

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAYANAN JASA CUCI MOBIL
BERBASIS WEB (STUDI KASUS: DULL CAR WASH)**

Yanwar Hidayat¹, Yopi Nugraha²

^{1,2}Sistem Informasi Institut Pendidikan Indonesia

¹yanwarhidayat091@gmail.com, ²yopi@institutpendidikan.ac.id

ABSTRACT

The rapid growth of digital technology has significantly shifted consumer behavior toward online shopping and service tracking, yet many small and medium enterprises (SMEs) still operate conventionally. Dull Car Wash, a local retail service business specializing in vehicle washing in Garut, faces operational constraints such as manual transaction recording, lack of real-time washing status information, and inefficient financial summaries. This study aims to design and develop a web-based service information system for Dull Car Wash using the Laravel framework and the Waterfall model. The system development encompasses requirements analysis, system design modeled with Unified Modeling Language (UML), and prototype creation. The resulting web application features a digital cashier system, real-time washing queue tracking, automatic employee commission calculation, and integrated financial reporting. The system design was validated through a structured review, demonstrating its capability to replace paper-based recording, minimize human errors in daily recapitulation, and provide centralized management dashboard for the business owner. This research delivers a software blueprint and responsive web prototype that enhances administrative efficiency and digital competitiveness for service-based automotive micro-enterprises.

Keywords: Service Information System, Car Wash, Web-Based, Waterfall Method, Small and Medium Enterprises (SMEs).

ABSTRAK

Pesatnya perkembangan teknologi digital dan penetrasi internet telah menggeser perilaku konsumen modern secara signifikan ke arah transaksi online dan pemantauan layanan secara *real-time*. Namun demikian, banyak usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) lokal yang masih bergantung pada metode operasional konvensional, sehingga memicu kendala administratif serta penurunan kepuasan pelanggan. Dull Car Wash, sebuah usaha jasa ritel otomotif lokal yang berlokasi di

Garut, menghadapi tantangan operasional yang signifikan akibat pencatatan transaksi manual berbasis kertas, ketiadaan transparansi pembaruan status pencucian secara *real-time* bagi pelanggan, pembagian komisi karyawan secara manual, serta rekapitulasi laporan keuangan yang belum efisien. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang, membangun, dan mengevaluasi sistem informasi manajemen layanan berbasis web yang disesuaikan secara khusus untuk Dull Car Wash dengan memanfaatkan *framework* Laravel. Arsitektur sistem dikembangkan menggunakan metodologi *Waterfall software development life cycle*, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan secara sistematis, perancangan sistem yang dimodelkan melalui *Unified Modeling Language* (UML), implementasi program, hingga pengujian sistem. Aplikasi web responsif yang dihasilkan berhasil mengintegrasikan berbagai fitur operasional utama, mencakup sistem kasir digital (*point-of-sale*) otomatis, antarmuka pemantauan antrean pencucian secara *real-time*, kalkulasi komisi karyawan otomatis, serta dasbor pelaporan keuangan terpadu. Fungsionalitas dan arsitektur sistem divalidasi melalui tinjauan desain terstruktur dan pengujian skenario operasional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa platform web ini mampu menggantikan pencatatan manual yang rentan kesalahan, meminimalkan ketidaksesuaian rekapitulasi harian, serta menyediakan dasbor manajemen terpusat bagi pemilik usaha dalam pengambilan keputusan strategis. Penelitian ini memberikan cetak biru perangkat lunak yang *scalable* guna meningkatkan efisiensi administratif, transparansi operasional, dan daya saing digital UMKM jasa otomotif.

Kata Kunci: Sistem Informasi Jasa, Pencucian Mobil, Berbasis Web, Metode Waterfall, Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM).

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang kian pesat di era digital saat ini telah menjadi katalisator utama bagi berbagai entitas bisnis dalam mencari solusi inovatif guna menjawab tantangan operasional harian yang dihadapi (Prayoga & Fatmawati, 2026). Pemanfaatan teknologi internet menyediakan layanan publik yang dapat dijangkau secara daring selama 24 jam penuh tanpa batasan waktu maupun lokasi geografis (Prayoga &

Fatmawati, 2026). Keberadaan infrastruktur digital ini memungkinkan terjadinya komunikasi lintas jarak dengan tingkat efisiensi yang tinggi, sekaligus mendukung pelaksanaan aktivitas transaksi bisnis secara daring, mempercepat siklus transaksi, serta mengoptimalkan pengelolaan bisnis secara keseluruhan. Kondisi tersebut menuntut berbagai sektor usaha baik yang berskala mikro, kecil, menengah, maupun besar untuk segera beradaptasi dan

mengintegrasikan teknologi digital secara strategis ke dalam ekosistem bisnisnya demi mempertahankan eksistensi dan memenangkan kompetisi pasar yang semakin dinamis.

Namun, pada realitasnya, sektor usaha konvensional masih sangat mendominasi roda perekonomian di Indonesia (Bangun et al., 2021). Masih banyak pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang menjalankan operasional harian mereka berdasarkan pengetahuan yang sangat terbatas dan metode konvensional (Di & Jambi, 2023). Lemahnya sistem tata kelola harian serta tidak adanya prosedur aktivitas operasional yang jelas dan terdokumentasi dengan baik pada tiap transaksi rawan memicu berbagai kelemahan krusial. Praktik pengolahan data secara manual memiliki potensi besar menimbulkan deviasi informasi, redundansi data, risiko kerusakan dokumen fisik, hingga kesalahan input (*human error*) yang mengakibatkan akurasi informasi keuangan harian menjadi kurang terjamin. Selain itu, lemahnya sistem pengendalian internal pada operasional usaha dapat berakibat fatal pada hilangnya aset, efisiensi

operasional harian yang tidak tercapai, serta terhambatnya proses pencapaian tujuan organisasi, salah satunya dalam hal peningkatan omzet bisnis (Di & Jambi, 2023).

Kondisi konvensional ini salah satunya terjadi pada objek studi kasus Dull Car Wash, sebuah UMKM yang bergerak di bidang penyediaan jasa perawatan dan pencucian kendaraan. Usaha ritel jasa ini berlokasi di kp. babakan pameungpeuk RT 01 RW 04, Desa Banyuresmi, Kecamatan Banyuresmi, Kabupaten Garut, Jawa Barat. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan pemilik usaha, Dull Car Wash saat ini masih menghadapi hambatan operasional yang signifikan karena seluruh proses penulisan nota pembayaran pelanggan, pencatatan jenis paket cuci, pengarsipan pendapatan harian, hingga kalkulasi komisi bagi para karyawan cuci masih dilakukan secara manual menggunakan buku besar fisik.

Mekanisme konvensional ini memicu tiga kendala operasional utama di Dull Car Wash. Pertama, proses rekapitulasi data pendapatan harian dan bulanan memakan waktu lama serta rentan terjadi salah hitung akuntansi keuangan. Kedua, pemilik

usaha (*owner*) kesulitan memantau performa keuangan bisnis serta transparansi komisi karyawan secara *real-time* jika sedang tidak berada di lokasi. Ketiga, tidak adanya pemisahan fungsi tugas operasional yang tegas serta tiadanya sistem antrean yang sistematis menyebabkan penumpukan kendaraan di area tunggu pencucian tidak terstruktur dengan baik pada saat jam padat (*weekend*), yang pada akhirnya berpotensi menurunkan kepuasan pelanggan.

Untuk menyelesaikan problematika tersebut, penerapan sistem informasi pelayanan berbasis website menjadi instrumen vital yang sangat diperlukan (Prayoga & Fatmawati, 2026). Sistem informasi merupakan sebuah ikatan elemen terpadu berupa data, manusia, perangkat lunak, dan metode yang saling berinteraksi secara sinergis untuk merubah data mentah menjadi informasi bermanfaat guna mendukung aktivitas bisnis jangka pendek maupun jangka panjang.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Bangun et al., 2021) menunjukkan bahwa perancangan sistem informasi berbasis web menggunakan model pengembangan

SDLC *Waterfall* terbukti mampu menyediakan wadah pengelolaan administrasi yang lebih terarah dan aman. Didukung oleh kajian dari (Hakim, 2023) yang menegaskan bahwa sistem informasi pemasaran dan pelayanan berbasis situs web dapat membantu konsumen untuk dengan mudah mengakses informasi, mempercepat proses pemesanan layanan, serta menghemat waktu dan biaya operasional karyawan secara signifikan. Lebih lanjut, penerapan sistem digital ini juga harus mengadopsi prinsip pengendalian internal yang sehat melalui pemisahan tanggung jawab fungsional secara tegas antar unit organisasi, guna menghindari tindakan kecurangan dan mendorong efektivitas operasional perusahaan (Di & Jambi, 2023).

Berangkat dari kesenjangan antara potensi teknologi digital dan kondisi riil di lapangan, serta didukung oleh urgensi landasan teoritis dari penelitian-penelitian terdahulu, maka dilakukan penelitian pengembangan perangkat lunak ini. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan solusi teknologi yang adaptif melalui penulisan artikel ilmiah dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Jasa Cuci Mobil Berbasis

Web pada Dull Car Wash Garut". Implementasi sistem informasi usulan ini diharapkan mampu mengotomatisasi pencatatan kasir digital, menyajikan visualisasi antrean secara transparan bagi pelanggan, mengalkulasi komisi karyawan cuci secara otomatis, serta menyediakan laporan keuangan yang andal bagi pemilik guna meningkatkan efisiensi administrasi dan daya saing digital UMKM lokal di Kabupaten Garut.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan menerapkan model pengembangan Waterfall. Pemilihan pendekatan ini dinilai sangat tepat karena menyediakan kerangka kerja yang sistematis, terukur, dan terstruktur untuk menjamin kualitas fungsionalitas dari perangkat lunak pelayanan jasa yang akan dibangun.

Guna mengumpulkan data dan merancang sistem yang relevan dengan kebutuhan riil di lapangan, penelitian ini dilaksanakan melalui tahapan-tahapan model Waterfall sebagai berikut:

1. Tahap Analisis Kebutuhan Sistem

Prosedur penelitian diawali dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap rutinitas operasional yang berkaitan dengan alur pelayanan transaksi jasa pencucian kendaraan. Pengumpulan data primer dilakukan melalui metode observasi di lokasi operasional Dull Car Wash yang beralamat di kp.babakan pameungpeuk RT 01 RW 04, Desa Banyuresmi, Kecamatan Banyuresmi, Kabupaten Garut, Jawa Barat.

Selain observasi, dilakukan pula wawancara mendalam secara langsung dengan pemilik usaha guna mengidentifikasi seluruh permasalahan konvensional serta memetakan kebutuhan sistem dari sisi manajemen pelayanan harian. Data yang terkumpul ditelaah untuk menentukan kebutuhan fungsional (seperti kasir digital, monitoring antrean, dan rekap gaji komisi) serta kebutuhan non-fungsional sistem.

2. Tahap Perancangan Sistem (System Design)

Fase perancangan dilakukan untuk mentransformasikan hasil spesifikasi analisis kebutuhan ke dalam bentuk cetak biru (*blueprint*) desain arsitektur perangkat lunak yang siap diimplementasikan. Untuk

memodelkan logika interaksi antara aktor dengan fungsionalitas sistem secara akurat, penelitian ini menerapkan standarisasi visualisasi berbasis objek. Pemodelan ini merujuk pada standar diagram grafis *Unified Modeling Language* (UML) yang meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram* untuk menjamin sinkronisasi alur data makro antara pengguna kasir dan basis data terpusat (MySQL).

3. Tahap Implementasi Kode Program (Coding)

Pada tahap ini, cetak biru rancangan sistem ditranslasikan ke dalam bahasa pemrograman fungsional. Sistem informasi pelayanan ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel untuk sisi *backend*, Tailwind CSS untuk perancangan antarmuka yang responsif, serta MySQL sebagai sistem manajemen basis data relasional terpusat.

4. Tahap Pengujian Perangkat Lunak (Testing)

Setelah proses pengodean selesai, dilakukan pengujian fungsional aplikasi untuk memastikan sistem berjalan stabil dan bebas dari *error*. Pengujian dalam penelitian ini menggunakan metode *Black Box*

Testing yang berfokus pada pengujian masukan dan keluaran setiap modul, seperti modul login, transaksi kasir, kalkulasi komisi otomatis, hingga pencetakan laporan keuangan harian.

5. Tahap Pemeliharaan Sistem (Maintenance)

Fase akhir dari model *Waterfall* adalah mengimplementasikan sistem langsung pada lingkungan operasional Dull Car Wash. Pemeliharaan dilakukan berupa pemantauan kinerja server Apache, perbaikan anomali data (jika ditemukan), serta penyesuaian fungsionalitas aplikasi berdasarkan umpan balik berkala dari pemilik usaha dan kasir.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan tahapan awal metode *Waterfall* yang telah dilaksanakan, tim peneliti melakukan wawancara mendalam dan observasi langsung terhadap pengelola Dull Car Wash di kp.babakan pameungpeuk RT 01 RW 04, Desa Banyuresmi, Garut. Usaha jasa ini secara khusus melayani pencucian eksterior mobil, cuci hidrolik, dan pembersihan interior kendaraan.

Dari hasil investigasi lapangan bersama seluruh komponen internal

diidentifikasi empat permasalahan utama yang menjadi hambatan dalam perkembangan bisnis mitra:

- a. Proses Pembelian Manual: Seluruh aktivitas transaksi masih mengandalkan pencatatan konvensional menggunakan buku besar fisik dan kalkulator. Staf kasir harus menulis nota rangkap secara manual yang rawan hilang atau salah hitung pendapatan harian.
- b. Keterbatasan Informasi Antrean: Pelanggan tidak memiliki akses untuk melihat katalog detail paket layanan atau status nomor antrean kendaraan mereka secara *real-time*, sehingga sering memicu penumpukan kendaraan di area tunggu operasional.
- c. Kalkulasi Komisi Karyawan Manual: Sistem bagi hasil per karyawan cuci didasarkan pada jumlah mobil yang mereka selesaikan. Proses hitung manual di setiap akhir hari memerlukan waktu lama dan memicu risiko *human error* rekapitulasi data keuangan harian.

d. Keterlambatan Pelaporan Keuangan: Sistem pelaporan yang berjalan masih lambat karena pemilik harus merekap satu per satu lembaran nota fisik bulanan untuk mengetahui omzet bersih usaha.

1. Pembahasan Solusi Usulan

Untuk mengatasi hambatan tersebut, dirancang sebuah sistem informasi pelayanan jasa cuci mobil berbasis web menggunakan framework Laravel. Aplikasi ini diimplementasikan untuk mentransformasi operasional toko ke arah digital dengan menghadirkan empat fitur utama:

- a. Dasbor Kasir Digital: Memfasilitasi kasir dalam menginput pelat nomor, memilih paket cuci, dan langsung mencetak struk kasir secara instan.
- b. Manajemen Antrean Otomatis: Mengubah sistem pengecekan manual. Pelanggan dapat melihat urutan nomor mobil mereka dan status progres cuci (Antre, Proses, Selesai) secara *real-time* lewat layar monitor ruang tunggu.
- c. Kalkulasi Komisi Instan: Setiap kali transaksi diinput oleh kasir, nominal bonus bagi hasil langsung masuk dan terakumulasi

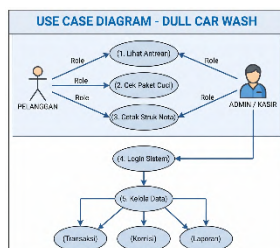
secara otomatis ke dalam data akun karyawan cuci yang bertugas.

- d. Laporan Keuangan Terpusat: Menyediakan halaman visualisasi grafik omzet bulanan yang dapat diakses pemilik secara *real-time* untuk mempercepat proses rekapitulasi pada bagian keuangan.
2. Model Perancangan Sistem dengan UML

Perancangan arsitektur logika dan aliran data makro pada aplikasi pelayanan *car wash* ini dimodelkan menggunakan notasi Unified Modeling Language (UML).

a. Use Case Diagram

Use Case Diagram mendefinisikan batasan hak akses fungsionalitas sistem antara dua aktor utama, yaitu Pelanggan (Pengguna) dan Admin/Kasir.

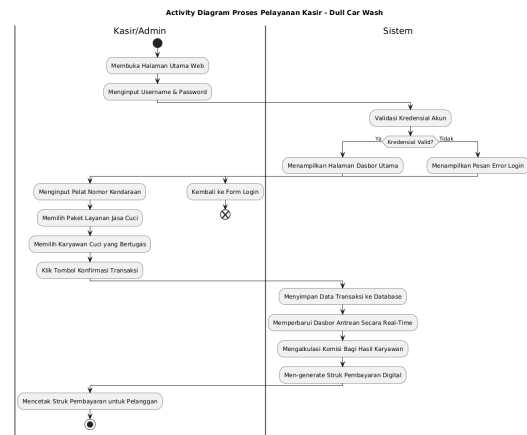


Gambar 1. Use Case Diagram

b. Activity Diagram

Activity Diagram di bawah ini menggambarkan alur aktivitas sistem usulan yang berjalan secara dinamis

ketika kasir menginput transaksi pelayanan dari awal hingga akhir.

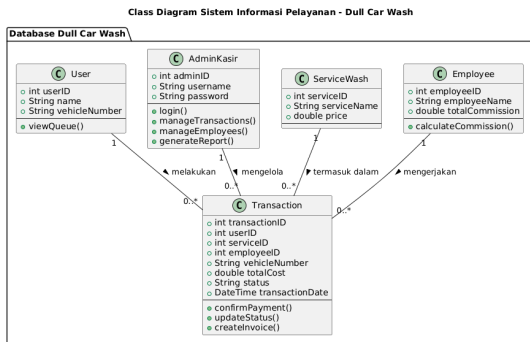


Gambar 2. Activity Diagram

Alur dimulai saat kasir membuka aplikasi dan melakukan login. Sistem kemudian menampilkan halaman utama kasir. Kasir memasukkan pelat nomor kendaraan, memilih paket layanan cuci, dan menginput nama karyawan cuci yang bertugas. Setelah proses penambahan selesai, kasir melakukan konfirmasi pembayaran. Jika data valid, sistem akan menyimpan transaksi ke basis data MySQL, memperbarui dasbor antrian secara *real-time*, mengalkulasi komisi karyawan, dan mencetak struk pembayaran untuk pelanggan.

c. Class Diagram

Class Diagram adalah tampilan struktur data statis, atribut, metode, serta hubungan relasional antar-objek di dalam basis data sistem pelayanan Dull Car Wash Garut.



Gambar 3. Class Diagram

Arsitektur database ini terdiri dari lima class utama:

1) Class User:

Menyimpan data pelanggan yang ingin melacak antrian (*userID*, *name*, *vehicleNumber*) dengan metode *viewQueue()*.

2) Class Admin/Kasir:

Menyimpan data pengelola sistem dengan metode *manageTransactions()*, *manageEmployees()*, dan *generateReport()*.

3) Class Service (Paket Cuci):

Menyimpan informasi detail paket layanan (*serviceID*, *serviceName*, *price*).

4) Class Transaction:

Mencatat data transaksi kasir (*transactionID*, *userID*, *serviceID*, *totalCost*, *status*) dengan fungsi *confirmPayment()*.

5) Class Employee:

Mengelola data komisi harian karyawan cuci (*employeeID*, *employeeName*, *totalCommission*) melalui metode *calculateCommission()*.

3. Tampilan Antarmuka Aplikasi (*User Interface*)

Transformasi dari purwarupa desain (*mockup blueprint*) ke implementasi kode program nyata menggunakan framework Laravel menghasilkan tampilan antarmuka aplikasi web yang responsif sebagai berikut:

a. Tampilan Login Admin/Kasir

Halaman ini berfungsi sebagai gerbang autentikasi keamanan bagi petugas sebelum mengakses fitur utama aplikasi.



Gambar 4. Tampilan Login

Form pengisian dirancang minimalis menggunakan komponen input teks terstruktur untuk Email dan Kata Sandi. Desain ini secara visual meningkatkan kenyamanan interaksi awal kasir (*User Experience*).

b. Tampilan Dashboard Utama Kasir

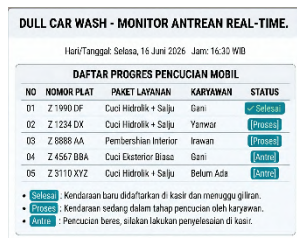
Halaman dashboard merupakan komponen utama yang menyajikan form transaksi cepat untuk memasukkan pelat nomor mobil, paket cuci, dan petugas pencuci.



Gambar 5. Tampilan Dashboard Kasir

c. Tampilan Halaman Pelacakan Antrean

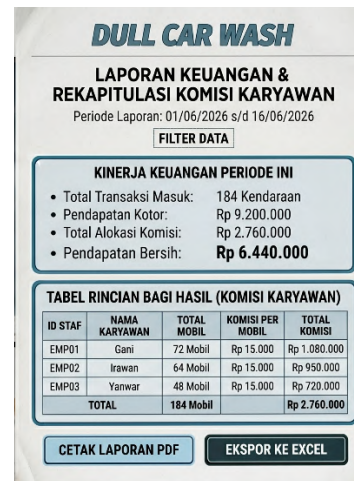
Halaman ini memfasilitasi pelanggan di ruang tunggu dalam memantau urutan kendaraan mereka secara transparan.



Gambar 6. Tampilan Monitor Antrean

d. Tampilan Panel Owner & Laporan Omzet

Halaman profil memuat identitas legalitas fisik mitra, sedangkan menu laporan keuangan mengelola informasi grafik omzet bulanan secara otomatis.



Gambar 7. Tampilan Laporan Keuangan Owner

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini telah berhasil membangun aplikasi sistem informasi pelayanan jasa cuci mobil berbasis web menggunakan framework Laravel untuk Dull Car Wash guna mentransformasi operasional bisnis otomotif mereka dari sistem konvensional menjadi digital. Kehadiran aplikasi berbasis web terpusat ini sukses menyelesaikan kendala keterbatasan informasi antrean bagi pelanggan lewat penyediaan monitor antrean secara *real-time*, sekaligus memperluas jangkauan transparansi data bagi pemilik usaha di area Sukamukti, Banyuresmi, Garut. Selain memberikan kepraktisan bagi

pengguna kasir, integrasi sistem kalkulasi komisi otomatis dan pengarsipan data digital berbasis basis data MySQL ini terbukti mampu mengeliminasi celah kesalahan pencatatan laporan transaksi manual (*human error*) serta mengoptimalkan efisiensi waktu operasional bagi seluruh komponen staf.

Guna mendukung keberlanjutan dan pengembangan sistem informasi pelayanan ini ke depan, disarankan agar pihak manajemen Dull Car Wash terus mempertahankan desain antarmuka aplikasi yang sederhana namun responsif, serta memastikan fungsionalitas pencatatan data operasional harian dapat terus diperbarui secara akurat demi menghindari kesalahan pencatatan laporan. Pada pengembangan kode program selanjutnya, tim pengembang direkomendasikan untuk menambahkan modul enkripsi basis data keuangan yang lebih kuat, fitur autentikasi tambahan, serta mengintegrasikan fitur komunikasi interaktif WhatsApp Gateway sebagai pengirim notifikasi otomatis ke nomor pelanggan saat proses pencucian mobil telah selesai. Selain itu, optimalisasi fitur pemasaran digital berupa push notification promo

berkala serta penyediaan halaman dashboard analisis penjualan yang adaptif sangat diperlukan untuk membantu pemilik toko dalam mengambil keputusan bisnis yang lebih baik di pasar digital.

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal :

- Bangun, R., Informasi, S., Berbasis, P., Dengan, W. E. B., Seo, P., Umkm, P., & House, G. (2021). Jurnal Comasie, 02, 116–125.
- Di, U., & Jambi, K. (2023). Pelatihan sistem pengendalian internal sederhana pada umkm di kota jambi, 7(1), 83–92.
- Hakim, A. R. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada UMKM ZXID Di Kota Batam, (September), 257–262.
- Prayoga, A. W., & Fatmawati, A. N. (2026). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Pada UMKM MJ Sweet Berbasis Web, 5(1), 615–622.