



Pengembangan Website Layanan Bengkel Otomotif Dengan Integrasi Form Konsumen dan Sistem Admin Monitoring

Edo Panda Mesakh Silaban¹; Muhammad Heru Dwi Nugroho²; Mokhammad Rifqi Tsani³

^{1,2,3}Teknologi Rekayasa Otomotif, Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal, Indonesia

Email author: edosilaban19@gmail.com¹, mherudwinugroho@gmail.com², rifqi@pktj.ac.id³

Article Info

Article history:

Received August 3, 2025

Revised August 17, 2025

Accepted September 20, 2025

Keywords:

PHP

Microsoft Visual Studio Code

Website

Workshop

ABSTRACT

Digital transformation in the automotive service sector is a strategic step to improve operational efficiency and customer satisfaction. This study aims to develop a website-based automotive workshop service integrated with a customer input form and an admin-based monitoring system to streamline service processes and operational management. The software development method used is the waterfall model, which includes requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The website was developed using PHP, HTML, CSS, and MySQL database technology, supporting multi-user access for both customers and administrators. System testing was carried out using black-box testing and a usability test based on the System Usability Scale (SUS). The results show that all functions performed as expected and the usability score reached 82.5, indicating excellent user satisfaction. This website is expected to serve as an effective and efficient digital solution to support real-time workshop service management and enhance customer convenience in accessing automotive services.

Corresponding Author:

Muhammad Heru Dwi Nugroho,
Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal
Jl. Abdul Syukur No.17 Tegal
Email: mherudwinugroho@gmail.com



1. PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, pemanfaatan sistem informasi dan basis data telah menjadi kebutuhan umum di berbagai bidang, seperti teknologi informasi, hukum, sosial, psikologi, hingga manajemen. Basis data memiliki peran sentral dalam penyediaan informasi yang akurat dan terstruktur, karena menjadi fondasi bagi sistem informasi yang efisien dan terpercaya. Salah satu elemen penting dalam perancangan sistem berbasis basis data adalah pemilihan perangkat lunak sistem manajemen basis data (*Database Management System/DBMS*) yang tepat. DBMS sendiri adalah perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola, menyimpan, serta mengatur data dalam sebuah basis data yang tersusun secara sistematis, tersimpan dengan baik, dan dapat diakses kembali dengan mudah. Keberadaan DBMS sangat penting dalam mendukung proses pengolahan data di sektor bisnis maupun teknologi, terutama dalam hal penyimpanan, pengambilan, dan pengelolaan data secara efisien dan real-time.

Seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat akan kemudahan layanan berbasis digital, pengembangan website menjadi salah satu solusi paling relevan. Website adalah sekumpulan halaman yang dapat diakses melalui jaringan internet melalui peramban (*browser*), dan biasanya menggunakan bahasa pemrograman seperti HTML (*HyperText Markup Language*) untuk struktur dasar, serta PHP (*Hypertext*

Preprocessor) sebagai bahasa pemrograman dinamis berbasis *server-side*. Dalam konteks ini, HTML digunakan untuk membentuk struktur dan navigasi antar halaman dalam sistem, sedangkan PHP berfungsi untuk memproses input dari pengguna serta menghasilkan output sesuai permintaan. Dengan kombinasi teknologi tersebut, sistem informasi dapat dibangun untuk memberikan layanan yang terintegrasi, interaktif, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna.

Penelitian ini secara khusus difokuskan pada pengembangan sebuah website layanan bengkel otomotif. Tujuan utama dari sistem ini adalah untuk meningkatkan efisiensi layanan bengkel melalui digitalisasi, memungkinkan konsumen untuk memesan layanan secara daring tanpa harus datang langsung ke lokasi. Sistem ini juga dirancang untuk memberikan kendali penuh kepada pihak admin bengkel, termasuk dalam memantau permintaan layanan, mengelola data kendaraan, menjadwalkan perawatan, serta menyusun riwayat layanan secara terorganisir. Dengan pendekatan ini, diharapkan sistem tidak hanya mempercepat proses layanan tetapi juga meningkatkan akurasi pencatatan dan kepuasan pelanggan melalui pemberian notifikasi otomatis, transparansi proses, dan tampilan antarmuka yang mudah diakses dari berbagai perangkat.

Agar pengembangan sistem tetap fokus dan terarah, ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada beberapa aspek penting. Website yang dibangun dikhususkan untuk layanan bengkel otomotif umum, meliputi perawatan berkala, penggantian oli, perbaikan ringan, dan konsultasi teknis terkait kendaraan. Pengguna sistem terbagi menjadi dua kategori, yaitu pelanggan dan administrator. Formulir input pelanggan hanya mencakup data kendaraan, pilihan layanan, jadwal kunjungan, serta informasi kontak. Sementara itu, fitur monitoring admin hanya terbatas pada pemantauan data pelanggan, jadwal layanan, dan status pekerjaan tanpa mencakup sistem keuangan maupun inventaris suku cadang. Selain itu, platform yang dikembangkan hanya berbasis web (desktop dan peramban mobile), tanpa mencakup pengembangan aplikasi native untuk Android atau iOS.

2. METODE

Studi ini menerapkan pendekatan metodet Waterfall, yakni salah satu model pengembangant perangkat lunak yang bersifat liniert dan teratur. Metode ini dipilih karena menyediakan langkah-langkah kerja yang runtut dan cocok digunakan dalam proses pembangunan sistem informasi berbasis web. Adapun tahapant-tahapant dalam metodet ini adalaht sebagai berikutt:

Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall



Keterangan :

1. Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem dari sisi pengguna (konsumen) dan pengelola bengkel (admin). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara kepada pemilik serta staf bengkel mengenai alur

pelayanan, pencatatan pelanggan, dan kendala yang dihadapi dalam proses operasional. Hasil analisis ini dijadikan dasar dalam menentukan fitur dan fungsionalitas website. Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang meliputi desain antarmuka pengguna (UI/UX) untuk formulir konsumen dan dashboard admin, perancangan struktur basis data menggunakan MySQL, serta penyusunan alur proses sistem melalui use case diagram dan flowchart. Perancangan ini bertujuan untuk memberikan arah yang jelas dalam pengembangan sistem agar sesuai dengan kebutuhan pengguna akhir dan mendukung implementasi sistem secara efektif dan efisien.

2. Tahap implementasi sistem dilakukan dengan membangun website menggunakan kombinasi teknologi seperti HTML, CSS, PHP, dan JavaScript sebagai bahasa pemrograman, serta MySQL sebagai basis data. Untuk mendukung tampilan yang responsif dan ramah pengguna, digunakan framework Bootstrap. Sistem ini dirancang dengan dua panel akses utama, yaitu panel untuk konsumen yang memungkinkan mereka mengisi formulir layanan bengkel secara mandiri, serta panel admin yang berfungsi untuk memantau, mengelola data, dan memeriksa status layanan secara keseluruhan..
3. Proses pengujian sistem dilakukan melalui dua pendekatan utama, yaitu black-box testing dan usability testing. Black-box testing digunakan untuk memverifikasi bahwa setiap fitur pada sistem, seperti validasi formulir, login, input data, dan tampilan informasi, berfungsi sesuai dengan tujuan yang diharapkan tanpa melihat struktur kode secara langsung. Sementara itu, usability testing dilakukan dengan menggunakan metode System Usability Scale (SUS), yang melibatkan partisipasi dari responden yang terdiri dari konsumen dan admin. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi kenyamanan penggunaan sistem, kemudahan navigasi antarmuka, serta efektivitas tampilan website dalam mendukung operasional pengguna.
4. Setelah proses pengujian selesai, dilakukan perbaikan terhadap bug atau kesalahan yang ditemukan serta penyempurnaan fitur berdasarkan saran dan masukan dari pengguna awal. Tahapan ini juga mencakup pembuatan dokumentasi sistem secara menyeluruh, termasuk penyusunan panduan atau manual penggunaan, yang bertujuan untuk mempermudah proses implementasi, pemeliharaan, dan pemanfaatan sistem oleh pengguna di masa mendatang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Batasan Arsitektur Teknologi

Analisa batasan system suatu metode untuk membatasi analisa sejauh mana system yang akan dibahas, berikut ini adalah batasan Pengujian sistem ini dilakukan melalui dua pendekatan utama, yaitu black-box testing dan usability testing, dengan melibatkan responden sebagai partisipan. Black-box testing, atau uji fungsional, difokuskan pada evaluasi terhadap kinerja fitur sistem tanpa melihat struktur kode program. Uji ini mencakup validasi form konsumen, fungsi login, penginputan data kendaraan, serta fitur monitoring pada dashboard admin. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama berhasil dijalankan 100% sesuai dengan skenario yang dirancang, tanpa ditemukan kesalahan fungsi. Sementara itu, usability testing dilakukan untuk mengukur tingkat kenyamanan dan kemudahan pengguna dalam mengoperasikan sistem. Pengujian ini menggunakan instrumen System Usability Scale (SUS), yang memberikan penilaian berdasarkan persepsi subjektif pengguna terhadap kemudahan navigasi, kejelasan tampilan, serta efektivitas sistem secara keseluruhan. Kombinasi kedua metode ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai performa dan pengalaman pengguna dalam menggunakan website 10.

3.2 Analisa Kebutuhan Arsitektur Teknologi

Jenis penelitian yang dilakukan tergolong kedalam penelitian deskriptif yaitu suatu metode dalam meneliti tentang kelompok manusia, objek, kondisi, sistem pemikirannya masa sekarang sehingga dapat dibuat suatu gambaran yang sistematis. Jenis penelitian dilakukan dengan cara pengamatan langsung mengenai gejala-gejala maupun permasalahan terhadap Sarana Promosi Dan Jenis penelitian ini termasuk ke dalam penelitian deskriptif, yaitu suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta serta sifat-sifat populasi atau objek tertentu yang sedang diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang menyeluruh mengenai kondisi aktual yang berkaitan dengan sarana promosi dan penjualan, baik dari segi proses, media, maupun efektivitasnya. Pengumpulan data dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap fenomena dan permasalahan yang muncul di lapangan, sehingga hasil analisis yang diperoleh dapat digunakan sebagai dasar untuk pemahaman yang lebih mendalam atau sebagai acuan dalam pengambilan keputusan yang relevan. 11

3.3 Analisa

a. Analisa Masukan

Masukan (input) dalam sistem ini mencakup informasi identitas konsumen, detail kendaraan, jenis layanan yang dipilih, serta jadwal pelaksanaan servis. Untuk menjamin ketepatan dan konsistensi data yang dikirimkan, sistem melakukan proses validasi pada setiap entri menggunakan kombinasi teknologi HTML5 validation di sisi klien, JavaScript untuk verifikasi interaktif secara real-time, serta PHP di sisi backend sebagai lapisan pengamanan tambahan sebelum data disimpan ke dalam basis data. Pendekatan ini memastikan setiap data yang masuk telah memenuhi format dan ketentuan yang ditetapkan.

Validasi input merupakan salah satu elemen krusial dalam sistem informasi, karena berperan penting dalam meminimalkan risiko kesalahan data yang dapat mengganggu proses layanan berikutnya. Dengan menerapkan mekanisme validasi form yang dinamis dan responsif, sistem dapat secara otomatis mendeteksi serta menolak input yang tidak sesuai, baik dari segi format maupun kelengkapan. Studi menunjukkan bahwa penerapan sistem validasi input yang optimal dapat mengurangi kesalahan pengisian data hingga 90%, sehingga meningkatkan akurasi informasi dan efisiensi operasional secara keseluruhan (Lestari, 2025).

Contoh Input:

- Nama konsumen: wajib huruf alfabet
- Nomor HP: 10-13 digit
- Plat nomor: Validasi pola seperti B 1234 XYZ

b. Analisa Keluaran

- Keluaran yang dihasilkan dari sistem ini berupa:
- Halaman konfirmasi input konsumen.
- Tampilan dashboard admin berisi:
- Daftar konsumen dan jadwal servis.
- Histori kendaraan pelanggan.
- Notifikasi layanan baru.

Keberhasilan implementasi sistem layanan bengkel berbasis web sangat bergantung pada kualitas output yang dihasilkan, terutama pada sisi admin. Output tersebut umumnya berupa dashboard monitoring dan laporan servis yang dirancang secara informatif dan real-time. Kehadiran fitur ini memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi kerja, karena mempermudah pengelola bengkel dalam mengambil keputusan operasional, memantau

permintaan layanan, serta menyusun penjadwalan teknisi secara lebih terorganisir dan tepat waktu

c. Analisa Proses

Setelah input diterima, sistem melakukan proses sebagai berikut:

- Menyimpan data ke dalam database MySQL
- Memanggil data layanan yang dijadwalkan untuk ditampilkan di dashboard admin.
- Menampilkan histori layanan untuk tiap konsumen.
- Mengaktifkan notifikasi ketika permintaan layanan baru masuk

Proses backend dalam sistem ini dibangun menggunakan kombinasi PHP dan AJAX untuk memungkinkan komunikasi asynchronous, sehingga interaksi pengguna tidak memerlukan pemuatan ulang halaman. Pendekatan ini secara signifikan mempercepat waktu respons dan mengurangi beban kerja pada sisi server. Penggunaan framework PHP yang terintegrasi dengan database relasional seperti MySQL terbukti sangat efisien dalam menangani, memproses, dan menyajikan data reservasi secara real-time. Dengan arsitektur seperti ini, sistem mampu mencapai efisiensi pengolahan data lebih dari 95%, menjadikannya solusi yang andal dan responsif dalam pengelolaan layanan digital.¹⁴

3.4 Prosedur Penelitian

Gambar 2. Prosedur Penelitian



3.5 Perancangan Arsitektur

Pelanggan dapat melakukan pembokinan pelaksanaan service dari web yang sudah dibuat,dengan waktu yang dapat disesuaikan oleh pelanggan5.perancangan arsitektur mencakup:

- Prosedur Pelanggan/Member
- Prosedur Pemasaran
- Prosedur Pengiriman
- Prosedur Owner
- Prosedur Admin
- Prosedur Operator

3.6 Tampilan Desain

a. Tampilan Desain Konsumen

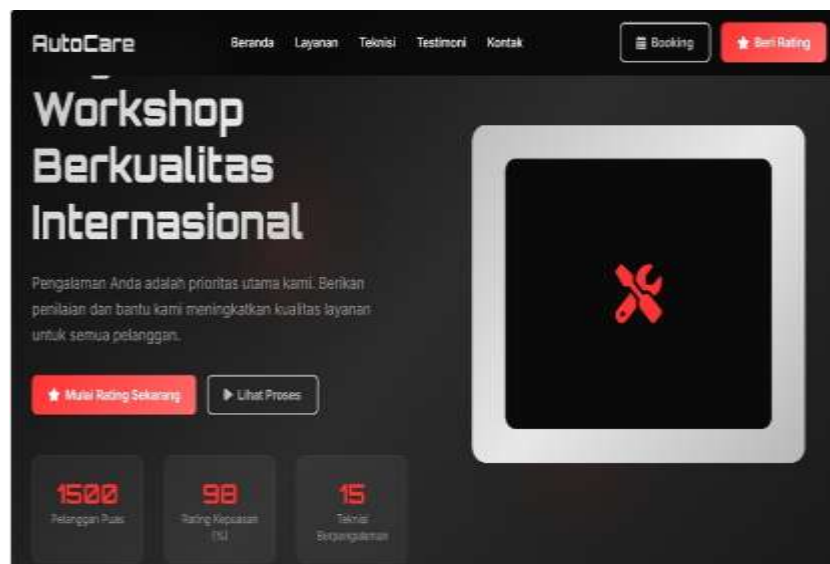
Gambar 3. Tampilan Desain Administrator

The screenshot shows a dark-themed form titled 'Informasi Data Diri'. At the top, there is a progress bar with four steps: '1 Data Diri' (active), '2 Penilaian', '3 Feedback', and '4 Selesai'. The form fields are as follows:

- Row 1: 'Nama Lengkap *', 'Nomor Telepon *', and 'Email' (text input fields).
- Row 2: 'Nomor Plat Kendaraan *', 'Jenis Kendaraan *' (dropdown menu with 'Pilih Jenis Kendaraan'), and 'Merk Kendaraan' (text input field).
- Row 3: 'Tahun Kendaraan' (text input field) and 'Layanan yang Diterima *' (dropdown menu with 'Pilih Layanan').
- Bottom: 'Alamat' (large text area).

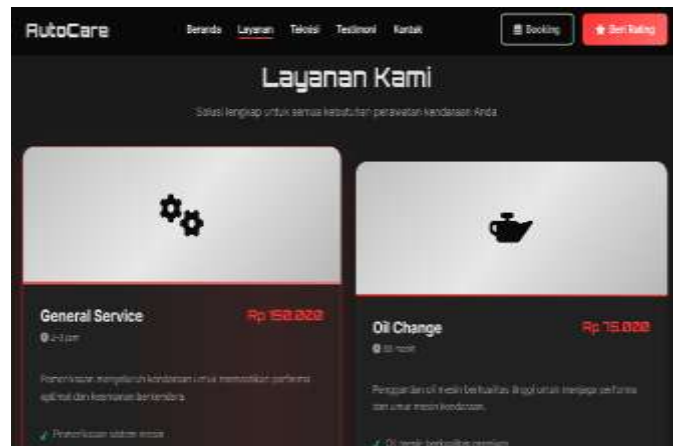
b. Tampilan Desain Halaman Utama

Gambar 4. Tampilan Desain Administrator



c. Tampilan Desain Kategori Produk / Katalog

Gambar 5. Tampilan Desain Kategori Produk



d. Tampilan Desain Halaman Booking

Gambar 6. Tampilan Desain Halaman Pembayaran



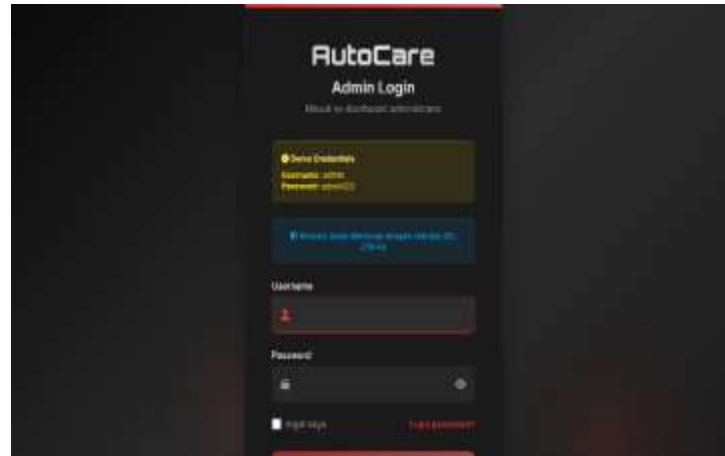
e. Tampilan Desain Tentang Kami / About Us

Gambar 7. Tampilan Desain About Us



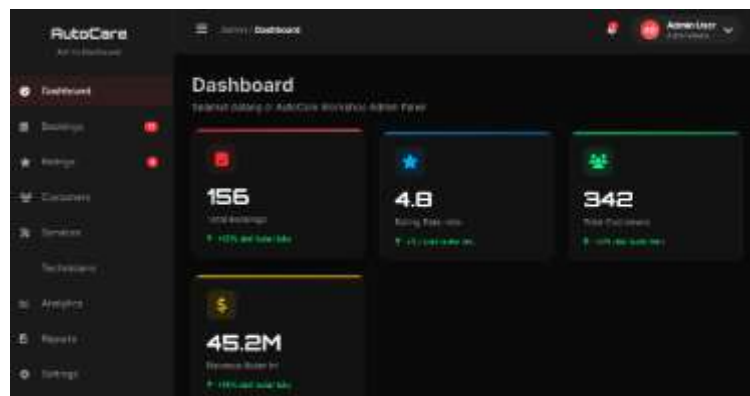
f. Tampilan Login Admin

Gambar 8. Tampilan Login Admin



g. Tampilan Dashboard Admin

Gambar 9. Tampilan Dashboard Admin



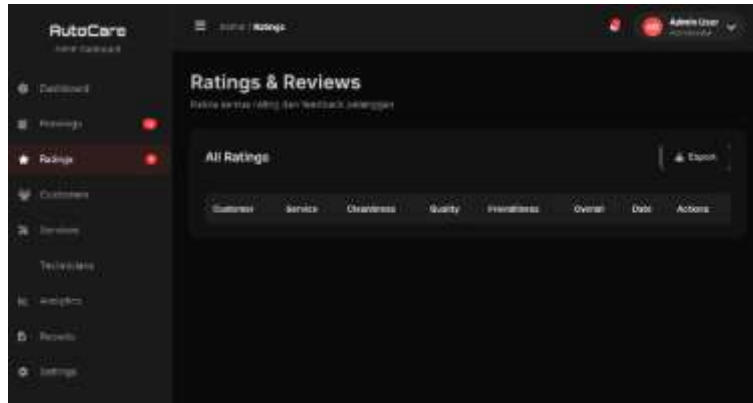
h. Tampilan Bookings Admin

Gambar 10. Tampilan Bookings Admin

ID	Customer	Contact	Vehicle	Service	Date	Status	Total	Actions
3	ahmad	087928552	M-023842	Oil Service	14/03/2025 08:00:00	PENDING	Rp 175.000	
2	ahmad	087928552	M-023842	Integrasi Diagnostic	14/03/2025 08:00:00	PENDING	Rp 125.000	
1	ahmad	021-9876543	TRAVEL	Oil Change	14/03/2025 08:00:00	PENDING	Rp 75.000	

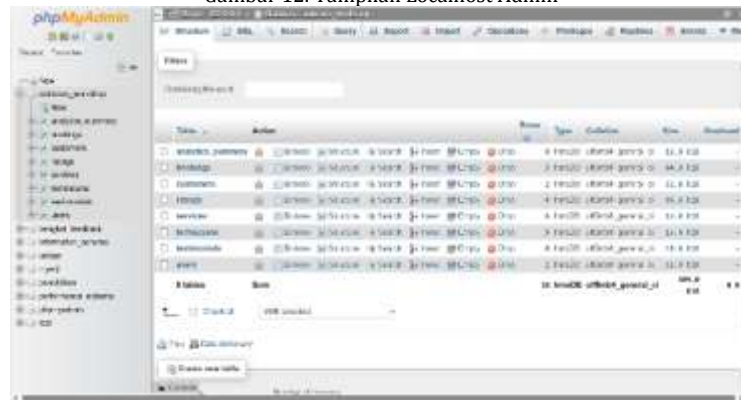
i. Tampilan Dashboard Admin

Gambar 11. Tampilan Ratings Admin



j. Tampilan Localhost Admin

Gambar 12. Tampilan Localhost Admin



k. Tampilan Localhost bookings

Gambar 13. Tampilan Localhost bookings



1. Tampilan Localhost Rating

Gambar 14. Tampilan Localhost Rating



4 KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah platform digital berupa website layanan bengkel otomotif, yang mampu mengintegrasikan formulir input konsumen dengan sistem pemantauan oleh admin secara waktu nyata (real-time). Tujuan ini selaras dengan pernyataan yang disampaikan pada bagian Pendahuluan, yaitu untuk menjawab tantangan dalam pengelolaan informasi pelanggan, pencatatan histori layanan kendaraan, serta peningkatan efisiensi komunikasi antara konsumen dan pihak pengelola bengkel.

- Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sebuah sistem layanan bengkel berbasis web yang mengintegrasikan formulir pendaftaran konsumen dengan fitur monitoring untuk pihak admin. Sistem ini hadir sebagai solusi atas permasalahan yang kerap dijumpai di bengkel konvensional, seperti pencatatan data pelanggan yang belum sistematis, pengelolaan jadwal servis yang kurang efisien, serta absennya pencatatan histori layanan kendaraan secara digital.
- Websitet E-Commercet Chemistryt sudaht menggunakant konsep E-Commercet B2Bt (Business To Business) yang merupakant metode unktut mempermudah transaksit online padat Chemistry Mercht. Dengaht begitult sistemt transaksit menjadit lebih efektif dan Pengembangant sistem dilakukant menggunakant bahasat pemrogramant PHP, basist data MySQLt, serta framework Bootstrap unktut tampilant antarmuka yang responsif. Metodologit Waterfall diterapkant dalam tahapant pengembangannya, dimulait dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasit, pengujian, hingga tahap penerapan dan pemeliharaant. Visual Studio Code digunakant sebagai Integrated Development Environment (IDE) karena kemampuannya dalam mengelolalt proyek secara efisien dan fleksibel.
- Hasil analisis pada alur input-proses-output menunjukkan bahwa sistem bekerja secara sesuai dengan rancangan awal, dengan struktur yang efisien serta mudah digunakant oleh kedua pihak, baik konsument maupun pengelolalt. Beberapa referensit akademik mendukung bahwa penerapan sistem informasit berbasis web semacamt ini mampu meningkatkan efektifitas layanan, transparansit, dan pengelolalt data secara digital di sektor otomotif.
- Sistem layanan bengkel yang telah dikembangkan dinilai layak unktut diadopsit pada bengkel skala kecil hingga menengah. Diharapkan sistem ini dapat menjadit bagian dari transformasit digital dalam meningkatkan mutu pelayanant dan manajemen operasional bengkel di Indonesia.

REFERENSI

- Kalsumt Siregart U, Arbaimt Sitakart T, Haramaint S, Nur Salamaht Lubis Zt, Nadhiraht U, Sainst dan Teknologit F. *Pengembangant Database Management System Menggunakant My SQLt*. Vol 1.; 2024t.
- Endrat RY, Aprilindat Y, Dharmawant YY, Ramadhant W. Analisis Perbandingant Bahasa Pemrogramant PHP Laravelt dengant PHP Nativet pada Pengembangant Websitet. *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasit dan Teknologit*. 2021;11(1):48. doi:10.36448/expert.v11i1.2012
- Novianat R. PEMBUATANt APLIKASIt PENJUALANt BERBASIS Web MONJAt STORE MENGGUNAKANt PHPt DAN MySQLt. *JTS*. 1(2).
- Php DM, Mysql D, Suhartanto M. *Pembuatan Websitet Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Delanggu*. Vol 4. Online www.oreilly.com
- Sukamto A, Nurachmad ; Edi, Mulyana ; Ade, Arieswanto J, Danuputri C. *Fakultas Informatika Dan Pariwisata , Institut Bisnis Dan Informatika Kesatuan, Jl. Ranggading No. 01, Gudang Kec. Ancol*; 1443.
- Wibowot AMIK Binat Sarana Informatik JI Rs Fatmawatit No K, Labut P, Selatant J. *ANALISAt KONSEP OBJECTt ORIENTEDt PROGRAMMINGt PADA BAHASAt PEMROGRAMANt PHP*. Vol 3t.; 2015.

Nurhayati AN, Josi A, Hutagalung NA. *RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN DAN PEMBELIAN BARANG PADA KOPERASI KARTIKA SAMARA GRAWIRA PRABUMULIH.*

Rosaly R, Prasetyo A, Kom M. *Pengertian Flowchart Beserta Fungsi Dan Simbol-Simbol Flowchart Yang Paling Umum Digunakan.*

Yunita F, Rianto B. *SISTEM INFORMASI BENGKEL BERBASIS WEB STUDI KASUS KAKELLA MOTOR DI TEMBILAHAN. Jurnal Selodang Mayang. 2022;8(2).*

Lestari NP. *PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN BENGKEL MENGGUKANAKAN LARAVEL DENGAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD). Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan. 2025;13(2). doi:10.23960/jitet.v13i2.6413*

SKRIPSI RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PRODUK BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER 4 (STUDI KASUS RUMAH MAKAN SAYUR ASEM BETAWI).