

Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web Menggunakan Metode Prototyping Berdasarkan Standar ISO/IEC 25010

¹Masayu Reghina Ilma Maulani, ²Adhitya Bagas Pratama, ³Chairul Anwar

¹²³Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia.

¹masayureghina19@gmail.com, ²bgsxprtm@gmail.com, ³dosen02917@unpam.ac.id

Abstract

New developments in technology have helped different areas of the economy, like service businesses such as auto repair shops, to better their service and work processes by using computer systems. PT Teknologi Informatika Solusindo, which is the focus of this study, still uses manual methods to handle service data, transactions, and spare parts inventory. This leads to issues like mistakes when entering data, slow sharing of information, and challenges in creating reports. This study aims to look into and create a web-based system for managing workshops, using a prototype approach to ensure it fits what the users need best. This method has several steps: first, they check what the users need. Then they create a plan for the system. Next, they build a first version of the system. After that, they test and improve it again and again until it works well for the users. The system handles managing customer information, vehicle details, service records, inventory items, and generating reports. System testing follows the ISO/IEC 25010 standard, which looks at how well a system works, how easy it is to use, how dependable it is, how well it performs, and how safe it is. The study shows that this system makes managing data better, speeds up service processes, and helps reduce mistakes. Therefore, this system is seen as a good option to help PT Teknologi Informatika Solusindo run its operations in a smooth and complete way.

Keywords: Information System, Workshop Management, Website, Prototyping, ISO/IEC 25010

Abstrak

Perkembangan teknologi baru telah membantu berbagai sektor ekonomi, seperti bisnis jasa misalnya bengkel mobil, untuk meningkatkan layanan dan proses kerja mereka dengan menggunakan sistem komputer. PT Teknologi Informatika Solusindo, yang menjadi fokus studi ini, masih menggunakan metode manual untuk menangani data layanan, transaksi, dan inventaris suku cadang. Hal ini menyebabkan masalah seperti kesalahan saat memasukkan data, lambatnya berbagi informasi, dan tantangan dalam membuat laporan. Studi ini bertujuan untuk meneliti dan membuat sistem berbasis web untuk mengelola bengkel, menggunakan pendekatan prototipe untuk memastikan sistem tersebut paling sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode ini memiliki beberapa langkah: pertama, mereka memeriksa kebutuhan pengguna. Kemudian mereka membuat rencana untuk sistem tersebut. Selanjutnya, mereka membangun versi pertama sistem tersebut. Setelah itu, mereka menguji dan memperbaikinya berulang kali hingga sistem tersebut berfungsi dengan baik bagi pengguna. Sistem ini menangani pengelolaan informasi pelanggan, detail kendaraan, catatan layanan, item inventaris, dan pembuatan laporan. Pengujian sistem mengikuti standar ISO/IEC 25010, yang mengamati seberapa baik sistem tersebut bekerja, seberapa mudah digunakan, seberapa andal, seberapa baik kinerjanya, dan seberapa aman sistem tersebut. Studi ini menunjukkan bahwa sistem ini membuat pengelolaan data menjadi lebih baik, mempercepat proses layanan, dan membantu mengurangi kesalahan. Oleh karena itu, sistem ini dipandang sebagai pilihan yang baik untuk membantu PT Teknologi Informatika Solusindo menjalankan operasinya dengan lancar dan menyeluruh.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Manajemen Bengkel, Website, Prototyping, ISO/IEC 25010

A. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi telah memberikan dampak pada berbagai sektor, termasuk bidang jasa seperti bengkel kendaraan. Situasi ini mendorong perusahaan untuk memanfaatkan sistem informasi berbasis teknologi guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional. Salah satu solusi yang banyak digunakan adalah sistem informasi berbasis web karena dapat memudahkan akses informasi,

mengintegrasikan pengelolaan data, serta menyampaikan informasi secara cepat dan akurat. Menurut (Anwar, 2026), kualitas perangkat lunak menjadi aspek penting dalam pengembangan sistem informasi agar mampu memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal. Oleh karena itu, standar ISO/IEC 25010 dijadikan pedoman dalam mengukur kualitas perangkat lunak berdasarkan beberapa karakteristik, seperti *functional suitability* dan *usability*.

Dalam operasional organisasi, sistem informasi berfungsi sebagai elemen kunci yang mendukung aktivitas kerja sekaligus pengambilan keputusan. Melalui sistem ini, data mentah dapat diolah menjadi informasi yang bernilai, akurat, relevan, serta tersedia tepat waktu untuk mendukung perumusan strategi. Pada lingkungan bengkel, keberadaan sistem informasi sangat penting untuk mengelola berbagai data seperti pelanggan, transaksi layanan, persediaan suku cadang, hingga laporan keuangan secara terpadu. Tanpa dukungan sistem terkomputerisasi, proses tersebut cenderung berjalan lambat dan berisiko tinggi terhadap kesalahan. Penelitian yang dilakukan oleh Fathin dan Saharrudin (2024) menunjukkan bahwa implementasi sistem berbasis web mampu meningkatkan efisiensi kerja serta mengurangi kesalahan manusia dalam pengolahan data. Oleh karena itu, penerapan sistem informasi menjadi kebutuhan mendasar dalam pengelolaan organisasi modern.

Penelitian ini mengambil objek pada pengembangan sistem yang sedang diterapkan di PT Teknologi Informatika Solusindo, yaitu perusahaan jasa dengan karakteristik operasional yang serupa dengan bengkel. Kegiatan yang dilakukan meliputi pencatatan layanan, pengelolaan data pelanggan, serta pengolahan transaksi. Selain itu, perusahaan juga mengelola data pendukung lainnya seperti biaya operasional, penggunaan bahan, serta pengeluaran lingkungan (IPL). Namun demikian, pengelolaan data tersebut masih dilakukan secara semi-manual sehingga belum terintegrasi secara optimal. Kondisi ini menyebabkan kesulitan dalam memperoleh informasi secara cepat dan tepat. Oleh sebab itu, diperlukan suatu sistem yang mampu mengintegrasikan seluruh data secara menyeluruh agar proses pengelolaan menjadi lebih efektif.

Berbagai permasalahan yang dihadapi PT Teknologi Informatika Solusindo berkaitan dengan penggunaan metode manual dalam pencatatan data, keterlambatan penyajian informasi, serta kurangnya transparansi dalam pengelolaan operasional. Proses pencatatan yang dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan kesalahan seperti duplikasi, kehilangan data, maupun keterlambatan dalam penyampaian informasi. Selain itu, proses pelaporan yang belum terdigitalisasi menyebabkan lambatnya pengambilan keputusan oleh pihak manajemen. Kurangnya keterbukaan dalam pengelolaan data juga berdampak pada menurunnya tingkat kepercayaan pihak terkait. Penelitian Faris dan Hanafi (2022) mengungkapkan bahwa sistem manual memiliki keterbatasan yang signifikan dalam mendukung efisiensi organisasi. Oleh karena itu, diperlukan penerapan solusi teknologi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Dampak dari permasalahan yang ada tidak hanya dirasakan oleh pihak internal perusahaan, tetapi juga mempengaruhi kualitas layanan kepada pelanggan. Dari sisi internal, proses kerja menjadi kurang optimal dan cenderung memperlambat produktivitas karyawan. Sementara itu, dari sisi eksternal, pengguna layanan mengalami hambatan dalam memperoleh informasi secara cepat serta kurangnya

transparansi dalam proses pelayanan. Jika kondisi ini dibiarkan, maka berpotensi menurunkan kualitas layanan serta daya saing perusahaan di masa depan. Selain itu, ketidakakuratan data juga dapat berimplikasi pada kesalahan dalam pengambilan keputusan strategis. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang mampu menyelesaikan permasalahan secara efektif dan berkelanjutan.

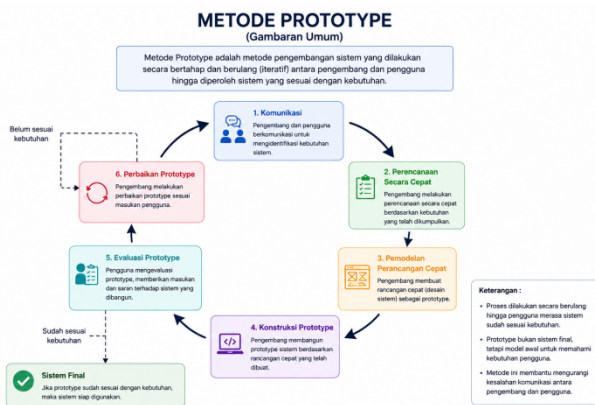
Sebagai upaya pemecahan masalah, Penelitian ini menawarkan rancangan sistem informasi manajemen bengkel berbasis web untuk membantu meningkatkan kinerja dan efisiensi proses operasional bisnis. Sistem yang dibuat dirancang agar seluruh pengelolaan data dapat dilakukan secara terpadu serta mudah diakses kapanpun melalui jaringan internet. Dalam proses pengembangannya, penelitian ini menggunakan standar ISO/IEC 25010 sebagai acuan pengukuran kualitas perangkat lunak yang mencakup aspek *performance efficiency*, *compatibility*, *usability*, *reliability*, *security*, *maintainability*, dan *portability*. Anwar & Hartono (2026) menjelaskan bahwa penerapan standar ISO/IEC 25010 dapat digunakan untuk melakukan evaluasi kualitas sistem secara sistematis dan objektif sehingga sistem informasi mampu memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal.

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode *prototyping*, yaitu pendekatan yang memungkinkan pembuatan model sistem secara cepat dan interaktif. Metode ini dipilih karena memberikan kesempatan kepada pengguna untuk terlibat langsung dalam proses pengembangan melalui pemberian umpan balik terhadap *prototipe* yang dibuat. Dengan cara ini, sistem yang dikembangkan dapat lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna sebenarnya. Selain itu, pendekatan ini juga membantu meminimalkan kesalahan pada tahap perancangan karena dilakukan evaluasi secara berulang. Penelitian oleh Sylvanus (2024) menyatakan bahwa metode *prototyping* sangat efektif dalam pengembangan sistem berbasis web yang memerlukan fleksibilitas tinggi. Oleh karena itu, metode ini dinilai tepat untuk digunakan dalam penelitian ini.

Tujuan utama penelitian ini adalah mengetahui persyaratan yang dibutuhkan untuk membuat sistem dan merancang sistem informasi manajemen bengkel berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan pengguna di PT Teknologi Informatika Solusindo. Selanjutnya, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas sistem yang telah dikembangkan sesuai dengan standar ISO/IEC 25010 agar dapat memastikan sistem tersebut memenuhi berbagai kriteria kualitas yang ditetapkan. Hasil penelitian ini diharapkan bisa membuat proses kerja lebih efisien, data lebih tepat dan akurat, serta informasi dikelola dengan lebih terbuka dan jelas. Selain memberikan manfaat nyata bagi perusahaan, penelitian ini juga bertujuan untuk membantu perkembangan ilmu pengetahuan di bidang sistem informasi. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki manfaat baik dari segi teori maupun praktis.

B. METODE

Pengembangan sistem informasi dalam penelitian ini menggunakan metode *prototyping* sebagai pendekatan utama dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak. Metode *prototyping* dipilih karena memungkinkan pengembang untuk membangun model awal sistem secara cepat berdasarkan kebutuhan yang berhasil dikumpulkan dari pengguna, kemudian memperbaiki dan menyempurnakannya secara iteratif berdasarkan umpan balik yang diterima. Umpan balik tersebut kemudian digunakan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan sebelum sistem diimplementasikan secara penuh, sehingga sistem yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna (Saputri et al., 2024). Pada konteks PT Teknologi Informatika Solusindo, pendekatan iteratif ini sangat relevan mengingat pihak perusahaan memerlukan keterlibatan aktif dalam setiap tahapan pengembangan untuk memastikan sistem yang dibangun benar-benar mampu menjawab kebutuhan operasional bengkel secara praktis.



Gambar 1. Metode Prototype

Tahapan metode *prototyping* diawali dengan *communication*, yaitu proses pengumpulan kebutuhan sistem melalui observasi dan wawancara dengan pengguna. Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem berdasarkan permasalahan yang ditemukan. Tahap berikutnya adalah *quick plan* dan *modeling quick design*, yaitu proses perancangan awal sistem berupa desain antarmuka, struktur basis data, dan alur sistem secara sederhana. Setelah desain awal selesai, dilakukan *construction of prototype* dengan membangun *prototype* sistem berbasis *website* sesuai kebutuhan pengguna. Prototype yang telah dibuat kemudian memasuki tahap *deployment delivery and feedback*, yaitu proses pengujian dan evaluasi sistem bersama pengguna. Pada tahap ini, pengguna memberikan masukan terhadap *prototype* yang telah dibangun sehingga dapat dilakukan perbaikan dan penyempurnaan sistem secara bertahap hingga sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Pemodelan sistem dalam penelitian ini menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* untuk menggambarkan struktur dan alur sistem secara visual. Diagram yang digunakan meliputi *use case diagram* untuk menunjukkan interaksi antara pengguna dengan sistem,

activity diagram untuk menggambarkan alur proses bisnis, serta *entity relationship diagram* untuk memodelkan hubungan antar data dalam basis data. Penggunaan UML membantu peneliti dalam memahami kebutuhan sistem secara lebih sistematis dan terstruktur. Selain itu, pemodelan sistem juga berfungsi sebagai acuan dalam proses pengembangan *prototype* agar sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna. Menurut Darmawan et al. (2025), dengan adanya pemodelan yang jelas dengan menggunakan UML, ini dapat memudahkan proses komunikasi antar tim pengembang dan membantu mengidentifikasi potensi kesalahan desain sebelum tahap implementasi dilakukan.

Implementasi sistem dilakukan dengan membangun aplikasi berbasis *website* yang dapat diakses melalui jaringan internet. Sistem dikembangkan menggunakan teknologi pemrograman web dan basis data untuk mendukung pengelolaan data secara terintegrasi. Fitur utama yang dikembangkan meliputi pengelolaan data pelanggan, *booking servis*, pencatatan layanan servis, pengelolaan *sparepart*, transaksi, serta pembuatan laporan. Sistem dirancang dengan tampilan antarmuka yang responsif agar dapat digunakan pada berbagai perangkat seperti komputer maupun perangkat mobile. Implementasi berbasis *website* dipilih karena memberikan kemudahan akses serta mendukung pengolahan data secara real-time sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional perusahaan (Anwar, 2026).

Pengujian sistem dilakukan menggunakan standar ISO/IEC 25010 untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak yang telah dikembangkan. Karakteristik pengujian yang digunakan meliputi *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility*, *usability*, *reliability*, *security*, *maintainability*, dan *portability*. Pengujian *functional suitability* dilakukan untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian *usability* bertujuan menilai kemudahan penggunaan sistem, sedangkan *reliability* digunakan untuk mengetahui kestabilan sistem saat dijalankan. Selain itu, *performance efficiency* digunakan untuk mengukur kecepatan respons sistem dan efisiensi penggunaan sumber daya. Hasil pengujian kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat kualitas sistem berdasarkan standar ISO/IEC 25010 sehingga sistem yang dikembangkan dapat dinilai layak digunakan (Anwar et al., 2026).

Metode pada penelitian yang ini menerapkan pendekatan gabungan untuk memperoleh hasil yang menyeluruh. Penggunaan pendekatan pada tahap awal yaitu dengan pendekatan kualitatif ini dapat menganalisis kebutuhan sistem melalui pengumpulan data yang telah diperoleh langsung dari lingkungan operasional. Sementara itu, pendekatan kuantitatif digunakan pada tahap evaluasi sistem dengan mengacu pada standar ISO/IEC 25010 guna mengukur kualitas perangkat lunak secara terstruktur. Dengan menggunakan pendekatan ini tentu karena dapat mengintegrasikan pembelajaran yang mendalam terhadap kebutuhan pengguna dengan pengukuran objektif terhadap

performa sistem. Penelitian sistem informasi modern banyak mengadopsi pendekatan ini untuk menghasilkan solusi yang tidak hanya sesuai kebutuhan, tetapi juga teruji secara kualitas. Dengan demikian, metode ini dinilai tepat untuk mendukung proses pengembangan dan evaluasi sistem secara menyeluruh.



Gambar 2. Pengujian ISO/IEC 25010

ISO/IEC 25010 merupakan standar internasional yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak berdasarkan beberapa karakteristik kualitas utama. Standar ini berfungsi sebagai acuan dalam melakukan pengujian perangkat lunak agar sistem yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik, stabil, aman, serta mudah digunakan. Pada gambar ISO/IEC 25010 terdapat delapan karakteristik utama yang digunakan dalam proses pengujian kualitas perangkat lunak, yaitu *functional suitability*, *performance efficiency*, *compatibility*, *usability*, *reliability*, *security*, *maintainability*, dan *portability*.

1. *Functional Suitability*

Functional Suitability merupakan karakteristik yang digunakan untuk menilai kemampuan sistem dalam menyediakan fungsi sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fitur dapat berjalan dengan benar dan menghasilkan keluaran yang sesuai. Aspek ini juga menilai kelengkapan fungsi serta ketepatan proses yang dilakukan oleh sistem. Dengan adanya pengujian *Functional Suitability*, kualitas fungsi sistem dapat diketahui secara lebih jelas dan terukur.

2. *Performance Efficiency*

Performance Efficiency digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi kinerja sistem ketika dijalankan. Pengujian ini meliputi kecepatan proses, penggunaan sumber daya, serta stabilitas sistem saat digunakan dalam kondisi tertentu. Sistem yang memiliki *performance efficiency* yang baik mampu memberikan respon cepat tanpa membebani perangkat secara berlebihan. Karakteristik ini penting untuk memastikan kenyamanan pengguna dalam mengoperasikan sistem.

3. *Compatibility*

Compatibility merupakan karakteristik yang menilai kemampuan sistem untuk berjalan dan berinteraksi dengan perangkat maupun aplikasi lain. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan sistem dapat digunakan pada berbagai platform tanpa mengalami gangguan. Selain itu,

compatibility juga mengukur kemampuan sistem dalam berbagi data dengan aplikasi lain secara efektif. Dengan pengujian ini, sistem dapat memiliki tingkat fleksibilitas penggunaan yang lebih baik.

4. *Usability*

Usability digunakan untuk mengukur tingkat kemudahan pengguna dalam memahami dan mengoperasikan sistem. Pengujian ini mencakup aspek tampilan antarmuka, kemudahan navigasi, hingga kenyamanan pengguna saat menggunakan sistem. Sistem yang memiliki *usability* tinggi akan lebih mudah dipelajari dan mengurangi kesalahan penggunaan. Oleh sebab itu, *usability* menjadi salah satu aspek penting dalam meningkatkan pengalaman pengguna.

5. *Reliability*

Reliability merupakan karakteristik yang menilai kemampuan sistem dalam beroperasi secara stabil dan konsisten. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem mampu berjalan tanpa mengalami gangguan atau kegagalan dalam periode tertentu. *Reliability* juga mengukur kemampuan sistem dalam memulihkan kondisi ketika terjadi kesalahan. Sistem yang reliabel akan meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap kualitas perangkat lunak.

6. *Security*

Security digunakan untuk mengukur tingkat keamanan sistem dalam melindungi data dan akses pengguna. Pengujian ini mencakup perlindungan terhadap data pribadi, hak akses pengguna, serta pencegahan terhadap ancaman keamanan sistem. Karakteristik ini sangat penting karena berkaitan dengan kerahasiaan dan integritas data yang tersimpan di dalam sistem. Sistem dengan tingkat *security* yang baik mampu meminimalkan risiko penyalahgunaan data dan akses ilegal.

7. *Maintainability*

Maintainability merupakan karakteristik yang digunakan untuk menilai kemudahan sistem dalam proses pemeliharaan dan pengembangan. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa mudah sistem diperbaiki, diperbarui, maupun dikembangkan kembali ketika diperlukan perubahan. Sistem yang memiliki *maintainability* tinggi akan lebih mudah dikelola oleh pengembang. Dengan demikian, proses perawatan sistem dapat dilakukan secara lebih efisien dan terstruktur.

8. *Portability*

Portability digunakan untuk mengukur kemampuan sistem dalam dijalankan pada berbagai lingkungan perangkat keras maupun perangkat lunak. Pengujian ini memastikan bahwa sistem dapat dipindahkan atau diinstal pada platform yang berbeda tanpa mengalami kendala berarti. Karakteristik *portability* membantu meningkatkan fleksibilitas penggunaan sistem di berbagai perangkat. Dengan *portability* yang baik, sistem dapat digunakan secara lebih luas dan mudah diadaptasi sesuai kebutuhan pengguna.

Berdasarkan karakteristik tersebut, metode ISO/IEC 25010 dapat digunakan sebagai standar evaluasi kualitas perangkat lunak secara menyeluruh. Dengan adanya pengujian ini, kualitas sistem dapat diukur secara objektif sehingga perangkat lunak yang dikembangkan memiliki tingkat kualitas yang baik sesuai standar internasional.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, studi pustaka, dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses bisnis yang berjalan di PT Teknologi Informatika Solusindo untuk memahami alur kerja serta permasalahan yang terjadi pada kegiatan operasional. Wawancara dilakukan kepada pihak terkait, seperti staf administrasi dan operasional, guna memperoleh informasi yang lebih rinci mengenai kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Studi pustaka dilakukan dengan menelaah berbagai jurnal, buku, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem informasi berbasis website, metode prototyping, serta standar ISO/IEC 25010 (Anwar et al., 2026). Selain itu, dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pendukung seperti arsip transaksi, laporan operasional, dan dokumen lainnya yang relevan dengan penelitian. Melalui kombinasi teknik pengumpulan data tersebut, peneliti memperoleh informasi yang lengkap dan akurat sebagai dasar dalam proses pengembangan sistem.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

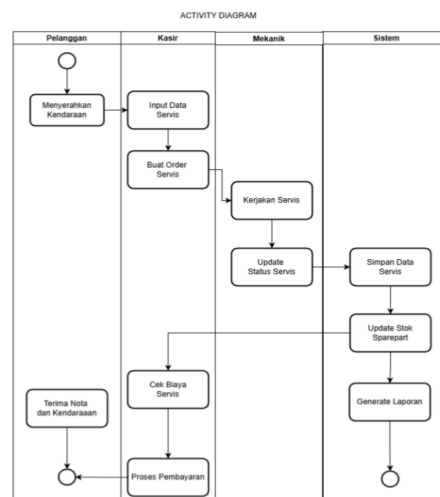
Perancangan Sistem Menggunakan UML

Hasil penelitian ini adalah pembuatan sistem informasi manajemen bengkel berbasis web, yang saat ini sedang diaplikasikan dalam proyek yang sedang berlangsung di PT Teknologi Informatika Solusindo. Sistem dirancang menggunakan Bahasa Pemodelan Terpadu (UML) untuk menampilkan secara visual kebutuhan dan struktur sistem tersebut. UML berperan sebagai alat yang membantu memahami cara pengguna berinteraksi dengan sistem dan bagaimana prosesnya berlangsung. Diagram yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari diagram use case, diagram aktivitas, dan diagram kelas. Diagram use case digunakan untuk menunjukkan bagaimana aktor berinteraksi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Diagram aktivitas digunakan untuk menggambarkan langkah-langkah dalam proses bisnis, terutama dalam kegiatan pelayanan. Diagram entitas-relasi, di sisi lain, digunakan untuk menggambarkan struktur data serta hubungan antar elemen-elemen dalam sistem. Model ini membantu proses pembuatan sistem menjadi lebih jelas dan teratur.



Gambar 3. Use Case Diagram

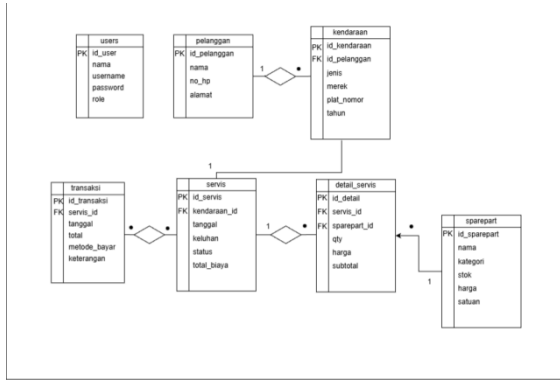
Berdasarkan *Use Case Diagram* di atas yang menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem yang dikembangkan, terdapat beberapa aktor utama dalam sistem, yaitu admin, kasir, mekanik dan pengguna. Admin memiliki hak akses penuh terhadap sistem, termasuk pengelolaan dashboard, data pelanggan, servis, laporan, transaksi serta riwayat servis. Kasir berperan dalam mengelola transaksi servis, cetak nota, riwayat transaksi dan pembayaran, sedangkan mekanik bertugas untuk mengakses dan memperbarui data servis kendaraan lalu mengelola data supplier dan data sparepart. Diagram ini menunjukkan bahwa sistem telah dirancang untuk mendukung kebutuhan operasional secara terstruktur dan terintegrasi. Dengan demikian, use case diagram mampu memberikan gambaran umum mengenai fungsi sistem dan peran masing-masing pengguna.



Gambar 4. Activity Diagram

Berdasarkan *Activity diagram* diatas menggambarkan alur proses servis kendaraan yang melibatkan pelanggan, kasir, mekanik, dan sistem. Proses dimulai dari pelanggan menyerahkan kendaraan, kemudian kasir menginput data dan membuat order servis. Selanjutnya, mekanik

mengerjakan servis dan memperbarui status pekerjaan yang kemudian disimpan oleh sistem serta diikuti dengan pembelian stok sparepart dan meng-generate laporan. Setelah itu, kasir melakukan pengecekan biaya dan proses pembayaran. Proses diakhiri dengan pelanggan menerima kendaraan dan nota, serta sistem menghasilkan laporan. Diagram ini menunjukkan bahwa seluruh proses telah terintegrasi dan berjalan secara sistematis dalam sistem.



Gambar 5. Entity Relationship Diagram

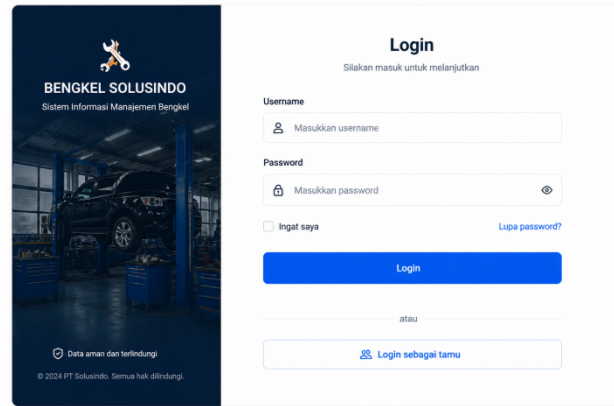
Entity Relationship Diagram (ERD) diatas digunakan untuk menggambarkan struktur basis data pada sistem informasi manajemen bengkel. Diagram ini terdiri dari beberapa entitas utama, yaitu users, pelanggan, kendaraan, servis, detail_servis, sparepart, dan transaksi. Setiap entitas memiliki atribut yang merepresentasikan data yang disimpan dalam sistem, seperti identitas pengguna, data pelanggan, serta informasi kendaraan dan layanan servis.

Relasi antar entitas menunjukkan keterkaitan data dalam sistem, di mana satu pelanggan dapat memiliki lebih dari satu kendaraan. Setiap kendaraan dapat memiliki beberapa data servis, dan setiap servis dapat terdiri dari beberapa detail servis yang berkaitan dengan penggunaan sparepart. Selain itu, entitas transaksi digunakan untuk mencatat proses pembayaran dari setiap servis yang dilakukan. Struktur ini memungkinkan pengelolaan data yang terintegrasi dan mendukung proses operasional secara menyeluruh. Dengan demikian, ERD yang dirancang telah mampu merepresentasikan kebutuhan data sistem secara terstruktur dan konsisten.

Berdasarkan diagram yang telah dirancang, sistem memiliki beberapa aktor utama yaitu admin, kasir, pelanggan, dan mekanik.. Masing-masing aktor memiliki hak akses yang berbeda sesuai dengan perannya dalam sistem. Selain itu, alur proses yang dirancang menunjukkan bahwa sistem mampu mengintegrasikan seluruh proses bisnis bengkel secara terstruktur. Dengan demikian, pemodelan UML yang dilakukan telah mampu merepresentasikan kebutuhan sistem secara jelas.

Hasil Implementasi Sistem

Hasil dari perancangan UML adalah sebuah sistem berbasis website yang dirancang sederhana dan mudah digunakan.



Gambar 6. Tampilan Halaman Login

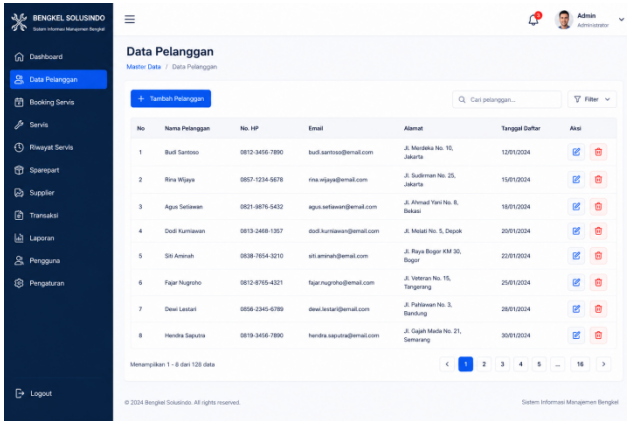
Halaman login pada Sistem Informasi Manajemen Bengkel Bengkel Solusindo berfungsi sebagai gerbang autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem utama. Pada tampilan ini terdapat form input username dan password yang digunakan untuk memverifikasi hak akses pengguna sesuai perannya dalam sistem. Desain antarmuka dibuat sederhana dan modern dengan kombinasi warna biru dan putih agar memberikan kesan profesional serta nyaman digunakan. Selain fitur login utama, halaman ini juga menyediakan fitur “ingat saya” dan “lupa password” untuk meningkatkan kemudahan serta keamanan pengguna dalam mengakses sistem. Di bagian kiri halaman terdapat identitas perusahaan berupa logo, nama sistem, dan ilustrasi bengkel yang bertujuan memperkuat branding aplikasi. Tombol “Login sebagai tamu” disediakan sebagai alternatif akses terbatas bagi pengguna tertentu tanpa harus melakukan autentikasi penuh. Secara keseluruhan, halaman login dirancang untuk memberikan keamanan, kemudahan penggunaan, dan pengalaman pengguna yang lebih efektif dalam mengakses sistem informasi bengkel.



Gambar 6. Tampilan Halaman Dashboard

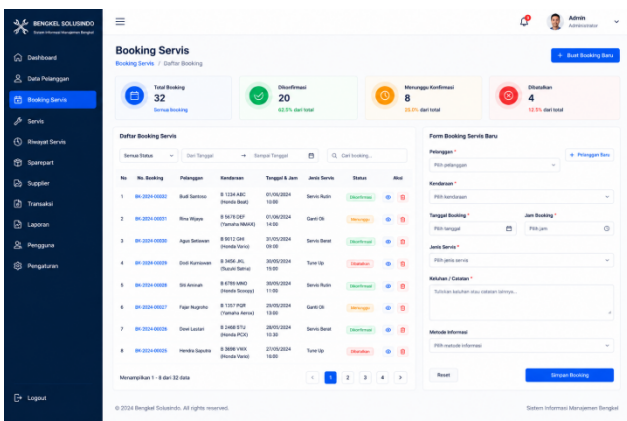
Halaman dashboard merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil melakukan login ke dalam sistem. Pada halaman ini terdapat ringkasan informasi penting seperti total pelanggan, jumlah servis, stok sparepart, serta pendapatan bengkel dalam periode tertentu. Sistem juga menampilkan grafik perkembangan servis dan diagram status pengerjaan servis untuk membantu admin memantau kondisi operasional bengkel

secara real-time. Selain itu, tersedia tabel servis terbaru dan informasi stok sparepart menipis sehingga pengguna dapat mengetahui aktivitas bengkel dengan lebih cepat dan efisien. Tampilan dashboard dirancang sederhana, informatif, dan interaktif agar memudahkan pengguna dalam mengakses informasi utama sistem.



Gambar 7. Tampilan Halaman Data Pelanggan

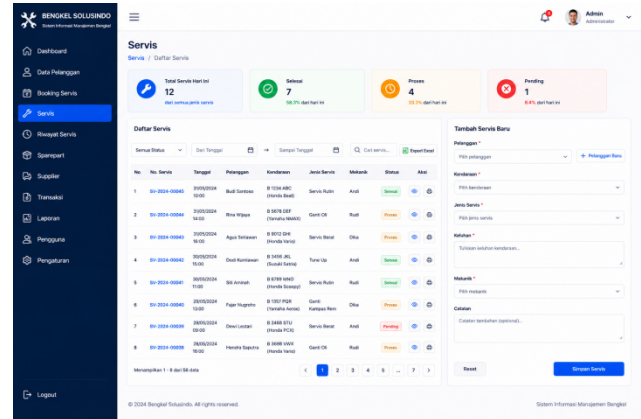
Halaman data pelanggan digunakan untuk mengelola seluruh informasi pelanggan yang terdaftar pada sistem bengkel. Pada halaman ini admin dapat menambahkan, mengubah, mencari, maupun menghapus data pelanggan seperti nama, nomor telepon, email, alamat, dan tanggal pendaftaran. Sistem juga menyediakan fitur pencarian dan filter data untuk mempermudah proses pengelolaan informasi pelanggan dalam jumlah besar. Dengan adanya halaman ini, proses pencatatan pelanggan menjadi lebih terstruktur dibandingkan metode manual menggunakan buku atau arsip kertas. Tampilan tabel yang sistematis membantu admin melakukan pengelolaan data secara lebih cepat, akurat, dan efisien.



Gambar 8. Tampilan Halaman Booking servis

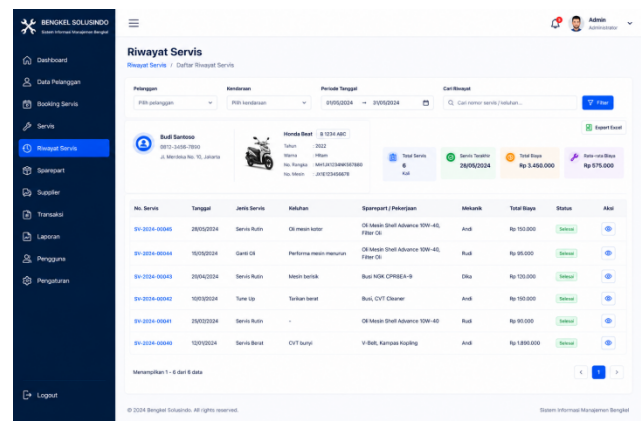
Halaman booking servis digunakan untuk mengelola proses pemesanan jadwal servis kendaraan pelanggan sebelum datang ke bengkel. Pada halaman ini terdapat informasi jumlah booking, status konfirmasi, booking yang menunggu persetujuan, dan booking yang dibatalkan. Sistem menyediakan form booking yang memungkinkan admin memasukkan data pelanggan, kendaraan, tanggal servis, jenis servis, serta keluhan kendaraan. Selain itu,

tersedia tabel daftar booking yang menampilkan informasi booking beserta status pengerjaannya secara detail. Dengan fitur ini, proses penjadwalan servis menjadi lebih terorganisir dan membantu mengurangi antrian kendaraan di bengkel.



Gambar 9. Tampilan Halaman Servis

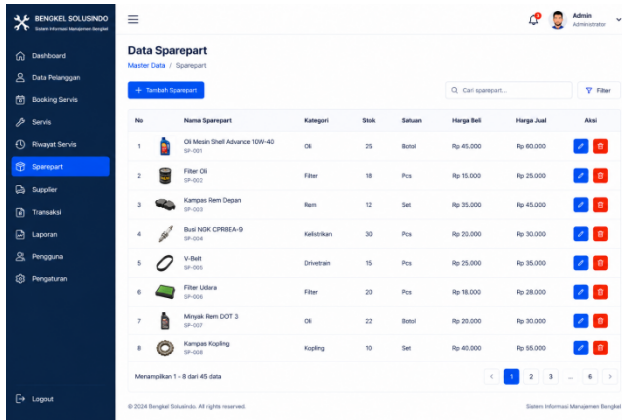
Halaman servis digunakan untuk mengelola proses pengerjaan servis kendaraan pelanggan secara terintegrasi. Pada halaman ini terdapat informasi jumlah servis harian beserta status pengerjaan seperti selesai, proses, dan pending. Sistem menyediakan tabel daftar servis yang berisi data pelanggan, kendaraan, jenis servis, mekanik, dan status pengerjaan kendaraan. Selain itu, tersedia form input servis baru untuk mencatat data kendaraan, jenis servis, keluhan pelanggan, serta mekanik yang bertugas menangani kendaraan tersebut. Halaman ini membantu admin dan mekanik dalam memantau proses servis secara lebih terstruktur, cepat, dan efisien sehingga kualitas pelayanan bengkel dapat meningkat.



Gambar 10. Tampilan Halaman Riwayat Servis

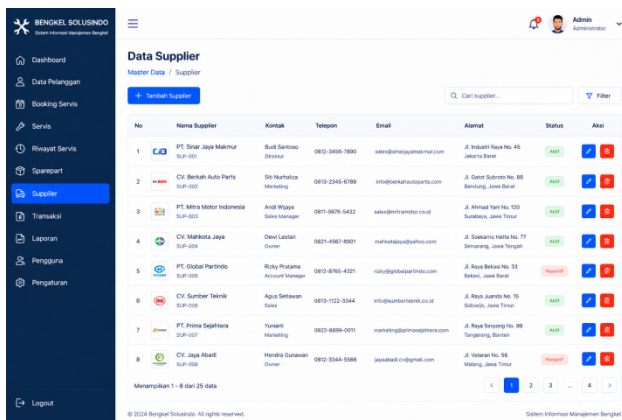
Halaman Riwayat Servis pada sistem Bengkel Solusindo digunakan untuk menampilkan data histori servis kendaraan pelanggan secara lengkap dan terstruktur. Pada bagian atas halaman tersedia fitur filter berdasarkan pelanggan, kendaraan, periode tanggal, serta pencarian nomor servis atau keluhan untuk mempermudah pencarian data. Sistem juga menampilkan informasi detail pelanggan dan kendaraan, seperti nama pelanggan, nomor telepon, jenis kendaraan, nomor polisi, dan nomor mesin. Selain itu,

terdapat ringkasan statistik servis berupa total servis, tanggal servis terakhir, total biaya servis, dan rata-rata biaya servis pelanggan. Pada tabel riwayat servis servis ditampilkan data seperti nomor servis, tanggal servis, jenis servis, keluhan kendaraan, sparepart atau pekerjaan yang dilakukan, nama mekanik, total biaya, serta status servis. Halaman ini juga menyediakan tombol aksi untuk melihat detail servis dan fitur export Excel untuk mencetak laporan riwayat servis. Dengan adanya halaman ini, admin maupun kasir dapat memantau histori perawatan kendaraan pelanggan dengan lebih mudah dan efisien.



Gambar 11. Tampilan Halaman Sparepart

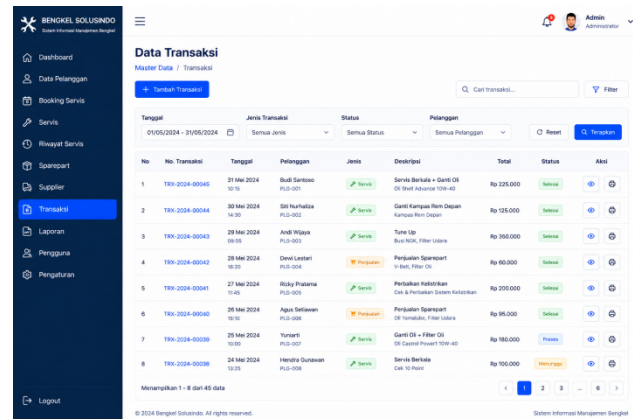
Halaman Data Sparepart digunakan untuk mengelola seluruh data suku cadang yang tersedia pada bengkel. Pada halaman ini, admin dapat melihat daftar sparepart lengkap beserta kategori, jumlah stok, satuan, harga beli, dan harga jual. Sistem juga menyediakan fitur pencarian dan filter untuk mempermudah proses pencarian data sparepart tertentu. Tombol Tambah Sparepart digunakan untuk menambahkan data sparepart baru ke dalam sistem. Selain itu, terdapat fitur edit dan hapus yang memungkinkan admin melakukan pembaruan maupun pengelolaan data dengan lebih mudah. Tampilan halaman dirancang sederhana dan terstruktur agar proses manajemen stok sparepart dapat dilakukan secara cepat dan efisien.



Gambar 12. Tampilan Halaman Supplier

Halaman Supplier berfungsi untuk mengelola informasi pemasok sparepart pada bengkel. Pada halaman ini terdapat

data supplier seperti nama perusahaan, kontak, nomor telepon, email, alamat, dan status supplier. Sistem menyediakan fitur pencarian dan filter untuk membantu admin menemukan data supplier dengan lebih cepat. Tombol Tambah Supplier digunakan untuk menambahkan supplier baru ke dalam database sistem. Admin juga dapat melakukan perubahan data melalui fitur edit serta menghapus data supplier yang sudah tidak digunakan. Dengan adanya halaman ini, proses pengelolaan hubungan dengan supplier menjadi lebih terorganisir dan memudahkan pengadaan sparepart bengkel.



Gambar 13. Tampilan Halaman Laporan

Halaman Data Transaksi digunakan untuk mencatat dan mengelola seluruh transaksi servis maupun penjualan sparepart pada bengkel. Pada halaman ini ditampilkan informasi transaksi seperti nomor transaksi, tanggal, pelanggan, jenis transaksi, deskripsi layanan, total pembayaran, dan status transaksi. Sistem menyediakan fitur filter berdasarkan tanggal, jenis transaksi, status, dan pelanggan agar proses pencarian data menjadi lebih efektif. Admin juga dapat melihat detail transaksi serta mencetak bukti transaksi melalui tombol aksi yang tersedia. Selain itu, halaman ini membantu pemilik bengkel dalam memantau pemasukan dan aktivitas transaksi secara lebih akurat. Desain halaman dibuat informatif dan sistematis sehingga memudahkan proses pengelolaan data transaksi harian.



Gambar 14. Tampilan Halaman Laporan

Selain itu, sistem ini menyediakan Halaman Laporan yang memudahkan untuk manajemen keuangan meliputi total pendapatan, total transaksi, rata-rata pendapatan per transaksi, total pelanggan, serta grafik yang membantu visualisasi pendapatan bengkel. Hal ini bukan hanya memudahkan proses monitoring saja, ini juga dapat membantu menganalisis dalam pengelolaan keuangan bengkel.

Pengujian ISO/IEC 25010

Pengujian kualitas Sistem Informasi Manajemen Bengkel berbasis website dilakukan dengan melibatkan 27 responden. Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner yang disusun berdasarkan karakteristik kualitas perangkat lunak pada standar ISO/IEC 25010, meliputi functional suitability, performance efficiency, compatibility, usability, reliability, security, maintainability, dan portability dengan total 10 pertanyaan. Setiap pertanyaan dinilai menggunakan skala Likert lima tingkat, yaitu Sangat Tidak Setuju (STS) dengan bobot nilai 1, Tidak Setuju (TS) dengan bobot nilai 2, Netral (N) dengan bobot nilai 3, Setuju (S) dengan bobot nilai 4, dan Sangat Setuju (SS) dengan bobot nilai 5. Penggunaan skala Likert bertujuan untuk mengetahui tingkat kepuasan dan penilaian responden terhadap kualitas sistem yang telah dikembangkan. Data hasil kuesioner kemudian dianalisis dengan menghitung skor aktual berdasarkan jawaban responden pada setiap karakteristik kualitas perangkat lunak. Hasil pengujian tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan dan kualitas Sistem Informasi Manajemen Bengkel berbasis website berdasarkan standar ISO/IEC 25010.

Skor Maksimal

$$= \frac{\text{Jumlah Pertanyaan} \times \text{Bobot Tertinggi}}{\text{Jumlah Responden}}$$

Presentase Kualitas

$$= \frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Skor Aktual

$$= f_i \times S_i$$

Total Skor Aktual

$$= \sum_{i=1}^n (f_i \times S_i)$$

Rata-Rata Pengujian

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n (f_i \times S_i)}{N}$$

Range

$$= \frac{\text{Nilai Maksimum} - \text{Nilai Minimum}}{\text{Jumlah}}$$

Range

$$\frac{100\% - 0\%}{5} = 20\%$$

Perhitungan hasil dilakukan menggunakan rumus diatas dengan pengujian kualitas sistem berdasarkan jawaban responden menggunakan skala Likert pada standar ISO/IEC 25010. Perhitungan dimulai dari menentukan skor maksimal yang diperoleh dari jumlah pertanyaan, bobot tertinggi, dan jumlah responden. Selanjutnya dihitung skor aktual berdasarkan hasil jawaban responden, kemudian dibandingkan dengan skor maksimal untuk memperoleh persentase kualitas sistem. Selain itu, digunakan rumus rata-rata untuk mengetahui nilai keseluruhan pengujian serta rumus range untuk menentukan kategori penilaian, seperti sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang. Dengan perhitungan tersebut, kualitas sistem dapat diukur secara objektif dan sistematis.

Tabel 1 Range

Kategori	Keterangan
0% - 20%	Sangat Kurang
21% - 40%	Kurang
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

Tabel range digunakan untuk mengelompokkan hasil persentase penilaian responden ke dalam kategori kualitas sistem. Pembagian kategori dilakukan berdasarkan interval nilai yang diperoleh dari hasil perhitungan range sebesar 20%. Tabel tersebut terdiri dari lima kategori penilaian, yaitu Sangat Kurang pada rentang 0%–20%, Kurang pada rentang 21%–40%, Cukup pada rentang 41%–60%, Baik pada rentang 61%–80%, dan Sangat Baik pada rentang 81%–100%. Dengan adanya tabel range ini, hasil pengujian atau evaluasi sistem dapat diinterpretasikan dengan lebih mudah sehingga dapat diketahui tingkat kualitas sistem berdasarkan persentase nilai yang diperoleh dari responden.

Tabel 2 Jumlah Pertanyaan

Karakteristik ISO/IEC 25010	Jumlah Pertanyaan
Functional Suitability	1
Performance Efficiency	1
Compatibility	1
Usability	1
Reliability	2
Security	1
Maintainability	2
Portability	1
Total	10

Pertanyaan yang digunakan pada pengujian sistem berdasarkan karakteristik kualitas pada standar ISO/IEC 25010. Setiap karakteristik memiliki jumlah pertanyaan yang berbeda sesuai aspek yang diuji dalam sistem. Karakteristik Functional Suitability, Performance Efficiency, Compatibility, Usability, Security, dan Portability masing-masing terdiri dari 1 pertanyaan. Sementara itu, karakteristik Reliability dan Maintainability

masing-masing terdiri dari 2 pertanyaan karena aspek tersebut memerlukan pengujian yang lebih mendalam. Secara keseluruhan, total pertanyaan yang digunakan dalam pengujian sistem berjumlah 10 pertanyaan. Tabel ini digunakan sebagai acuan dalam proses evaluasi kualitas sistem agar seluruh aspek pada standar ISO/IEC 25010 dapat dianalisis secara terstruktur dan sesuai dengan tujuan pengujian.

Tabel 3 Inisial Pembobotan

No	Kategori	Inisial	Bobot
1	Sangat Tidak Setuju	STS	1
2	Tidak Setuju	TS	2
3	Netral	N	3
4	Setuju	S	4
5	Sangat Setuju	SS	5

Pembobotan ini digunakan untuk menghitung skor aktual dari hasil jawaban responden sehingga dapat diketahui tingkat kualitas sistem berdasarkan nilai yang diperoleh. Semakin tinggi bobot jawaban yang dipilih responden, maka semakin baik tingkat penilaian terhadap sistem yang diuji.

Functional Suitability

Tabel 4 Data Responden *Functional Suitability*

No	Nama	PI	No	Nama	PI
1	R1	S	15	R15	S
2	R2	S	16	R16	N
3	R3	S	17	R17	S
4	R4	S	18	R18	S
5	R5	S	19	R19	SS
6	R6	N	20	R20	SS
7	R7	S	21	R21	S
8	R8	SS	22	R22	SS
9	R9	S	23	R23	S
10	R10	S	24	R24	S
11	R11	SS	25	R25	S
12	R12	S	26	R26	SS
13	R13	S	27	R27	SS
14	R14	S			

Tabel 5 Hasil Responden *Functional Suitability*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	0	0
3	Skor aktual 'Netral'	3	2	6
4	Skor aktual 'Setuju'	4	18	72
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	7	35
Total Skor Aktual				113
Total Skor Maximal				35

Persentase Functional Suitability =

$$\frac{113}{135} \times 100\% = 84\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, menunjukkan bahwa perhitungan skor responden pada aspek *Functional Suitability*. Perhitungan dilakukan dengan mengalikan jumlah jawaban responden dengan bobot masing-masing kategori penilaian. Hasil pengujian memperoleh total skor aktual sebesar 113 dari total skor maksimal 135.

Berdasarkan perhitungan persentase kualitas, diperoleh nilai sebesar 84%. Nilai tersebut termasuk dalam kategori Sangat Baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan telah memenuhi aspek *Functional Suitability* dengan baik dan mampu menjalankan fungsi sesuai kebutuhan pengguna.

Performance Efficiency

Tabel 6 Data Responden *Performance Efficiency*

No	Nama	PI	No	Nama	PI
1	R1	S	15	R15	S
2	R2	S	16	R16	N
3	R3	N	17	R17	S
4	R4	N	18	R18	N
5	R5	N	19	R19	SS
6	R6	N	20	R20	SS
7	R7	SS	21	R21	SS
8	R8	SS	22	R22	SS
9	R9	S	23	R23	S
10	R10	S	24	R24	S
11	R11	TS	25	R25	SS
12	R12	N	26	R26	SS
13	R13	S	27	R27	SS
14	R14	S			

Tabel 7 Hasil Responden *Performance Efficiency*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	0	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	1	1	2
3	Skor aktual 'Netral'	2	7	21
4	Skor aktual 'Setuju'	3	10	40
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	4	9	45
Total Skor Aktual				108
Total Skor Maximal				135

Persentase Performance Efficiency =

$$\frac{108}{135} \times 100\% = 80\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan pada aspek *Performance Efficiency*, diperoleh total skor aktual sebesar 108 dari total skor maksimal 135. Perhitungan persentase kualitas dilakukan menggunakan rumus persentase kualitas, yaitu skor aktual dibagi skor maksimal kemudian dikalikan 100%, sehingga diperoleh hasil sebesar 80%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat efisiensi kinerja yang baik dalam menjalankan proses, memberikan respon sistem, serta mengelola penggunaan sumber daya selama digunakan oleh pengguna. Berdasarkan tabel kategori penilaian, persentase 80% termasuk dalam kategori Baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi aspek *Performance Efficiency* dengan baik.

Compatibility

Tabel 8 Data Responden *Compatibility*

No	Nama	P1	No	Nama	P1
1	R1	S	15	R15	N
2	R2	S	16	R16	N
3	R3	N	17	R17	S
4	R4	N	18	R18	N
5	R5	S	19	R19	SS
6	R6	S	20	R20	SS
7	R7	SS	21	R21	SS
8	R8	N	22	R22	SS
9	R9	S	23	R23	S
10	R10	S	24	R24	S
11	R11	STS	25	R25	S
12	R12	S	26	R26	S
13	R13	S	27	R27	SS
14	R14	N			

Tabel 9 Hasil Responden *Compatibility*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	0	1	1
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	1	0	0
3	Skor aktual 'Netral'	2	7	21
4	Skor aktual 'Setuju'	3	13	52
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	4	6	30
Skor Aktual		104		
Skor Maksimal		135		

$$\text{Persentase Compatibility} = \frac{104}{135} \times 100\% = 77\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan pada aspek *Compatibility*, diperoleh total skor aktual sebesar 104 dari total skor maksimal 135. Perhitungan persentase kualitas dilakukan dengan membagi skor aktual dengan skor maksimal kemudian dikalikan 100%, sehingga menghasilkan nilai sebesar 77%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat kompatibilitas yang baik dalam mendukung penggunaan pada berbagai perangkat, sistem, maupun lingkungan operasional. Berdasarkan tabel kategori penilaian, persentase 77% termasuk dalam kategori Baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi aspek *Compatibility* dengan baik.

Usability

Tabel 10 Data Responden *Usability*

No	Nama	P1	No	Nama	P1
1	R1	S	15	R15	S
2	R2	S	16	R16	N
3	R3	N	17	R17	N
4	R4	S	18	R18	N
5	R5	N	19	R19	SS
6	R6	N	20	R20	SS
7	R7	S	21	R21	S
8	R8	S	22	R22	SS
9	R9	S	23	R23	S
10	R10	S	24	R24	S
11	R11	S	25	R25	S
12	R12	S	26	R26	S
13	R13	N	27	R27	SS
14	R14	S			

Tabel 11 Hasil Responden *Usability*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	0	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	1	0	0
3	Skor aktual 'Netral'	2	7	21
4	Skor aktual 'Setuju'	3	16	64
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	4	4	20

Total Skor Aktual	105
Total Skor Maksimal	135

$$\text{Persentase Usability} = \frac{105}{135} \times 100\% = 78\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan pada aspek *Usability*, diperoleh total skor aktual sebesar 105 dari total skor maksimal 135. Perhitungan persentase kualitas dilakukan dengan membagi skor aktual dengan skor maksimal kemudian dikalikan 100%, sehingga menghasilkan nilai sebesar 78%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang baik, mulai dari tampilan antarmuka, kemudahan memahami fitur, hingga kenyamanan pengguna saat mengoperasikan sistem. Berdasarkan tabel kategori penilaian, persentase 78% termasuk dalam kategori Baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi aspek *Usability* dengan baik dan dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna.

Reliability

Tabel 12 Data Responden *Reliability*

No	Nama	Pernyataan P1	Pernyataan P2	No	Nama	Pernyataan P1	Pernyataan P2
1	R1	S	S	16	R16	N	N
2	R2	S	S	17	R17	N	S
3	R3	N	N	18	R18	N	N
4	R4	N	N	19	R19	SS	SS
5	R5	N	TS	20	R20	SS	SS
6	R6	N	N	21	R21	N	S
7	R7	N	SS	22	R22	SS	SS
8	R8	SS	S	23	R23	SS	S
9	R9	S	S	24	R24	S	S
10	R10	N	N	25	R25	S	S
11	R11	N	N	26	R26	SS	S
12	R12	N	N	27	R27	SS	SS
13	R13	N	S				
14	R14	S	S				
15	R15	S	S				

Tabel 13 Hasil Responden *Reliability*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	1	2
3	Skor aktual 'Netral'	3	21	63
4	Skor aktual 'Setuju'	4	20	80
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	12	60
Total Skor Aktual		205		
Total Skor Maksimal		270		

$$\begin{aligned} \text{Persentase Reliability} &= \frac{205}{270} \times 100\% \\ &= 76\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan pada aspek *Reliability*, diperoleh total skor aktual sebesar 205 dari total skor maksimal 270. Perhitungan persentase kualitas dilakukan dengan membagi skor aktual dengan skor maksimal kemudian dikalikan 100%, sehingga menghasilkan nilai sebesar 76%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat keandalan yang baik dalam menjalankan fungsi secara stabil, konsisten, dan mampu mengurangi terjadinya kesalahan saat digunakan. Berdasarkan tabel

kategori penilaian, persentase 76% termasuk dalam kategori Baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi aspek Reliability dengan baik.

Security

Tabel 14 Data Responden *Security*

No	Nama	P1	No	Nama	P1
1	R1	S	15	R15	S
2	R2	S	16	R16	N
3	R3	N	17	R17	N
4	R4	N	18	R18	N
5	R5	TS	19	R19	SS
6	R6	N	20	R20	SS
7	R7	N	21	R21	N
8	R8	S	22	R22	SS
9	R9	S	23	R23	S
10	R10	N	24	R24	S
11	R11	N	25	R25	SS
12	R12	N	26	R26	S
13	R13	N	27	R27	SS
14	R14	N			

Tabel 15 Hasil Responden *Security*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	0	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	1	1	2
3	Skor aktual 'Netral'	2	13	39
4	Skor aktual 'Setuju'	3	8	32
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	4	5	25
Total Skor Aktual				98
Total Skor Maksimal				135

$$\text{Persentase Security} = \frac{98}{135} \times 100\% = 73\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan pada aspek Security, diperoleh total skor aktual sebesar 98 dari total skor maksimal 135. Perhitungan persentase kualitas dilakukan dengan membagi skor aktual dengan skor maksimal kemudian dikalikan 100%, sehingga menghasilkan nilai sebesar 73%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat keamanan yang baik dalam melindungi data dan mengatur hak akses pengguna selama sistem digunakan. Berdasarkan tabel kategori penilaian, persentase 73% termasuk dalam kategori Baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi aspek Security dengan baik.

Maintainability

Tabel 16 Data Responden *Maintainability*

No	Nama	Pernyataan P1	P2	No	Nama	Pernyataan P1	P2
1	R1	S	S	16	R16	N	N
2	R2	S	S	17	R17	TS	SS
3	R3	N	N	18	R18	N	N
4	R4	N	S	19	R19	SS	N
5	R5	S	S	20	R20	SS	SS
6	R6	S	N	21	R21	N	S
7	R7	N	SS	22	R22	SS	SS
8	R8	S	N	23	R23	S	S
9	R9	S	S	24	R24	S	S
10	R10	N	N	25	R25	S	SS
11	R11	N	N	26	R26	S	S
12	R12	N	S	27	R27	SS	SS
13	R13	N	S				
14	R14	SS	SS				
15	R15	N	SS				

Tabel 17 Hasil Responden *Maintainability*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	0	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	1	1	2
3	Skor aktual 'Netral'	2	19	57
4	Skor aktual 'Setuju'	3	21	84
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	4	13	65
Total Skor Aktual				208
Total Skor Maksimal				270

$$\text{Persentase Maintainability} = \frac{208}{270} \times 100\% = 77\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan pada aspek Maintainability, diperoleh total skor aktual sebesar 208 dari total skor maksimal 270. Perhitungan persentase kualitas dilakukan dengan membagi skor aktual dengan skor maksimal kemudian dikalikan 100%, sehingga menghasilkan nilai sebesar 77%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat kemudahan pemeliharaan yang baik, baik dalam proses perbaikan, pengembangan, maupun pengelolaan sistem ketika terjadi perubahan atau pembaruan. Berdasarkan tabel kategori penilaian, persentase 77% termasuk dalam kategori Baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi aspek Maintainability dengan baik.

Portability

Tabel 18 Data Responden *Portability*

No	Nama	P1	No	Nama	P1
1	R1	S	15	R15	SS
2	R2	S	16	R16	N
3	R3	N	17	R17	S
4	R4	N	18	R18	N
5	R5	S	19	R19	SS
6	R6	N	20	R20	SS
7	R7	N	21	R21	SS
8	R8	S	22	R22	SS
9	R9	S	23	R23	S
10	R10	S	24	R24	S
11	R11	STS	25	R25	SS
12	R12	N	26	R26	S
13	R13	N	27	R27	SS
14	R14	SS			

Tabel 19 Hasil Responden *Portability*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	0	1	1
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	1	0	0

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
3	Skor aktual 'Netral'	2	8	24
4	Skor aktual 'Setuju'	3	10	40
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	4	8	40
Total Skor Aktual				105
Total Skor Maksimal				135

$$\text{Persentase Portability} = \frac{105}{135} \times 100\% = 78\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan pada aspek Portability, diperoleh total skor aktual sebesar 105 dari total skor maksimal 135. Perhitungan persentase kualitas dilakukan dengan membagi skor aktual dengan skor maksimal kemudian dikalikan 100%, sehingga menghasilkan nilai sebesar 78%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat portabilitas yang baik dalam mendukung penggunaan pada berbagai perangkat, browser, maupun lingkungan sistem operasi yang berbeda. Berdasarkan tabel kategori penilaian, persentase 78% termasuk dalam kategori Baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi aspek Portability dengan baik.

Rekapitulasi Hasil Pengujian

Tabel 20 Hasil Rekapitulasi Hasil Pengujian

Karakter	Jumlah Pertanyaan	Total Skor Aktual	Total Skor Maksimal	Persentase	Bobot
Functional Suitability	1	113	135	84%	Sangat Baik
Performance Efficiency	1	108	135	80%	Sangat Baik
Compatibility	1	104	135	77%	Baik
Usability	1	105	135	78%	Baik
Reliability	2	205	270	76%	Baik
Security	1	98	135	73%	Baik
Maintainability	2	208	170	77%	Baik
Portability	1	105	135	78%	Baik
Persentase Keseluruhan				78%	Baik

Berdasarkan hasil rekapitulasi pengujian sistem pada Tabel diatas, sistem yang dikembangkan memperoleh persentase keseluruhan sebesar 78% dengan kategori "Baik", yang menunjukkan bahwa sistem telah mampu berjalan sesuai kebutuhan pengguna dan layak digunakan dalam proses pengelolaan bengkel. Aspek Functional Suitability memperoleh nilai 84% dengan kategori "Sangat Baik", yang menandakan bahwa seluruh fungsi utama sistem telah berjalan sesuai kebutuhan. Aspek Performance Efficiency mendapatkan nilai 80% dengan kategori "Sangat Baik", sehingga sistem dinilai mampu bekerja dengan cukup cepat dan efisien. Aspek Compatibility memperoleh nilai 77% dengan kategori "Baik", yang menunjukkan bahwa sistem dapat dijalankan pada berbagai perangkat dan browser dengan baik. Selanjutnya, aspek Usability memperoleh nilai 78% dengan kategori "Baik", yang menandakan bahwa tampilan dan penggunaan sistem cukup mudah dipahami oleh pengguna. Pada aspek Reliability diperoleh nilai 76% dengan kategori "Baik", sehingga sistem dinilai cukup stabil saat digunakan. Aspek Security mendapatkan nilai 73% dengan kategori "Baik", yang menunjukkan

bahwa sistem memiliki tingkat keamanan yang cukup baik dalam melindungi data pengguna. Selain itu, aspek Maintainability memperoleh nilai 77% dengan kategori "Baik", yang berarti sistem cukup mudah untuk dilakukan perawatan maupun pengembangan. Terakhir, aspek Portability memperoleh nilai 78% dengan kategori "Baik", yang menunjukkan bahwa sistem dapat dijalankan pada berbagai lingkungan perangkat dengan cukup baik. Secara keseluruhan, hasil pengujian membuktikan bahwa sistem informasi manajemen bengkel yang dikembangkan telah memenuhi standar kualitas perangkat lunak dan dapat digunakan untuk mendukung kegiatan operasional bengkel secara efektif dan efisien.

D. PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Manajemen Bengkel berbasis website berhasil dirancang dan dikembangkan menggunakan metode Prototyping. Metode tersebut membantu proses pengembangan sistem menjadi lebih fleksibel karena pengguna dapat memberikan masukan secara langsung selama proses perancangan berlangsung. Sistem yang dikembangkan mampu mendukung proses operasional bengkel, seperti pengelolaan data pelanggan, booking servis, pencatatan layanan servis, pengelolaan sparepart, transaksi, dan pembuatan laporan secara terintegrasi. Selain itu, penggunaan sistem berbasis website memberikan kemudahan akses data secara lebih cepat, efektif, dan real-time dibandingkan proses manual sebelumnya.

Hasil pengujian menggunakan standar ISO/IEC 25010, sistem memperoleh hasil penilaian dengan kategori "Baik" dan dinilai telah memenuhi aspek kualitas perangkat lunak, seperti functional suitability, performance efficiency, compatibility, usability, reliability, security, maintainability, dan portability. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan pengguna, memiliki tampilan yang mudah dipahami, serta mampu berjalan secara stabil pada berbagai perangkat dan browser. Dengan demikian, Sistem Informasi Manajemen Bengkel berbasis website dinilai layak digunakan untuk membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional perusahaan. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Anwar dan Hartono (2026) yang menyatakan bahwa standar ISO/IEC 25010 dapat digunakan untuk mengukur kualitas sistem informasi secara terstruktur dan objektif.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembangan sistem selanjutnya. Sistem informasi manajemen bengkel berbasis website ini diharapkan dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur notifikasi otomatis sebagai pengingat jadwal servis pelanggan agar pelayanan menjadi lebih optimal. Selain itu, pengembangan aplikasi berbasis

mobile juga dapat dilakukan untuk meningkatkan fleksibilitas akses pengguna terhadap sistem.

Pada penelitian berikutnya, pengujian sistem disarankan melibatkan jumlah responden yang lebih banyak agar hasil evaluasi kualitas perangkat lunak menjadi lebih akurat dan representatif. Pengembangan pada aspek keamanan sistem juga perlu ditingkatkan, seperti penambahan fitur backup data dan keamanan autentikasi pengguna untuk meminimalkan risiko kehilangan maupun penyalahgunaan data. Selain itu, integrasi sistem dengan teknologi digital lainnya dapat dilakukan untuk mendukung pengelolaan operasional bengkel yang lebih modern dan efisien. Dengan adanya pengembangan lanjutan, sistem diharapkan mampu memberikan kualitas layanan yang lebih baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna di masa mendatang.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Angelina, A., Yandhika, C., Hartanto, C. L., Graciela, M., & Farisi, A. (2024). Sebuah Tinjauan Literatur Sistematis tentang Metode Pengembangan Perangkat Lunak Sistem Informasi Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 5(1), 181–192. <https://doi.org/10.35957/jtsi.v5i1.6619>
- Anwar, C. (2026a). Implementation of Information System and Software Quality Testing in Company Operational Applications Based on ISO/IEC 25010 (Case Study: PT Snapdev Digital Indonesia). *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, 12(1), 307–325. <https://doi.org/10.37012/jtik.v12i1.3294>
- Anwar, C. (2026b). Inovasi Teknologi Sistem Informasi Untuk Kepentingan Operasional Perusahaan Dalam Human Resource Development Dan General Affair dengan Menggunakan Metode Agile Berbasis Website (Studi Kasus: PT Teknologi Informatika Solusindo). *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 5(1), 2902–2912. <https://doi.org/10.31004/riggs.v5i1.5899>
- Anwar, C., Farizy, S., & Wijayanto, S. (2026). IMPLEMENTASI ISO/IEC 25010 DALAM EVALUASI KUALITAS FUNGSIONAL DAN USABILITY SISTEM INFORMASI KEUANGAN STUDI KASUS PT TEKNOLOGI INFORMATIKA SOLUSINDO. 10(2).
- Darmawan, F. D., Zulhalim, Z., Yulianto, A. B., & Ichwan, H. (2025). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DOKUMEN PROYEK DENGAN METODE PROTOTYPE BERBASIS WEB. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 5(3), 231. <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v5i3.2038>
- Farisi, A., & Hanafiah, M. A. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Pada PT. Samudera Abadi Teknologi Palembang. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 3(1), 59–68. <https://doi.org/10.35957/jtsi.v3i1.2250>
- Fathin, F. K., Saharuddin, S., & Fathahillah, F. (2024). CONSUMER INFORMATION SYSTEM IN WEB-BASED COOPERATIVES: CASE STUDY OF DIRA JAYA SINAR RESKI COOPERATIVE. *Journal of Electrical Engineering and Informatics*, 1(2), 60–71. <https://doi.org/10.59562/jeeni.v1i2.1507>
- Maulidhani, R., Triyono, N., Muhrodin, E. N., & Rabiha, S. G. (2024). Design of a Web-Based Information System for The Management of Laying Chickens at PT Farming Jaya. *2024 IEEE 10th Information Technology International Seminar (ITIS)*, 306–312. <https://doi.org/10.1109/ITIS64716.2024.10845337>
- Mila, N. A. (2025). Penerapan Metode Extreme Programming pada Sistem Informasi Layanan Pengajuan Surat Keterangan Desa. *CHAIN: Journal of Computer Technology, Computer Engineering, and Informatics*, 3(4), 160–169. <https://doi.org/10.58602/chain.v3i4.229>
- Muhammad Fikri, Bagas Muhammad Husain, Irwan Putra Ndruru, Fikarlin Ndruru, & Fasahati Laiya. (2025). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEBSITE. *Jurnal Riset Teknik Komputer*, 2(1), 01–09. <https://doi.org/10.69714/sp2ps883>
- Nurlaila, D., & Mulyono, H. (2023). *Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web pada Bengkel Ikhsan Jaya Motor*. 8.
- Putra, E. S., & Wahyuni, I. (2025). DEVELOPMENT OF A WEB-BASED MATERIAL MANAGEMENT SYSTEM FOR A WOODWORKING WORKSHOP. *Jurnal PenSil*, 14(3), 579–594. <https://doi.org/10.21009/jpensil.v14i3.55750>
- Rahman, A. A. R., Assiroj, P., & Trinata, C. (2025). SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: METODOLOGI, TEKNOLOGI KEAMANAN, DAN BIDANG IMPLEMENTASI DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4), 632–640. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i4.33374>
- Saputri, M. I., Handayani, V. R., Rahmawati, E., & Kesuma, C. (2024). Penerapan Metode Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Service Pada Bengkel Sido Motor Berbasis Website. 4(2).
- Situmorang, H., & Zul, M. I. (2024). Implementasi Metodologi Prototype dalam Pengembangan Sistem Manajemen Kehadiran Pegawai Perusahaan Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 6(3), 260–270. <https://doi.org/10.35746/jtim.v6i3.559>
- Sylvanus, L. (2024). Analisis Dan Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Wilayah Jabodetabek Berbasis Web [Skripsi, KODEUNIVERSITAS041060#UniversitasBuddhiDharma]. <http://repositori.buddhidharma.ac.id>

