



## Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan dan Monitoring Mobil Berbasis Web Menggunakan Pendekatan OOAD

Rio Adi Lukmana<sup>1\*</sup>, Dandi Fajar Ismail<sup>2</sup>, Gunung Tegar Abadi<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Indonesia

\*Penulis korespondensi: [rioadilukmana@gmail.com](mailto:rioadilukmana@gmail.com)<sup>1</sup>

**Abstract.** *This study aims to design a web-based information system for vehicle management and monitoring at Bengkel Merdeka Motor, which previously relied on manual recording processes. Manual data management caused several problems, including data loss, inaccurate records, difficulties in monitoring service progress, and delays in report generation. This research applies the Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) method supported by Unified Modeling Language (UML) to analyze system requirements and design the proposed system. The research methodology includes requirements analysis, analysis of existing and proposed systems, system design, and user interface design. The proposed system integrates vehicle data management, service offers, work orders (SPK), service progress monitoring, invoice generation, and automatic monthly reporting into a single web-based platform. The results show that the designed system improves data accuracy, operational efficiency, and transparency of service information. In addition, real-time monitoring features support better coordination between administrators and mechanics. The implementation of this system is expected to enhance service quality, reduce administrative errors, and support managerial decision-making at Bengkel Merdeka Motor.*

**Keywords:** *Monitoring; OOAD; System Design; Vehicle Management; Web-Based System*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi pengelolaan dan monitoring mobil berbasis web pada Bengkel Merdeka Motor yang sebelumnya masih menggunakan proses pencatatan manual. Pengelolaan data secara manual menimbulkan berbagai permasalahan, seperti risiko kehilangan data, kesalahan pencatatan, kesulitan dalam memantau status pengerjaan kendaraan, serta keterlambatan dalam pembuatan laporan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini menerapkan metode Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) dengan pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML). Metode penelitian meliputi analisis kebutuhan, analisis sistem berjalan dan sistem usulan, perancangan sistem, serta perancangan antarmuka pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang mampu mengelola data kendaraan, penawaran servis, Surat Perintah Kerja (SPK), monitoring status pengerjaan, pembuatan invoice, dan laporan bulanan secara otomatis dan terintegrasi. Sistem ini mampu meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan administrasi, serta meningkatkan transparansi informasi layanan. Dengan demikian, sistem yang diusulkan diharapkan dapat mendukung peningkatan kualitas pelayanan dan pengambilan keputusan manajerial di Bengkel Merdeka Motor.

**Kata kunci:** Monitoring; OOAD; Pengelolaan Kendaraan; Sistem Informasi; Web

### 1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi mendorong bengkel beralih dari sistem administrasi manual ke sistem berbasis web guna meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data. Bengkel Merdeka Motor Spesialis Kaki-Kaki Mobil masih menggunakan pencatatan manual dalam pengelolaan data kendaraan, SPK, dan laporan, sehingga menyulitkan monitoring proses servis secara real time. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi pengelolaan dan monitoring kendaraan berbasis web menggunakan pendekatan Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) dan Unified Modeling Language (UML) untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas pelayanan.

## **2. KAJIAN TEORITIS**

Kajian teoritis berfungsi sebagai landasan konseptual penelitian dengan membahas teori dan penelitian terdahulu yang relevan dengan perancangan sistem informasi pengelolaan dan monitoring kendaraan berbasis web.

### **Sistem Informasi**

Sistem informasi merupakan sistem yang mengolah data menjadi informasi guna mendukung kegiatan operasional dan pengambilan keputusan organisasi (Callista & Ferdianto, 2023). Dalam bengkel, sistem informasi digunakan untuk mengelola data pelanggan, kendaraan, proses servis, dan laporan secara terintegrasi dan terpusat (Junior & Kunci, 2022).

### **Pengelolaan dan Monitoring Kendaraan**

Pengelolaan kendaraan meliputi pencatatan kendaraan masuk, proses servis, penerbitan SPK, dan pembayaran. Monitoring kendaraan bertujuan memantau status pengerjaan secara real time untuk meningkatkan transparansi dan efisiensi layanan (Imam Baihaqqi et al., 2022).

### **Sistem Informasi Berbasis Web**

Sistem informasi berbasis web dapat diakses melalui browser dan memungkinkan pengelolaan data terpusat, kemudahan akses, serta monitoring dan pelaporan yang lebih efektif (Wahyudi & Rahmi, 2022).

### **Basis Data dan MySQL**

Basis data berfungsi menyimpan data secara terstruktur agar mudah dikelola. MySQL dipilih karena bersifat open source, stabil, dan mudah diintegrasikan dengan aplikasi web (Noor Rochman et al., 2023).

### **OOAD dan UML**

Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) digunakan untuk merancang sistem berbasis objek yang modular, sedangkan Unified Modeling Language (UML) digunakan untuk memvisualisasikan kebutuhan dan struktur sistem (Rizki Yuniar et al, 2024) .

### **Penelitian Terdahulu**

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efisiensi bengkel, namun masih terbatas pada pengelolaan data dan belum mengintegrasikan monitoring servis secara menyeluruh dengan pendekatan OOAD dan UML.

### **Kesimpulan Kajian Teoritis**

Penerapan sistem informasi berbasis web dengan pendekatan OOAD dan UML dinilai tepat untuk meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan kualitas layanan di Bengkel Merdeka Motor.

### **3. METODE PENELITIAN**

#### **Jenis dan Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan kondisi sistem pengelolaan dan monitoring kendaraan yang berjalan di Bengkel Merdeka Motor (Nanda et al., 2025). Pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami proses bisnis, alur kerja, dan kebutuhan sistem tanpa pengujian hipotesis statistik (Salamah et al., 2023).

#### **Objek, Populasi, dan Sampel Penelitian**

Objek penelitian adalah sistem pengelolaan dan monitoring kendaraan yang meliputi proses penerimaan kendaraan, pencatatan data, servis, pemantauan status, dan pembuatan laporan. Populasi penelitian mencakup seluruh aktivitas operasional bengkel, sedangkan sampel ditentukan secara purposive sampling, yaitu pemilik bengkel, admin bengkel, dan mekanik yang terlibat langsung dalam sistem.

#### **Teknik Pengumpulan Data**

Data dikumpulkan melalui observasi langsung terhadap alur kerja bengkel, wawancara terstruktur dengan pemilik dan admin bengkel, serta studi dokumentasi berupa catatan servis, arsip kendaraan, dan laporan administrasi.

#### **Teknik Analisis Data**

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan mengelompokkan dan menginterpretasikan data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi sebagai dasar perancangan sistem. Keabsahan data diuji melalui triangulasi sumber untuk memastikan konsistensi dan keakuratan data.

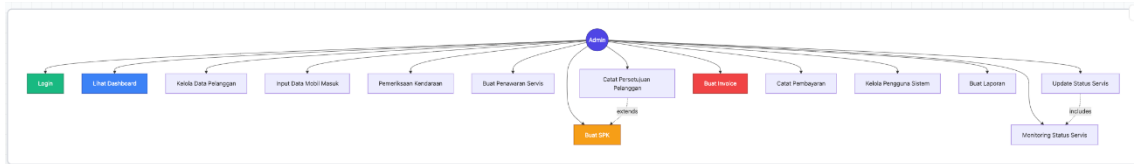
#### **Model dan Alur Penelitian Berbasis UML**

Penelitian ini menggunakan pendekatan Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) dengan pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) untuk menggambarkan sistem yang berjalan dan sistem yang diusulkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan.

Tahapan penelitian berdasarkan alur UML adalah sebagai berikut:

#### ***Analisis Kebutuhan Sistem***

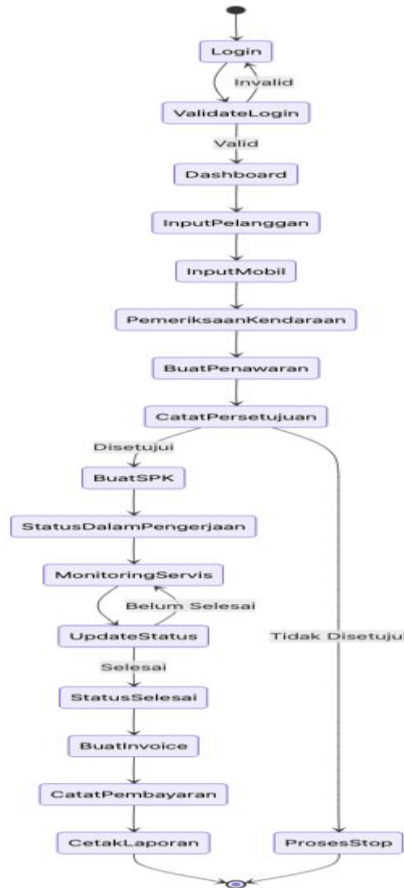
Tahap ini mengidentifikasi aktor dan kebutuhan sistem berdasarkan proses bisnis bengkel.



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Pengelolaan dan Monitoring Kendaraan.

### Perancangan Proses Sistem

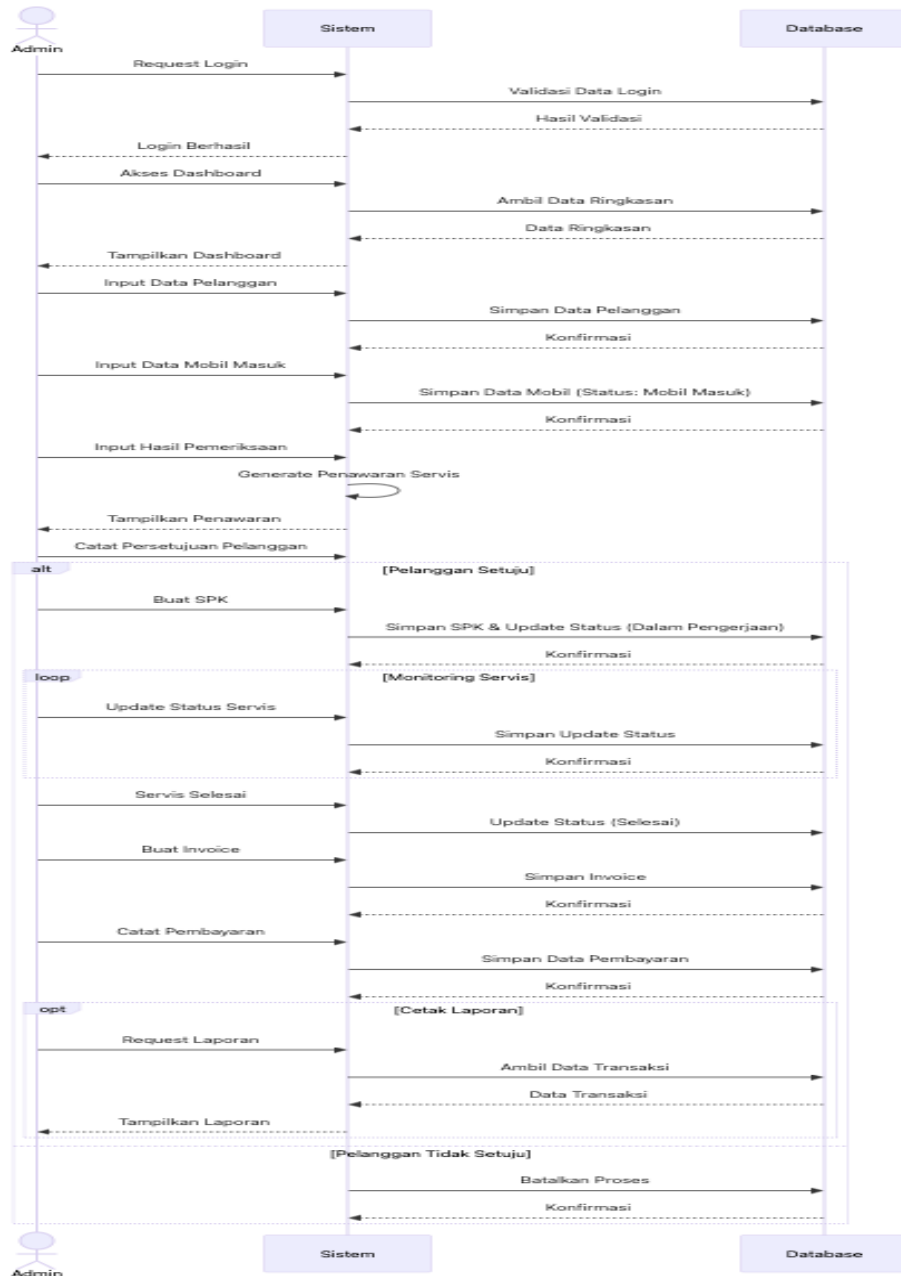
Pada tahap ini dibuat alur interaksi antar aktor dan sistem untuk menggambarkan urutan proses kerja.



Gambar 2. Sequence Diagram Proses Pengelolaan Kendaraan.

### Perancangan Alur Aktivitas

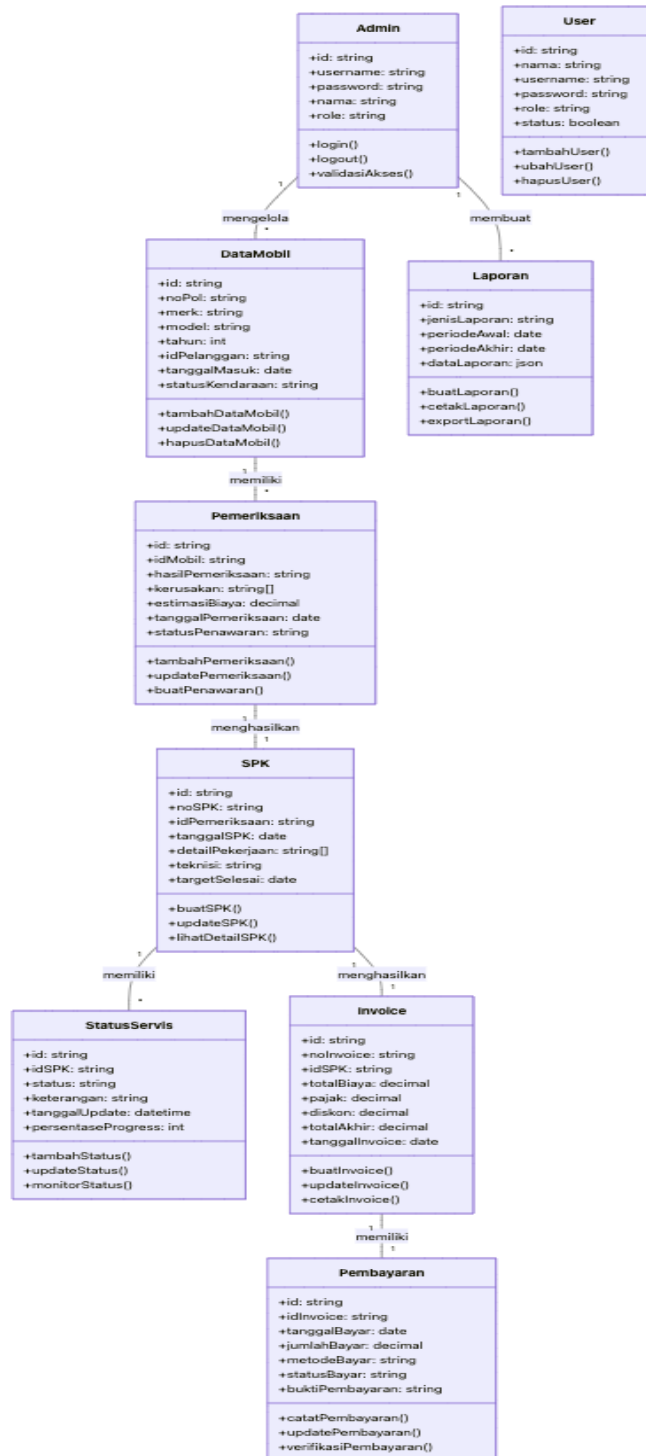
Tahap ini menggambarkan alur aktivitas sistem dari awal hingga akhir proses servis kendaraan.



Gambar 3. Activity Diagram Sistem Bengkel.

**Perancangan Struktur Sistem**

Tahap ini menjelaskan struktur kelas, atribut, dan relasi antar objek dalam sistem.



Gambar 4. Class Diagram Sistem Informasi Bengkel.

Simbol-simbol UML merepresentasikan aktor, aktivitas, objek, serta hubungan antar komponen sistem yang saling berinteraksi dalam mendukung pengelolaan dan monitoring kendaraan di bengkel.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

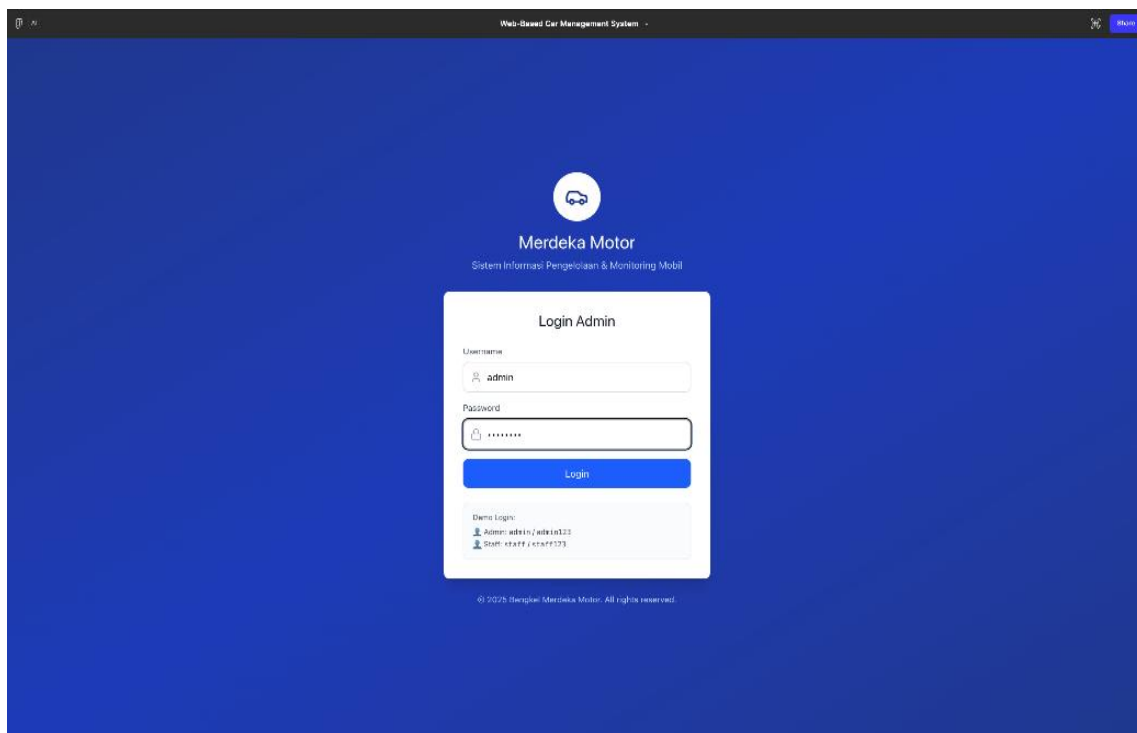
Bab ini membahas hasil implementasi sistem informasi pengelolaan dan monitoring mobil berbasis web pada Bengkel Merdeka Motor serta pembahasan fungsi dari setiap fitur yang dihasilkan. Sistem dirancang untuk menggantikan proses manual menjadi sistem terkomputerisasi yang terintegrasi.

##### Hasil Implementasi Sistem

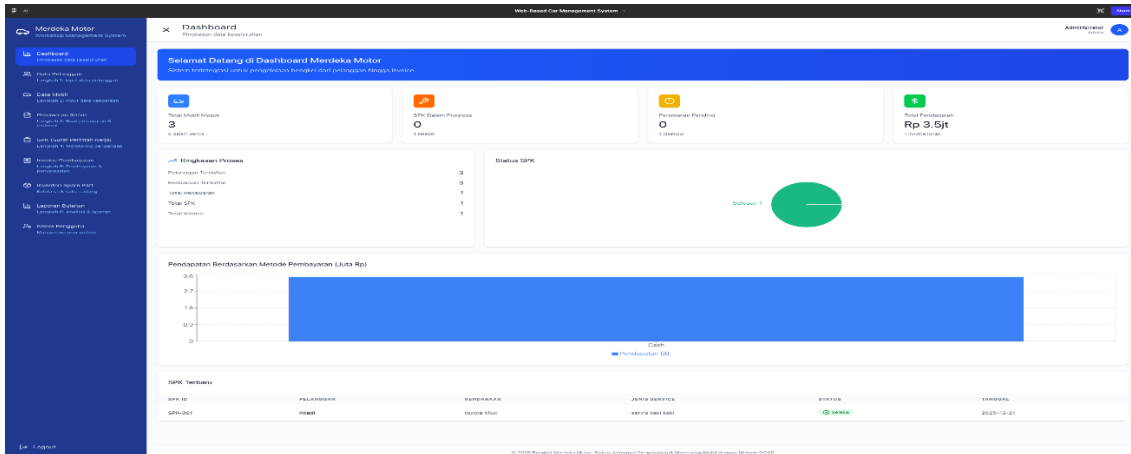
Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi pengelolaan dan monitoring kendaraan berbasis web yang dapat digunakan untuk mengelola seluruh proses operasional bengkel, mulai dari pencatatan pelanggan dan kendaraan, penawaran servis, pembuatan SPK, monitoring pengerjaan, hingga pembayaran dan laporan (Faridrahman & Gunawan, 2023). Sistem ini mendukung hak akses pengguna sehingga hanya pengguna yang berwenang dapat mengelola data tertentu (Imam Baihaqqi et al., 2022).

##### Tampilan dan Fungsi Sistem

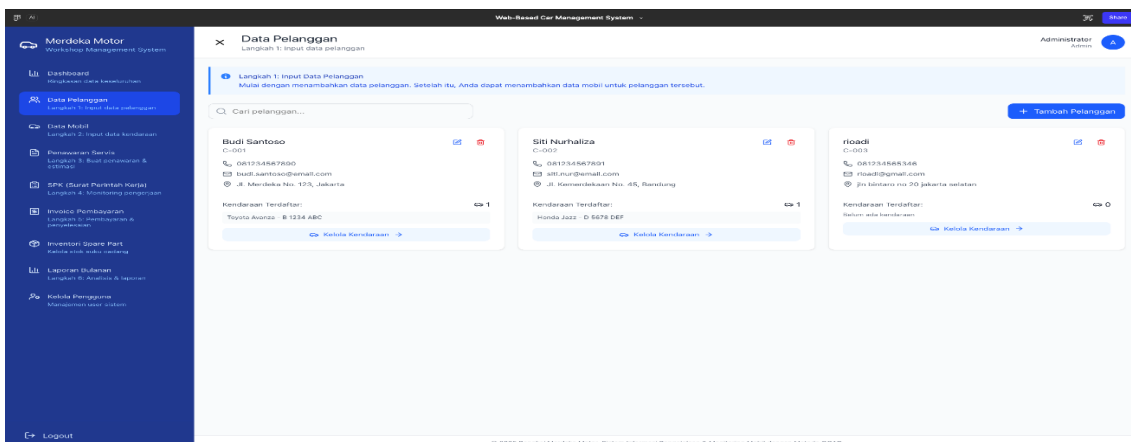
###### *Halaman Login*



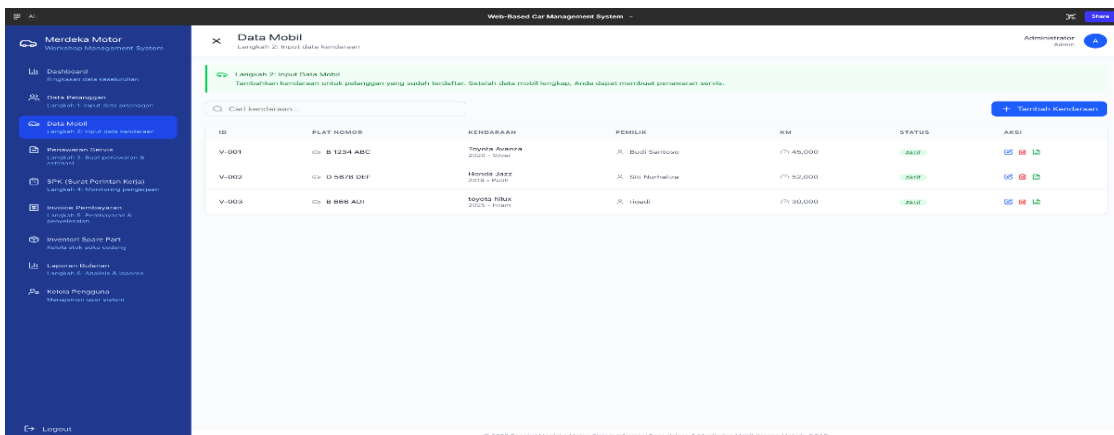
**Gambar 5.** Halaman Login.



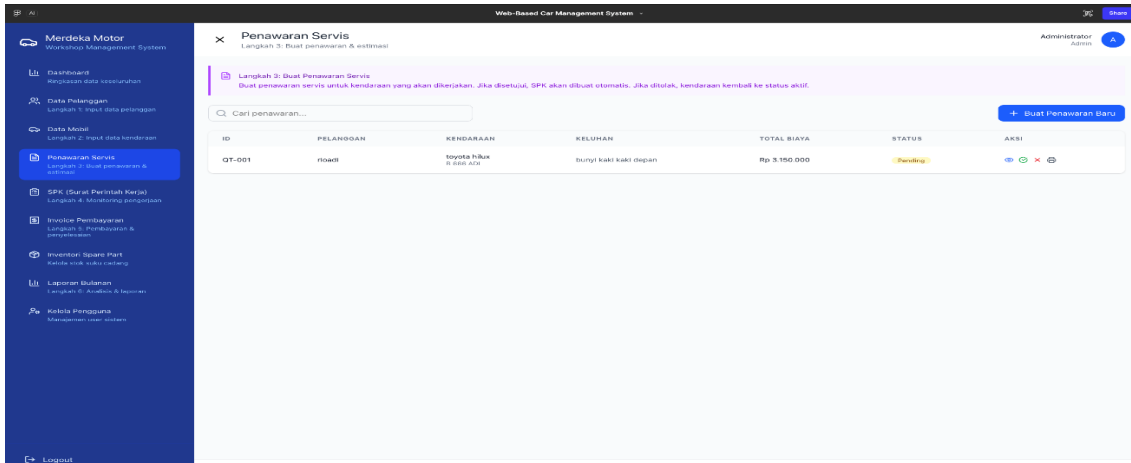
Gambar 6. Halaman Dashboard.



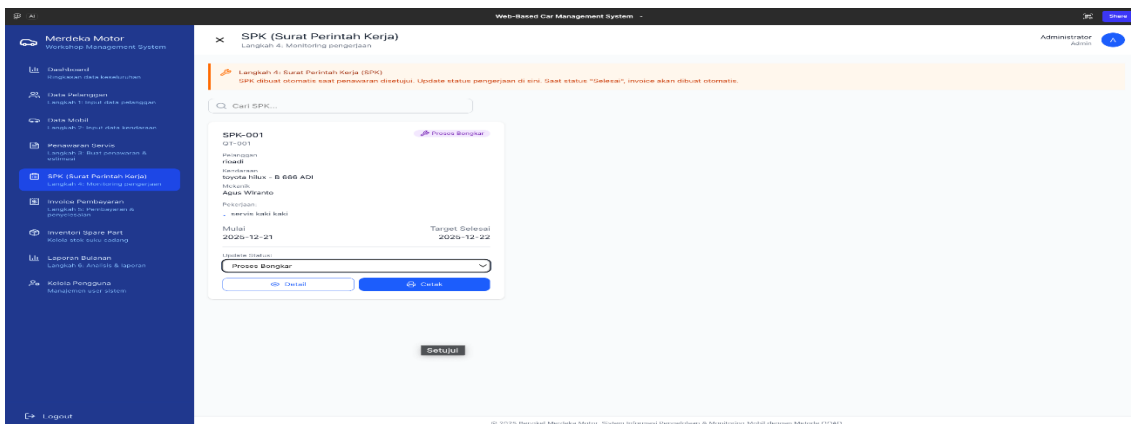
Gambar 7. Halaman Data Pelanggan.



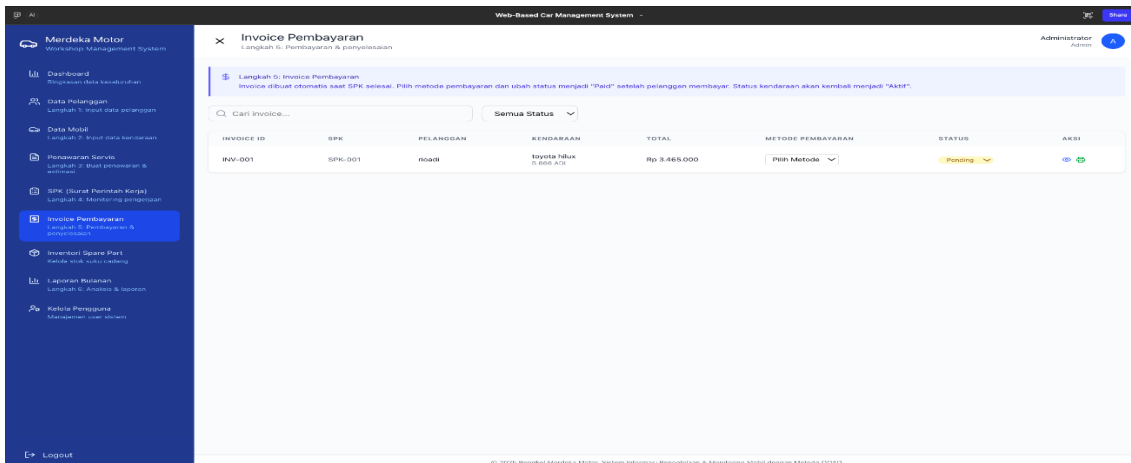
Gambar 8. Halaman Data Kendaraan.



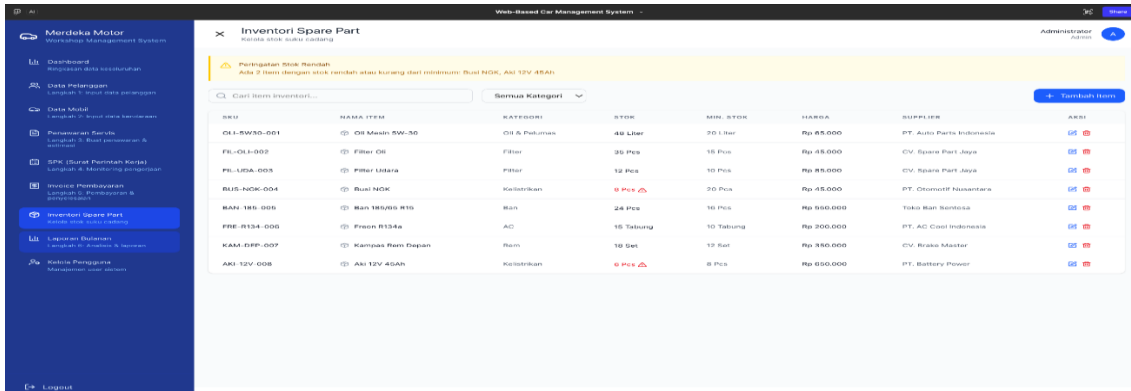
Gambar 9. Halaman Penawaran Servis.



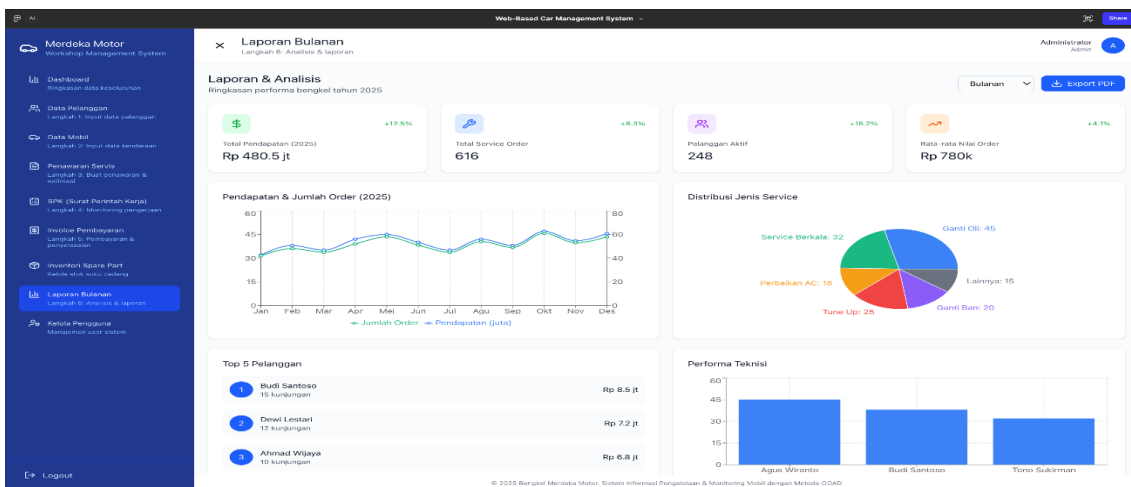
Gambar 10. Halaman SPK.



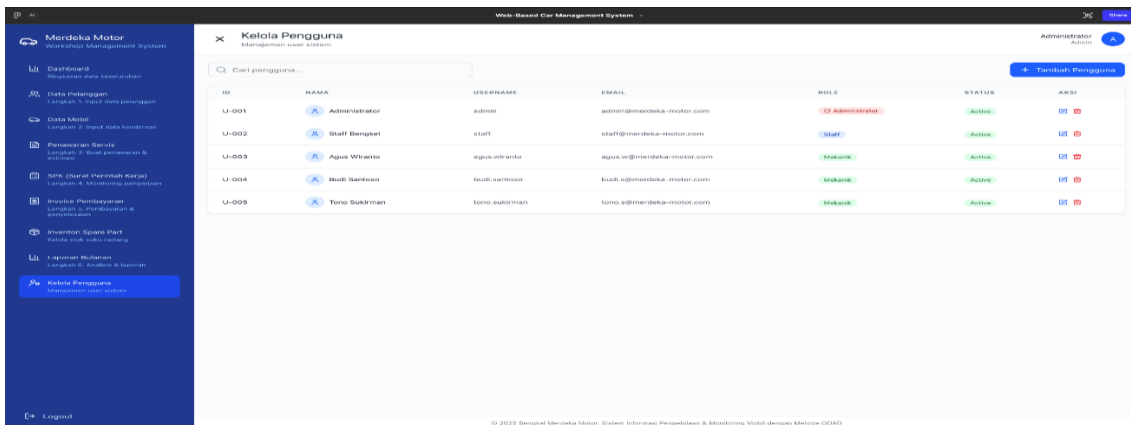
Gambar 11. Halaman Invoice.



Gambar 12. Halaman Inventori Spare Part.



Gambar 13. Halaman Laporan.



Gambar 14. Halaman Kelola Pengguna.

Halaman kelola pengguna digunakan untuk mengatur akun pengguna sistem, termasuk penambahan, pengubahan, dan penghapusan akun sesuai dengan hak akses masing-masing.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi, sistem informasi yang dibangun mampu mengintegrasikan seluruh proses operasional bengkel ke dalam satu platform berbasis web.

Sistem ini menggantikan pencatatan manual sehingga mengurangi risiko kesalahan data, mempercepat proses kerja, dan mempermudah monitoring kendaraan.

Fitur dashboard dan monitoring servis memberikan informasi secara real time, sementara fitur laporan dan invoice mendukung transparansi serta pengambilan keputusan oleh pemilik bengkel.

## **Implikasi Hasil Penelitian**

### ***Implikasi Teoritis***

Hasil penelitian ini mendukung teori sistem informasi yang menyatakan bahwa sistem terintegrasi berbasis web mampu meningkatkan efisiensi, akurasi data, dan transparansi proses bisnis.

### ***Implikasi Praktis***

Secara praktis, sistem ini membantu Bengkel Merdeka Motor dalam meningkatkan kualitas pelayanan, mempercepat administrasi servis, serta memudahkan pengelolaan data kendaraan dan keuangan bengkel.

## **5. KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian, sistem informasi pengelolaan dan monitoring kendaraan berbasis web yang dirancang mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data, monitoring proses servis, serta pembuatan laporan secara terintegrasi di Bengkel Merdeka Motor, meskipun masih terbatas pada pengelolaan internal sehingga pada penelitian selanjutnya disarankan pengembangan fitur notifikasi pelanggan, integrasi pembayaran, dan pengujian sistem yang lebih mendalam guna meningkatkan kinerja dan keandalan sistem.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pemilik dan seluruh pihak Bengkel Merdeka Motor Spesialis Kaki-Kaki Mobil atas dukungan dan kerja sama selama proses penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pengampu mata kuliah Metodologi Penelitian atas arahan dan bimbingan yang diberikan. Penelitian ini merupakan bagian dari tugas akademik pada mata kuliah Metodologi Penelitian.

## DAFTAR REFERENSI

- Anas Faridrahman, & Gunawan, D. (2023). Sistem informasi monitoring kelayakan dan perawatan kendaraan angkutan barang pada PT Mitra Gemah Sentosa Jakarta berbasis website. *INFOTECH: Jurnal Informatika & Teknologi*, 4(2), 179–190. <https://doi.org/10.37373/infotech.v4i2.748>
- Angellia, F., Cahya, W., Paulus, & Louis, J. (2020). Perancangan sistem informasi penyewaan mobil berbasis Java pada rental mobil XYZ. *Jurnal Sistem Informasi*, 1(2).
- Baihaqqi, I., Nuryasin, I., & Sumadi, F. D. S. (2022). Pengembangan vehicle monitoring system (VMS) pada CV Elnusa. *REPOSITOR*, 4(1), 31–40.
- Callista, M., & Ferdianto, Y. A. (2023). Perancangan program peminjaman mobil operasional berbasis website menggunakan framework Laravel. *Jurnal Komputer Antartika*, 1, Article 2023. <https://ejournal.mediaantartika.id/index.php/jka>
- Gifariz, M., Rahman, F., & Diantoro, K. (2025). Perancangan sistem informasi penjualan kendaraan di dealer showroom PT Sumber Baru Aneka Mobil. *Jurnal Sistem Informasi (TEKNOFILE)*, 3(7), 516–526.
- Junior, F., & Kunci, K. (2022). Perancangan sistem informasi pengelolaan kendaraan dinas berbasis web di PT Shoetown Kasokandel Indonesia. *JITES*, 2(1). <https://jites.untara.ac.id/index.php/jites>
- Kapeda, A., Haryanto, D., & Perdana, M. W. (2024). Perancangan aplikasi bengkel motor berbasis web (Studi kasus pada Bengkel Bintang Motor). *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, 16(2).
- Mursito, A., & Adiguna, M. A. (2023). Implementasi metode extreme programming untuk perancangan sistem monitoring kendaraan operasional berbasis web. *Jurnal Ilmu Komputer*, 1(2). <https://mypublikasi.com/index.php/JUPIK/41>
- Nanda, I. P., Saputra, A., Putra, I. G. J. E., & Wijaya, I. N. A. Y. (2025). Rancang bangun sistem reservasi kendaraan berbasis web (Studi kasus: HanaBali Car Rental). *Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 9(2). <https://doi.org/10.33395/remik.v9i2.14555>
- Nurfauziah, H., & Gunadis, P. (2023). Sistem informasi monitoring perbaikan mobil pada PT Toyota Astra Motor Cibitung berbasis web.
- Nurlaila, D., & Mulyono, H. (2023). Sistem informasi manajemen bengkel berbasis web pada Bengkel Ikhsan Jaya Motor. *Jurnal Sistem Informasi*, 8(2).
- Prasetyo, H. D., Firmansyah, T., & Utama, W. (2021). Pemodelan sistem informasi layanan servis dan penjualan sparepart pada bengkel mobil Shop & Drive Cabang Kelapa Gading berbasis object oriented.
- Rahmah, G. M., Putri, N. N. F. D., & Pratama, R. A. (2021). Rancang bangun sistem informasi alokasi dan monitoring permintaan kendaraan operasional perusahaan.
- Rochman, F. N., Aziz, R. A., Setiawan, A. C., & Susilo, H. (2023). Perancangan sistem penjualan mobil berbasis web pada dealer dengan menggunakan metode waterfall. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(2), 2091–2107. <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i2.13153>
- Salamah, I., Anggielita, R., & Tim Peneliti. (2023). Implementasi sistem keamanan dan monitoring pada prototype mobil berbasis Internet of Things (IoT). *SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi*. <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>

- Sundawa, F. (2023). Rancang bangun sistem informasi berbasis web pada Bengkel Try Motor Racing menggunakan metode waterfall. *Jurnal Informatika & Komputasi*, 16.
- Wahyudi, D., & Rahmi, A. N. (2022). Pembuatan sistem informasi bengkel berbasis website pada Bengkel Ferdi Motor. *Information System Journal (INFOS)*, 5(2).
- Yuniar, V. R., Qonata, R. I., Rizmadita, H. A., & Fitri, A. S. (2024). Perancangan sistem pelaporan kerusakan jalan dengan metode object oriented analysis design (OOAD) berbasis web. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(1), 975–981. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i1.8822>