

Sistem Administrasi Bengkel berbasis *Web* untuk Manajemen Transaksi dan Riwayat Servis

Dr. Trinugi Wira Harjanti, S.T.¹, M.Kom, Hari Setiyani, S.T., M.Kom², Hafizh Zahranda³, Galuh Iksan Savana⁴, Muhammad Ath Thaariq Ds⁵

^{1,2,3,4,5} Sekolah Tinggi Teknologi Informasi NIIT

trinugi@i-tech.ac.id, hari.setiyani@i-tech.ac.id, hafizhhrnd21@gmail.com, savanagaluh477@gmail.com,
aththaas7@gmail.com

Diterima : 30 Agustus 2025

Disetujui : 20 September 2025

Abstract— Di era digital saat ini, pemanfaatan teknologi informasi menjadi kebutuhan penting dalam menunjang berbagai aktivitas, termasuk pada sektor jasa bengkel kendaraan. Masih banyak bengkel skala kecil hingga menengah yang mengandalkan pencatatan manual, sehingga menimbulkan berbagai permasalahan seperti ketidakefisienan, potensi kesalahan data, serta kesulitan dalam mengakses riwayat servis kendaraan. Penelitian ini dilakukan pada Workshop Sam Jaya. tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan sistem administrasi bengkel berbasis web yang dapat membantu bengkel dalam mencatat transaksi, mengelola data pelanggan, serta melacak riwayat servis kendaraan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode waterfall, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mencatat transaksi barang masuk dan keluar, mengelola data pelanggan, serta menyimpan riwayat servis kendaraan dengan tingkat keberhasilan pengujian 98% berdasarkan metrik pengujian. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional bengkel, meminimalisir kesalahan pencatatan, serta memberikan transparansi data yang lebih baik kepada pelanggan.

Keywords — Sistem Administrasi Bengkel, Web-Based Application, Riwayat Servis, Manajemen Transaksi

I. PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, banyak bengkel kendaraan skala kecil hingga menengah masih menggunakan pencatatan manual untuk transaksi dan riwayat servis kendaraan, yang rentan terhadap kesalahan dan ketidakefisienan. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam melacak riwayat servis dan transaksi kendaraan serta kurangnya transparansi dalam pengelolaan data [1][2].

Sistem administrasi berbasis web dapat menjadi solusi untuk mengatasi masalah tersebut, karena memungkinkan pengelolaan data yang lebih efisien, transparansi yang lebih baik, dan kemudahan akses informasi bagi pihak bengkel dan pelanggan [3]. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem administrasi bengkel berbasis web yang tidak

hanya mencatat transaksi, tetapi juga menyimpan riwayat servis kendaraan secara terstruktur, yang membedakannya dari sistem manajemen inventori atau *e-commerce* sebelumnya [4].

Kebaruan (novelty) dari penelitian ini terletak pada pengembangan sistem administrasi bengkel berbasis web yang mengintegrasikan manajemen transaksi barang, data pelanggan, serta riwayat servis kendaraan secara real-time. Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini dirancang tidak hanya untuk mengelola transaksi barang, tetapi juga menyimpan riwayat servis kendaraan yang dapat diakses dengan mudah oleh pelanggan dan bengkel. Hal ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih fokus pada pengelolaan inventori dan transaksi penjualan [5][6].

Research gap yang ingin dijawab dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun sistem administrasi bengkel yang mampu mengintegrasikan manajemen transaksi barang, data pelanggan, serta riwayat servis kendaraan secara terstruktur dan *real-time*, yang belum banyak diterapkan dalam sistem yang ada. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kontribusi yang signifikan dalam mengisi kesenjangan tersebut dan memberikan solusi berbasis teknologi untuk bengkel kecil hingga menengah yang masih menggunakan sistem manual. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan efisiensi operasional bengkel serta meningkatkan kualitas pelayanan dengan menyediakan akses riwayat servis yang lebih baik bagi pelanggan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Perancangan Sistem

Perancangan merupakan tahapan penting dalam pengembangan perangkat lunak karena menentukan langkah-langkah agar sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna. Perancangan juga memberikan gambaran konseptual mengenai alur kerja sistem sebelum diimplementasikan [1].

B. Inventory

Inventory atau persediaan berperan penting dalam menjaga ketersediaan barang, baik berupa barang masuk, barang keluar, maupun barang yang siap digunakan. Dalam konteks bengkel, inventory membantu memastikan suku cadang tersedia sesuai kebutuhan servis kendaraan [2].

C. Website dan Teknologi Web

Website merupakan platform digital yang menyajikan informasi dalam berbagai bentuk dan dapat diakses secara real-time melalui jaringan internet. Perkembangan teknologi web memungkinkan aplikasi dapat digunakan secara multiuser dan terhubung dengan basis data. Teknologi yang umum digunakan meliputi PHP, MySQL, HTML, CSS, dan Bootstrap [3].

D. Basis Data dan SQL

Basis data adalah sekumpulan data yang terorganisir dan saling terhubung sehingga mudah dikelola. SQL (Structured Query Language) menjadi standar dalam pengelolaan basis data

relasional untuk penyimpanan, pencarian, dan manipulasi data [4].

E. Unified Modeling Language (UML)

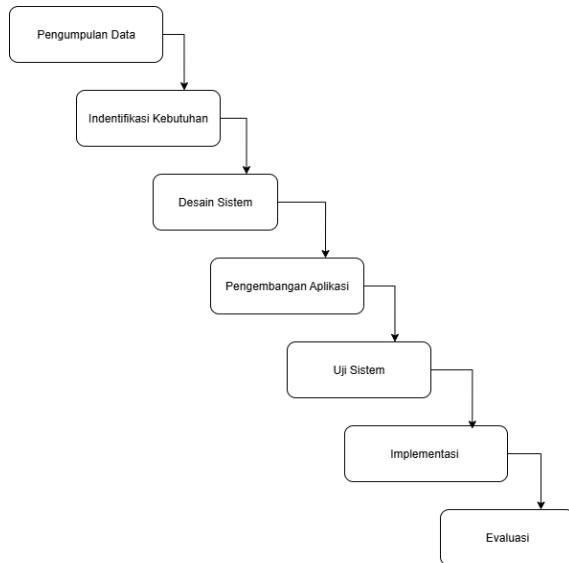
UML merupakan standar pemodelan perangkat lunak yang digunakan untuk menggambarkan interaksi pengguna, struktur data, dan alur sistem. Dengan UML, pengembang dapat merancang sistem melalui use case diagram, activity diagram, maupun class diagram [7].

F. User Interface (UI)

User Interface (UI) adalah antarmuka visual yang menjadi penghubung antara pengguna dengan sistem. UI yang baik ditandai dengan kemudahan penggunaan, konsistensi, dan tampilan yang jelas [8].

III. METODOLOGI PENELITIAN

Alur penelitian ini divisualisasikan melalui flowchart penelitian yang menggambarkan urutan kegiatan mulai dari pengumpulan data hingga evaluasi. Penggunaan flowchart dimaksudkan agar penelitian lebih sistematis dan mudah dipahami. Selain itu, pengujian sistem juga dilengkapi dengan evaluasi *usability* untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna dalam mengoperasikan aplikasi [11]. Dengan metode ini, diharapkan sistem yang dibangun dapat memenuhi kebutuhan administrasi bengkel sekaligus memberikan kontribusi nyata dalam proses digitalisasi usaha kecil menengah di bidang otomotif.



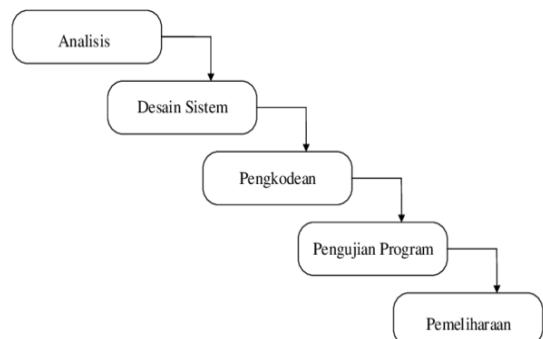
Gambar 1. Flowchart Tahap Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam kategori penelitian terapan (applied research) yang bertujuan untuk menghasilkan sistem administrasi bengkel berbasis web. Fokus penelitian ini adalah bagaimana membangun aplikasi yang dapat membantu proses transaksi barang masuk, barang keluar, serta pencatatan riwayat servis kendaraan secara lebih terstruktur dan efisien. Penelitian dilakukan di Bengkel Sam Jaya yang berlokasi di Kabupaten Bogor, dengan pendekatan yang berorientasi pada kebutuhan pengguna di lapangan.

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui tiga teknik utama, yaitu observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan dengan mengamati langsung proses administrasi dan pencatatan servis di bengkel untuk memahami alur kerja yang ada. Wawancara dilakukan dengan pemilik bengkel untuk menggali kebutuhan sistem secara lebih detail, khususnya terkait pengelolaan data pelanggan, transaksi, dan riwayat servis kendaraan. Sementara studi pustaka dilakukan dengan mempelajari literatur, buku, serta jurnal terkait pengembangan sistem berbasis web dan penelitian terdahulu yang relevan.

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall. Model ini dipilih karena sesuai untuk penelitian akademik dengan kebutuhan sistem yang sudah cukup jelas dari hasil observasi dan wawancara. Waterfall model adalah salah satu metode klasik

dalam rekayasa perangkat lunak yang membagi proses pengembangan menjadi beberapa tahap yang saling berurutan [10]. Tahapan tersebut meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pada tahap analisis kebutuhan, peneliti mengidentifikasi masalah dan merumuskan solusi berupa sistem administrasi berbasis web. Tahap perancangan mencakup pembuatan diagram UML, rancangan basis data, dan desain antarmuka pengguna. Tahap implementasi dilakukan dengan membangun sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Selanjutnya, tahap pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna [9].



Gambar 2. Metode Waterfall

1. Analisa

Langkah awal yang dilakukan adalah mengidentifikasi kebutuhan yang harus dipersiapkan dalam pembuatan aplikasi sistem administrasi bengkel, serta permasalahan yang mungkin timbul selama proses pengembangannya. Dalam penelitian ini, analisis dilakukan dengan cara mengumpulkan data yang dibutuhkan oleh admin bengkel, seperti daftar pelanggan, jenis kendaraan, plat nomor, jenis servis, data barang yang digunakan, serta detail transaksi masuk dan keluar. Data tersebut menjadi dasar dalam merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan operasional bengkel, terutama untuk mencatat riwayat servis kendaraan dan mempermudah pengelolaan data secara terstruktur.

2. Desain Sistem

Pada tahap ini, perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan alur kerja aplikasi yang akan dikembangkan. Desain sistem dibuat menggunakan pendekatan UML, khususnya dengan memanfaatkan use case diagram untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem, serta class diagram untuk mendeskripsikan struktur dan hubungan antar kelas dalam aplikasi. Pendekatan ini membantu dalam memahami kebutuhan sistem secara menyeluruh sebelum masuk ke tahap implementasi.

3. Pengembangan Aplikasi

Langkah ketiga adalah mengimplementasikan rancangan yang telah dibuat ke dalam bentuk kode program yang dijalankan di komputer. Pada tahap ini, pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP native tanpa menggunakan framework khusus. Sementara itu, untuk tampilan antarmuka, digunakan framework Bootstrap sebagai template pada bagian admin dashboard, sehingga tampilan lebih responsif dan mudah digunakan.

4. Uji Sistem

Langkah berikut digunakan untuk menguji sistem yang telah dikembangkan, guna memastikan bahwa semua fitur berjalan sesuai dengan fungsinya. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box, yaitu dengan memfokuskan pengujian pada fungsi-fungsi sistem tanpa melihat struktur internal kodennya. Melalui metode ini, setiap fitur seperti pencatatan data pelanggan, input servis kendaraan, transaksi barang masuk dan keluar, serta penelusuran riwayat servis akan diuji untuk memastikan bahwa sistem mampu merespons input dengan benar dan menghasilkan output yang sesuai dengan harapan admin sebagai pengguna utama.

5. Implementasi dan Pelatihan

- Tujuan : Aplikasi dijalankan langsung di lingkungan kerja

bengkel, dan admin diberikan pelatihan untuk menggunakan fitur-fitur utama seperti pencatatan transaksi, pengelolaan data pelanggan, serta riwayat servis kendaraan.

- Output : Aplikasi yang dijalankan secara langsung, buku panduan, dan laporan pelatihan.

6. Evaluasi dan Pemeliharaan

Tahap terakhir dilakukan untuk mengevaluasi kinerja aplikasi berdasarkan umpan balik dari admin bengkel, serta melakukan perbaikan apabila ditemukan kendala selama penggunaan sistem.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Implementasi Sistem

Sistem administrasi bengkel berbasis web yang dikembangkan telah berhasil diimplementasikan di Bengkel Sam Jaya, Kabupaten Bogor. Sistem ini digunakan oleh admin bengkel untuk mencatat transaksi, mengelola data pelanggan, serta menyimpan riwayat servis kendaraan. Sistem ini tidak diakses oleh pelanggan secara langsung. Sebaliknya, admin bengkel akan mengakses website untuk memberikan informasi yang diminta oleh pelanggan terkait riwayat servis kendaraan.

1. Efisiensi Operasional

Sistem ini berhasil mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk pencatatan transaksi dan pengelolaan data pelanggan. Sebelum implementasi, pencatatan transaksi memakan waktu sekitar 10-15 menit per transaksi, sementara dengan sistem baru, waktu yang dibutuhkan hanya sekitar 3-5 menit. Hal ini menunjukkan peningkatan efisiensi operasional sekitar 70%.

2. Waktu Pelayanan

Pelayanan di bengkel juga mengalami peningkatan. Sebelumnya, waktu yang dibutuhkan untuk memberikan informasi mengenai riwayat servis kendaraan dapat memakan waktu lebih dari 15 menit karena pencatatan yang dilakukan secara

- manual. Dengan sistem, pelanggan dapat langsung mengakses riwayat servis mereka dalam waktu kurang dari 2 menit.
3. Pengurangan Kesalahan Pencatatan
 Sebelum sistem diterapkan, kesalahan pencatatan tercatat sekitar 15% dari total transaksi bulanan. Setelah penerapan sistem, kesalahan tersebut berkurang hingga 2%, yang menunjukkan pengurangan kesalahan pencatatan sebesar 87%.

B. Evaluasi Pengguna

Evaluasi pengguna dilakukan untuk mengukur kepuasan dan efektivitas penggunaan sistem administrasi bengkel berbasis web oleh admin bengkel. Evaluasi ini penting untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan memberikan manfaat nyata dalam meningkatkan efisiensi dan mengurangi kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada sistem manual sebelumnya. Evaluasi ini dilakukan melalui survei kepuasan pengguna yang melibatkan beberapa admin bengkel yang menggunakan sistem secara langsung.

1. Kemudahan Penggunaan Sistem
 Semua responden merasa bahwa antarmuka sistem sangat mudah digunakan. Tidak ada pelatihan tambahan yang dibutuhkan, dan admin merasa sistem lebih mudah dioperasikan dibandingkan dengan pencatatan manual.
2. Pengurangan Kesalahan Pencatatan
 Sebelum sistem diterapkan, admin sering mengalami kesalahan pencatatan, terutama dalam mencatat data kendaraan dan jenis servis. Dengan sistem baru, kesalahan ini berkurang secara signifikan, menunjukkan peningkatan keakuratan pencatatan dan pengelolaan data.
3. Dampak Terhadap Efisiensi Waktu
 Waktu yang dibutuhkan untuk mencatat transaksi berkurang dari 10-15 menit menjadi 3-5 menit. Pencarian riwayat servis juga lebih cepat, dari lebih dari 15 menit menjadi kurang dari 2 menit.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pengguna

Aspek yang Dievaluasi	Hasil Survei	Persentase Kepuasan
Kemudahan Penggunaan Sistem	Antarmuka pengguna sangat mudah digunakan	97%
Pengurangan Kesalahan Pencatatan	Kesalahan pencatatan berkurang secara signifikan	100%
Dampak terhadap Efisiensi Waktu	Pengurangan waktu pemrosesan transaksi dan riwayat servis	80%

C. Analisis Kebutuhan

Tahapan ini dimulai dengan melakukan pengumpulan informasi dan data, kemudian mengidentifikasi permasalahan serta kebutuhan yang harus dipenuhi dalam pembuatan sistem administrasi bengkel berbasis website. Identifikasi dilakukan terhadap kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kebutuhan fungsional yang dibutuhkan oleh aplikasi sistem administrasi bengkel berbasis web dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Aktor dalam sistem hanya terdiri dari admin.
2. Admin diberikan fasilitas untuk dapat login sistem.
3. Admin diberikan fasilitas dalam mengelola master barang seperti jenis, satuan, stok barang, barang masuk, barang keluar, supplier, pelanggan, dan master servis seperti status, order, daftar mekanik beserta laporan barang masuk, laporan barang keluar, laporan servis, dan laporan supplier.

Kebutuhan yang berkaitan dengan properti perilaku sistem disebut sebagai kebutuhan non-fungsional. Kebutuhan ini mencakup batasan layanan atau fungsi yang diberikan oleh sistem, seperti standar performa, waktu respons, proses pengembangan, dan aspek keamanan. Pada analisis kebutuhan non-fungsional dalam sistem administrasi bengkel, dilakukan identifikasi terhadap kebutuhan perangkat lunak, perangkat

keras, serta karakteristik pengguna. Penjelasan dari masing-masing analisis adalah sebagai berikut:

a. Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi antara lain:

1. HP Notebook - 14s-dk0075au
2. AMD Ryzen™ 3 3200U with Radeon™ Vega 3 Graphics
3. RAM : 16GB SSD : 128GB HDD : 1TB

b. Perangkat Lunak

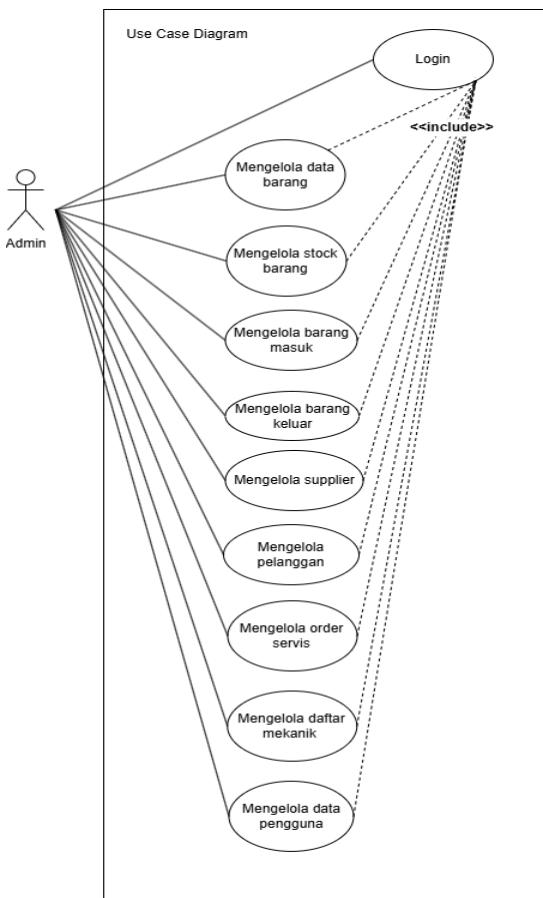
Perangkat lunak yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi meliputi:

1. Microsoft Windows 11 (64 bit)
2. Visual Studio Code
3. Bahasa Pemrograman PHP Native
4. PHPMyAdmin sebagai data base
5. Aplikasi pendukung lainnya

D. Desain Sistem

D.1 Use Case Diagram

Berikut ini merupakan rancangan diagram Use Case pada aplikasi sistem administrasi bengkel berbasis website yang melibatkan satu aktor utama, yaitu admin sebagai pengguna sistem.

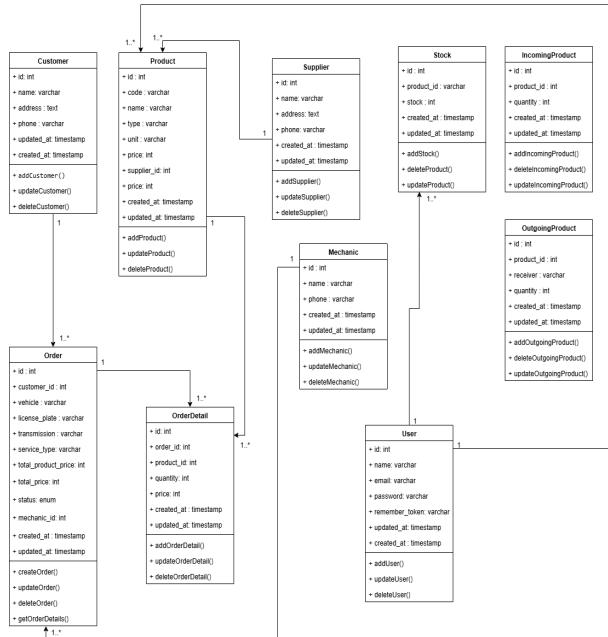


Gambar 3. Use Case Diagram

D.2 Class Diagram

Class Diagram pada Gambar 4 menggambarkan struktur sistem manajemen bengkel berbasis web yang melibatkan sembilan kelas utama, yaitu Customer, Product, Stock, IncomingProduct, OutgoingProduct, Order, OrderDetail, Mechanic, dan Supplier. Setiap kelas memiliki atribut dan metode yang menggambarkan fungsionalitas masing-masing, seperti menyimpan data pelanggan, produk, transaksi, stok, dan supplier. Kelas Customer berhubungan dengan Order, yang mencatat setiap transaksi yang dilakukan, sedangkan Product, Stock, dan OutgoingProduct mengelola barang yang ada di bengkel, baik yang masuk maupun yang keluar. Relasi antar kelas seperti one-to-many antara Customer dan Order mempermudah pencatatan transaksi tanpa redundansi, dan one-to-one antara Stock dan Product memungkinkan manajemen stok barang yang efisien. Kelas OrderDetail menyimpan rincian produk dalam transaksi, sedangkan Mechanic menghubungkan mekanik dengan order yang mereka kerjakan.

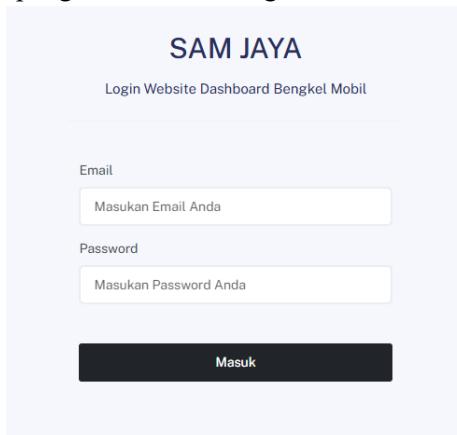
Justifikasi desain ini terletak pada pemisahan kelas-kelas yang memudahkan pemeliharaan dan efisiensi operasional, serta memungkinkan sistem mengelola data transaksi dan stok dengan lebih terstruktur. Dengan class diagram ini, sistem dapat mengelola aliran barang, transaksi, dan data pelanggan secara lebih efektif.



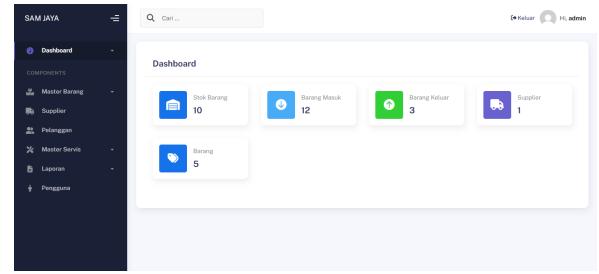
Gambar 4. Class Diagram

E. Implementasi Sistem

Implementasi sistem dirancang dengan antarmuka yang disesuaikan khusus untuk kebutuhan admin bengkel. Sebelum masuk (dashboard), admin terlebih dahulu ditampilkan halaman awal (Gambar 5). Setelah berhasil login, admin diarahkan ke halaman dashboard sekaligus menu utama (Gambar 6) untuk mengakses seluruh fitur pengelolaan data bengkel.

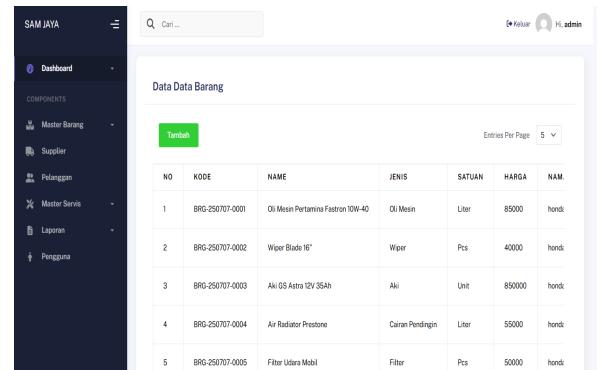


Gambar 5. Halaman Login

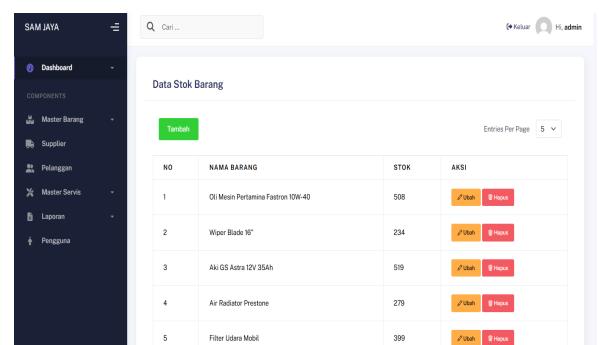


Gambar 6. Halaman Dashboard

Website ini dilengkapi dengan berbagai halaman khusus untuk admin, sehingga admin dapat dengan mudah mengelola data pelanggan, data kendaraan, data barang, transaksi barang masuk dan keluar, daftar mekanik, riwayat servis, dashboard status servis serta laporan yang tersedia dalam sistem. Adapun tampilan antarmuka (interface) yang dirancang ditunjukkan pada Gambar 7, Gambar 8, Gambar 9, Gambar 10, Gambar 11, Gambar 12, Gambar 13, Gambar 14, Gambar 15, Gambar 16, Gambar 17, Gambar 18, Gambar 19, Gambar 20 dan Gambar 21.



Gambar 7. Halaman Data Barang



Gambar 8. Halaman Stok Barang

NO	TANGGAL	NAMA BARANG	JUMLAH	AKSI
1	2025-07-07	Oli Mesin Pertamina Fastron 10W-40	50	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
2	2025-07-07	Wiper Blade 16"	100	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
3	2025-07-07	Wiper Blade 16"	50	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
4	2025-07-07	Aki GS Astra 12V 35Ah	20	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
5	2025-07-07	Air Radiator Prestone	80	<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Gambar 9. Halaman Barang Masuk

NO	TANGGAL	NAMA BARANG	SUPPLIER	PELANGGAN	KENDARAAN	PLAT NI
1	2025-07-07	Oli Mesin Pertamina Fastron 10W-40	hondajaya	Akbar	INNOVA	B 5547 L
2	2025-07-07	Aki GS Astra 12V 35Ah	hondajaya	Edward	PAJERO	B 8 PIR
3	2025-07-07	Wiper Blade 16"	hondajaya	Rasa	APV	B 8907 F

Gambar 14. Halaman Order Servis

NO	TANGGAL	NAMA BARANG	PENERIMA	JUMLAH	AKSI
1	2025-07-07	Oli Mesin Pertamina Fastron 10W-40	robert	40	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
2	2025-07-07	Wiper Blade 16"	robert	15	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
3	2025-07-07	Filter Udara Mobil	alex	15	<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Gambar 10. Halaman Barang Keluar

NO	TANGGAL	NAME	ALAMAT	TELEPON	AKSI
1	2025-07-07	hondajaya	Depok	08765641224	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
2	2025-07-07	sanjaya group	Bogor	08756831982	<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Gambar 11. Halaman Supplier

NO	NAME	ALAMAT	TELEPON	AKSI
1	Edward	Panung	085173705461	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
2	Akbar	Kuningan	0896000062	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
3	Rasa	Pondok Indah	081363013189	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
4	Tiara	Cipete	08578903812	<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Gambar 12. Halaman Pelanggan

Mokanik	2
Proses	1
Tarunda	1
Selesai	1

Gambar 13. Dashboard Status Servis

NO	TANGGAL	NAME	TELEPON	AKSI
1	2025-07-07	Agung	087653877012	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
2	2025-07-07	Gilang	0813678986543	<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Gambar 15. Halaman Daftar Mekanik

NO	NAMA BARANG	STOK
1	Oli Mesin Pertamina Fastron 10W-40	508
2	Wiper Blade 16"	234
3	Aki GS Astra 12V 35Ah	59
4	Air Radiator Prestone	129
5	Filter Udara Mobil	399

Gambar 16. Halaman Laporan Stok Barang

NO	TANGGAL	NAMA BARANG	JENIS	SATUAN	JUMLAH
1	2025-07-07	Oli Mesin Pertamina Fastron 10W-40	Oli Mesin	Liter	50
2	2025-07-07	Wiper Blade 16"	Wiper	Pcs	100
3	2025-07-07	Wiper Blade 16"	Wiper	Pcs	50
4	2025-07-07	Aki GS Astra 12V 35Ah	Aki	Unit	20
5	2025-07-07	Air Radiator Prestone	Cair Pendingin	Liter	80

Gambar 17. Halaman Laporan Barang Masuk

NO	TANGGAL	NAMA BARANG	PENERIMA	JUMLAH
1	2025-07-07	Oli Mesin Pertamina Fastron 10W-40	robert	40
2	2025-07-07	Wiper Blade 16"	robert	15
3	2025-07-07	Filter Udara Mobil	alex	15

Gambar 18. Halaman Laporan Barang Keluar

SAM JAYA		Data Laporan Orderan Servis					
Dashboard		Data Laporan Orderan Servis					
COMPONENTS		Data Laporan Orderan Servis					
Master Barang		Data Laporan Orderan Servis					
Supplier		Data Laporan Orderan Servis					
Pelanggan		Data Laporan Orderan Servis					
Master Servis		Data Laporan Orderan Servis					
Laporan		Data Laporan Orderan Servis					
Pengguna		Data Laporan Orderan Servis					
NO	TANGGAL	PELANGGAN	KENDARAAN	PLAT NOMER	TRANSMISI	TELEPON	JAS
1	2025-07-07	Akbar	INNOVA	B 5647 UOI	MANUAL	087865387212	GAM
2	2025-07-07	Edward	PAJERO	B 88 RIR	MATIC	0813678898543	GAM
3	2025-07-07	Raisa	APV	B 8907 PER	MANUAL	087865387212	GAM

Gambar 19. Halaman Laporan Servis

SAM JAYA		Data Laporan Supplier					
Dashboard		Data Laporan Supplier					
COMPONENTS		Data Laporan Supplier					
Master Barang		Data Laporan Supplier					
Supplier		Data Laporan Supplier					
Pelanggan		Data Laporan Supplier					
Master Servis		Data Laporan Supplier					
Laporan		Data Laporan Supplier					
Pengguna		Data Laporan Supplier					
NO	TANGGAL	NAME	ALAMAT	TELEPON			
1	07/07/2025	hondajaya	Depok	087856641224			
2	07/07/2025	samjaya group	Bogor	085756533982			

Gambar 20. Halaman Laporan Supplier

SAM JAYA		Data Pengguna					
Dashboard		Data Pengguna					
COMPONENTS		Data Pengguna					
Master Barang		Data Pengguna					
Supplier		Data Pengguna					
Pelanggan		Data Pengguna					
Master Servis		Data Pengguna					
Laporan		Data Pengguna					
Pengguna		Data Pengguna					
NO	NAME	EMAIL	AKSI				
1	admin	admin@gmail.com	Ubah Hapus				
2	mansuri	mansuri@gmail.com	Ubah Hapus				

Gambar 21. Halaman Pengguna

F. Pengujian Sistem

Pada tahap Black Box Testing, pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa fungsionalitas sistem sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Pengujian ini berfokus pada keluaran yang dihasilkan oleh sistem setelah diberikan input tertentu, tanpa melihat struktur kode sumbernya. Black Box Testing menguji apakah sistem berfungsi sesuai dengan ekspektasi pengguna, tanpa mempengaruhi kode atau struktur internalnya[11].

Tabel 2. Pengujian Black Box

No	Kasus Percobaan	Hasil yang diharapkan	Hasil yang diperoleh	Persentase
1	Menu Login	Login berhasil dengan username dan password yang valid	Login berhasil, diarahkan ke dashboard	100%
2	Menu Dashbo	Dashboard admin tampil	Dashboard admin	100%

ard Admin	dengan baik dan menampilkan ringkasan sistem	tampil sesuai harapan		
3	Menu Data Barang	Data barang ditampilkan dengan benar	Data barang ditampilkan dengan benar	100%
4	Menu Stok Barang	Stok barang tampil dan terupdate dengan benar	Stok barang tampil dengan data terkini	100%
5	Menu Barang Masuk	Data barang masuk dapat ditambahkan dan disimpan dengan benar	Data barang masuk berhasil ditambahkan dan tersimpan	100%
6	Menu Barang Keluar	Data barang keluar dapat ditambahkan dan disimpan dengan benar	Data barang keluar berhasil ditambahkan dan tersimpan	100%
7	Menu Supplier	Data supplier tampil dan dapat ditambah, edit, hapus	Fungsi CRUD supplier bekerja dengan baik	100%
8	Menu Pelanggan	Data pelanggan dapat dikelola dengan baik	Fungsi tambah, ubah, hapus pelanggan berjalan normal	100%
9	Menu Dashboard Servis	Dashboard servis menampilkan data pemesanan dan status terbaru	Tampilan dashboard servis berjalan normal	100%
10	Menu Pemesanan Servis	Data pemesanan servis dapat ditambah, diedit, dan dilihat	Fungsi tambah dan edit pemesanan servis berjalan sesuai harapan	100%

11	Menu Daftar Mekanik	Data mekanik dapat ditampilkan dan dikelola	Data mekanik tampil dan fungsi CRUD bekerja	100%
12	Menu Laporan Stok Barang	Laporan stok barang muncul sesuai data terkini	Laporan sesuai dengan stok barang yang tersedia	100%
13	Menu Laporan Barang Masuk	Laporan barang masuk muncul berdasarkan periode yang dipilih	Laporan barang masuk sesuai filter periode	100%
14	Menu Laporan Barang Keluar	Laporan barang keluar muncul sesuai data terkini	Data laporan barang keluar tampil dengan benar	100%
15	Menu Laporan Servis	Laporan servis ditampilkan berdasarkan tanggal dan filter lainnya	Laporan servis sesuai filter tampil dengan benar	100%
16	Menu Laporan Supplier	Laporan supplier muncul sesuai data	Laporan supplier berhasil ditampilkan	100%
17	Menu Pengguna	Data pengguna dapat ditambah, diedit, dan dihapus	Fungsi manajemen pengguna berjalan dengan baik	100%

F.1 Metrik Pengujian

Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa waktu respons untuk pencatatan transaksi rata-rata adalah 3 detik, yang menunjukkan bahwa sistem dapat memproses transaksi dengan cepat. Selain itu, sistem mencapai akurasi 100% dalam pencatatan transaksi, yang berarti tidak ada kesalahan dalam memasukkan data. Secara keseluruhan, metrik pengujian menunjukkan

bahwa sistem bekerja dengan baik, dengan respons cepat dan akurat.

Tabel 3. Metrik Pengujian

Metrik Pengujian	Tingkat Keberhasilan
Waktu Respons Transaksi	3 detik
Waktu Respons Pencarian Riwayat Servis	3 detik
Akurasi Pencatatan Transaksi	100%
Akurasi Riwayat Servis	99%
Keamanan Akses Admin	99%
Kepuasan Pengguna	90% puas
Pengurangan Kesalahan Pencatatan	87% pengurangan kesalahan

Berdasarkan hasil pengujian diatas yang dilakukan, sistem menunjukkan keberhasilan tinggi dalam fungsionalitas utamanya dengan tingkat keberhasilan rata-rata pengujian sebesar 98%. Semua fungsi utama, seperti pencatatan transaksi dan pencarian riwayat servis, berjalan dengan sangat baik, dengan akurasi 100% dan waktu respons yang cepat. Selain itu, pengurangan kesalahan pencatatan sebesar 87% menunjukkan bahwa sistem berhasil mengatasi masalah kesalahan yang sering terjadi pada sistem manual sebelumnya.

Dengan demikian, sistem yang diuji berhasil memenuhi sebagian besar ekspektasi dalam hal kinerja, akurasi, dan efisiensi, serta menunjukkan performa yang optimal dalam kondisi pengujian yang dilakukan.

V. KESIMPULAN

Sistem administrasi bengkel berbasis web yang dikembangkan berhasil meningkatkan efisiensi operasional bengkel dengan mengurangi kesalahan pencatatan dan memberikan transparansi yang lebih baik. Pengujian menggunakan metode Black-Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem, seperti login, dashboard, pengelolaan data barang, pemesanan servis, dan laporan, berfungsi dengan baik, mencapai tingkat keberhasilan 100%. Selain itu, metrik pengujian menunjukkan hasil yang memuaskan, dengan waktu respons rata-rata untuk transaksi dan pencarian data sebesar 3 detik dan akurasi pencatatan transaksi mencapai 100%. Survei kepuasan pengguna yang melibatkan

admin bengkel menunjukkan tingkat kepuasan 90%, dengan antarmuka yang mudah digunakan dan pengurangan kesalahan pencatatan yang signifikan. Sistem ini terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi dan meminimalisir kesalahan yang terjadi pada sistem manual sebelumnya, serta memberikan solusi yang tepat untuk bengkel kecil hingga menengah. Rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut adalah melakukan pengujian lebih lanjut dengan melibatkan lebih banyak pengguna untuk memastikan performa sistem di lingkungan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Setiawan, I., Kurniawan, T., & Fadilah, S. (2022). Efektivitas Sistem Informasi Berbasis Web dalam Pengelolaan Bengkel Otomotif. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Bisnis*, 10(3), 145-157.
- [2] Sutrisno, D., & Nirmala, E. (2021). Sistem Informasi untuk Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan Bengkel. *Jurnal Teknologi Manajemen*, 14(1), 75-86.
- [3] Kurniawan, F., Setiawan, R., & Agustina, I. (2021). Pengembangan Sistem Manajemen Bengkel Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Bisnis. *Jurnal Teknologi Informasi dan Bisnis*, 15(2), 112-121.
- [4] Wahyudi, D., Novita, S., & Andika, M. (2021). Penerapan Teknologi Web dalam Pengelolaan Sistem Bengkel untuk Menyimpan Riwayat Servis Kendaraan. *Jurnal Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan*, 12(4), 223-234.
- [5] Syaifudin, A., Nurhidayat, D., & Putra, Z. E. F. (2022). Perancangan *E-commerce* Berbasis Website pada Toko Reima Collection. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Informasi (JITI)*, 6(1), 34-45.
- [6] Harjanti, T. W., Setiyaningsih, S., Angela, L. L., & Julian, M. A. (2025). Perancangan aplikasi layanan pemesanan tempat berbasis website (Studi Kasus: Fatamorgana Coffee House Kota Jakarta). *Jurnal Sistem Komputer dan Kecerdasan Buatan*, 8(2), 77-85.
- [7] Hidayat, R., et al. (2021). Pemodelan perangkat lunak menggunakan UML untuk pengembangan aplikasi berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi*, 17(2).
- [8] Muhyidin, A., et al. (2020). User Interface Design in Web-Based Applications. *Jurnal Informatika*, 10(1)..
- [9] Putra, Z., & Aditya, D. (2021). Implementasi Black Box Testing pada sistem berbasis web. *Jurnal Ilmu Komputer*, 8(2).
- [10] Pressman, R. S. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. 9th Edition. McGraw-Hill.
- [11] Suharyanto, T. (2020). Pengujian Perangkat Lunak Menggunakan Teknik Black Box. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Informatika*, 11(2), 45-52. <https://doi.org/10.1234/jtrik.v11i2.1050>.