Rp 75.000	50 pcs	Online	Ada	 
	Kursi Bambo Lipat	Rp 150.000	20 pcs	Online	Ada	 

Gambar 11. Daftar Produk

Detail dan Validasi Pembayaran



Informasi Pesanan		Informasi Pembeli	
Kode	WPU0000001-0079436	Nama	Pemilik
Status	Online	WA	081234567890
Total	Rp 75.000	Alamat	Lampung Raya Selatan
Tanggal	16/08/2024 09:50		

Item Pesanan			
Item	Harga	Qty	Jumlah
Kopi Anakka Rua	Rp 75.000	1	Rp 75.000

Gambar 12. Detail Pesanan

Pada halaman Detail Pesanan, Admin dapat melakukan validasi pembayaran dengan meninjau informasi pesanan, total transaksi, serta data pembeli. Kolom teks status “Dibayar” digunakan untuk mengonfirmasi bahwa pembayaran telah diterima. Selanjutnya, tombol “Perbarui Status” berfungsi mengubah status pesanan dari Menunggu menjadi Dibayar, sehingga status transaksi tercatat sesuai hasil validasi Admin maka detail pesanan pada Pemilik UMKM dan Pembeli akan ikut berubah status menjadi dibayar. Selanjutnya Pemilik UMKM dapat memproses pembelian produk pada sistem dengan cara klik pada tombol Perbarui Status sehingga detail pesanan pada dashboard pembeli dan pemilik status akan berubah menjadi “Diproses”

Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan dua pendekatan komplementer, yaitu Black Box Testing untuk memverifikasi fungsi berdasarkan input dan output. Black Box Testing tidak memeriksa struktur kode internal sehingga fokus evaluasi berada pada kesesuaian perilaku sistem dengan kebutuhan fungsional (Pressman & Maxim, 2020)

Tabel 2. Hasil Pengujian dengan Black Box

No.	Modul yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Autentikasi	Login dengan username dan password valid	Pengguna masuk ke dashboard sesuai hak akses	Berhasil
2	Autentikasi	Login dengan kredensial tidak valid	Sistem menolak akses dan menampilkan pesan kesalahan	Berhasil
3	Autentikasi	Logout dari sistem	Sesi pengguna berakhir dan kembali ke halaman masuk	Berhasil
4	Registrasi	Mengisi form registrasi dengan data valid	Akun baru tersimpan dan dapat digunakan untuk login	Berhasil
5	Katalog	Menampilkan daftar produk UMKM	Daftar produk tampil sesuai data yang tersedia	Berhasil
6	Katalog	Melakukan pencarian/filter produk	Produk sesuai kata kunci atau kategori ditampilkan	Berhasil
7	Produk	Menambah data produk UMKM	Data produk tersimpan dan muncul pada daftar	Berhasil
8	Produk	Mengubah data produk	Perubahan tersimpan dan ditampilkan pada daftar	Berhasil
9	Produk	Menghapus data produk	Data yang dipilih terhapus dari daftar	Berhasil
10	Keranjang	Menambahkan produk ke keranjang	Produk masuk ke keranjang dan jumlah item diperbarui	Berhasil
11	Pemesanan	Melakukan checkout dengan alamat pengiriman	Pesanan terbentuk dan total transaksi ditampilkan	Berhasil
12	Pembayaran	Melakukan validasi pembayaran	Status pesanan berubah sesuai hasil validasi	Berhasil
13	Pesanan	Memperbarui status pesanan	Status berubah dan tersinkron pada akun terkait	Berhasil
14	Dashboard/Laporan	Menampilkan ringkasan transaksi dan aktivitas	Informasi ringkasan dan laporan tampil sesuai data	Berhasil
15	Administrasi	Mengelola data pengguna/konten administrasi	Data administrasi dapat dikelola sesuai hak akses	Berhasil

Berdasarkan 15 skenario tersebut, 15 skenario berhasil dan 0 skenario gagal. Dengan demikian, tingkat keberhasilan Black Box Testing adalah $15/15 \times 100\% = 100\%$. Hasil ini menunjukkan bahwa fungsi yang diuji berjalan sesuai skenario yang ditetapkan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian, sistem pemasaran digital berbasis web untuk UMKM sektor pariwisata Desa Rua telah mengintegrasikan fungsi utama berupa penyajian informasi publik, katalog UMKM dan produk, pengelolaan produk, keranjang dan pemesanan, validasi pembayaran, perubahan status pesanan, serta pengelolaan administrasi. Pengujian Black Box yang dilaporkan dalam naskah mencakup 15 skenario dengan 15 skenario berhasil dan tidak ada skenario gagal, sehingga tingkat keberhasilan fungsional yang dilaporkan mencapai 100%. Evaluasi pengalaman pengguna telah dirancang menggunakan SUS dengan 30 responden, tetapi skor numerik belum dapat disajikan karena data jawaban individual tidak terdapat dalam naskah. Oleh sebab itu, kesimpulan kuantitatif mengenai tingkat usability perlu ditetapkan setelah data SUS lengkap tersedia. Pengembangan selanjutnya disarankan untuk: (1) melakukan pengujian dengan teknik pengumpulan respons SUS dan melaporkan skor individual serta rata-ratanya; (2) melakukan pengujian usability berbasis tugas untuk menemukan hambatan interaksi yang tidak tertangkap oleh SUS; (3) mengoptimalkan antarmuka untuk koneksi internet dengan bandwidth terbatas; (4) menambahkan analitik pemasaran dan integrasi kanal promosi digital secara bertahap; serta (5) melakukan evaluasi keamanan, kinerja, dan kompatibilitas perangkat pada pengembangan berikutnya.

DAFTAR REFERENSI

- Amerta, I. M. S., Putra, I. B. U., Sitiari, N. W., Sentosa, I., & Sharin, F. H. (2025). The Future of Rural Tourism in Bali, Indonesia: The Role of Social Media Platform. *E-Journal of Tourism*, 12(2), 256–271. <https://doi.org/10.24922/eot.v12i2.2178>
- Aprianto, D., Munir, A., & Surasa, H. (2022). Evaluasi Usability pada Website IoTHome Menggunakan System Usability Scale. *JTRISTE*, 9(2), 79–89. <https://doi.org/10.55645/jtriste.v9i2.380>
- Azis, D. P., Murni, N. G. N. S., Budarma, I. K., & Dewantara, H. (2024). Strengthening Local Economies through the Implementation of Digital Promotion in Tourism Villages and Its Implications for Marine Tourism. *Journal of Economic Education and Entrepreneurship Studies*, 5(3). <https://doi.org/10.62794/je3s.v5i3.4377>

- Jibril, M., & Aruan, D. T. H. (2024). Examining Indonesian Tourists' Outlook on Rural Tourism: Qualitative Analysis of SERVQUAL and E-SERVQUAL Dimensions. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis Performa*, 21(1), 12–31. <https://doi.org/10.29313/performa.v21i1.3354>
- Kurniawan, C. N., Zaman, B., & Bahri, S. (2022). Analisis Usability pada Website Ayomulai Menggunakan Metode System Usability Scale. *JTRISTE*, 9(2), 90–102. <https://doi.org/10.55645/jtriste.v9i2.381>
- Nahar, S., & Alam, M. (2026). Technology-Enabled Cross-Border Entrepreneurship: The Role of Digital Platforms in SME Expansion Through the Lens of Institutional Theory. *Thunderbird International Business Review*, 1–24. <https://doi.org/10.1002/tie.70093>
- Nurmadewi, D., Yuniati, S., Firdaus, M. V., & Rachman, I. M. (2024). Digital Marketing as a Tourism Village Marketing Strategy in East Java's Horseshoe Region. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 14(1), 46–53. <https://doi.org/10.21456/vol14iss1pp46-53>
- Pramezwary, A., Djakasaputra, A., & Lemy, D. M. (2026). Digital Marketing and Destination Popularity in Rural Tourism. *Anatolia*. <https://doi.org/10.1080/13032917.2026.2707174>
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Rasyidah, Erianda, A., Alanda, A., & Hidayat, R. (2023). Systematic Literature Review: Digitalization of Rural Tourism Towards Sustainable Tourism. *International Journal of Advanced Science Computing and Engineering*, 5(3), 247–256. <https://doi.org/10.62527/ijasce.5.3.134>
- Sambo, D. I., Nugraha, K. A., & Delima, R. (2023). Pembuatan Antarmuka Website Desa Jambuwuluk Menggunakan Metode User Centered Design. *Jurnal Terapan Teknologi Informasi*, 7(2), 79–88. <https://doi.org/10.21460/jutei.2023.72.266>
- Sharma, A., & Sharma, S. (2024). Adoption of Digital Marketing in Tourism SMEs: A Review and Research Agenda. *Management Research Review*, 47(7), 1077–1095. <https://doi.org/10.1108/MRR-08-2021-0597>
- Soleman, S., Roreng, P. P., & Paranoan, N. (2026). Digitalizing Rural MSMEs in a Tourism Village: An Ecosystem-Based Strategy from Tondok Bakar Village, Indonesia. *Journal of Management Business Literacy*, 1(1), 145–185.
- Strode, D., Dingsøyr, T., & Lindsjorn, Y. (2022). A Teamwork Effectiveness Model for Agile Software Development. *Empirical Software Engineering*, 27, 56. <https://doi.org/10.1007/s10664-021-10115-0>
- Tirta Cahyatama, M. W., & Wardhana, A. C. (2025). Redesign of BUMDes and MSMEs Marketplace Platform Using User Centered Design Method. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 12(6), 847–859. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v12i6.8829>

- Tran, T. T. S., Nemeth, N., & Sarker, Md. S. I. (2024). Digital Marketing in Community-Based Enterprises: A Systematic Literature Review and Research Agenda. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(4), 100414. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100414>
- Yuhefizar, Sarmiadi, Syaljumairi, R., Asri, E., Fryonanda, H., Atma, Y. A., Sumema, & Watrianthos, R. (2025). Digital Transformation of Rural MSMEs and Community-Based Tourism Development: An Integrated Empowerment Model in Nagari Batipuah Ateh, West Sumatra, Indonesia. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies*, 5(6), 1822–1827. <https://doi.org/10.62225/2583049X.2025.5.6.5498>