

Sistem Informasi Manajemen Stok Berbasis Website Menggunakan Metode *Waterfall* Pada Bengkel Dua Putra Muaro Jambi

Web-Based Inventory Management Information System Using the Waterfall Method at the Dua Putra Muaro Jambi Workshop

Mutmainnah^{*,1}, Arif Setiadi², Tri Rizqi Ariantoro³, Muda Aulia⁴, Emilia Muchtar⁵
^{1,2,3,4,5}Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, Institut Teknologi dan Bisnis Pelita Raya,
Jambi Indonesia

*Penulis Korespondensi

Email: mutmainnahnajmi@gmail.com

Abstrak. Bengkel Dua Putra Muaro Jambi menghadapi sejumlah kendala dalam operasionalnya akibat pengelolaan suku cadang yang masih bergantung pada metode konvensional, di antaranya data inventaris yang tidak akurat, sulitnya memantau ketersediaan barang secara langsung, serta proses penyampaian laporan kepada pemilik yang memakan waktu lama. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sekaligus menerapkan sebuah sistem berbasis web untuk manajemen stok dengan menggunakan pendekatan *Waterfall*, guna mengefisienkan proses pencatatan, pemantauan dan pelaporan ketersediaan suku cadang kendaraan. Dalam pengembangannya, digunakan kerangka kerja *System Development Life Cycle (SDLC)* model *Waterfall* yang meliputi beberapa fase, yakni analisis kebutuhan, desain sistem, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan. Sistem yang dibangun memanfaatkan JavaScript (ES6+) sebagai bahasa pemrograman utama beserta framework pendukungnya, MySQL 8.0 untuk sistem manajemen basis data serta Figma sebagai desain antarmuka dalam memastikan tampilan yang dapat menyesuaikan diri pada berbagai jenis perangkat. Untuk memverifikasi apakah fungsionalitas sistem telah sesuai dengan kebutuhan pengguna, dilakukan pengujian menggunakan teknik *Black Box Testing*. Dari delapan skenario yang diujikan, seluruhnya memperoleh hasil "*Valid*", yang berarti semua fitur sistem berfungsi dengan tepat. Penerapan sistem ini berhasil mengotomatisasi pengelolaan stok secara menyeluruh, meningkatkan ketepatan dalam pencatatan inventaris serta memangkas durasi pembuatan laporan yang sebelumnya rata-rata membutuhkan 30 menit menjadi tidak lebih dari 2 menit. Sistem ini diharapkan mampu mendorong efisiensi operasional bengkel sekaligus menjadi landasan yang lebih solid dalam pengambilan keputusan bisnis secara akurat dan terukur.

Kata kunci: Sistem Informasi, Manajemen Stok, Website, Bengkel, *Waterfall*

Abstract. The Dua Putra Muaro Jambi Auto Repair Shop faces a number of operational challenges due to its reliance on conventional methods for managing spare parts, including inaccurate inventory data, difficulty in monitoring stock availability in real time, and a time-consuming process for submitting reports to the owner. The objective of this study is to design and implement a web-based inventory management system using the *Waterfall* approach to streamline the processes of recording, monitoring, and reporting the availability of vehicle spare parts. In its development, the *Waterfall* model of the *System Development Life Cycle (SDLC)* framework was employed, encompassing several phases: requirements analysis, system design, coding, testing, and maintenance. The system utilizes JavaScript (ES6+) as the primary programming language along with its supporting frameworks, MySQL 8.0 for the database management system, and Figma for interface design to ensure a responsive layout across various devices. To verify whether the system's functionality met user requirements, testing was conducted using the *Black Box*

Testing technique. Of the eight scenarios tested, all received a “Valid” result, meaning that all system features functioned correctly. The implementation of this system has successfully automated inventory management comprehensively, improved the accuracy of inventory records, and reduced the time required to generate reports—which previously took an average of 30 minutes—to no more than 2 minutes. This system is expected to enhance the workshop’s operational efficiency while providing a more solid foundation for accurate and measurable business decision-making.

Keywords: Information System, Inventory Management, Website, Workshop, *Waterfall*

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi informasi yang terus berkembang dengan cepat pada era ini telah membawa perubahan yang cukup besar di berbagai bidang usaha, tak terkecuali sektor layanan otomotif seperti usaha perbengkelan kendaraan. Semakin tingginya intensitas persaingan di dunia bisnis mendorong para pelaku usaha untuk mengadopsi teknologi sebagai sarana untuk meningkatkan efektivitas dan kinerja operasional (Nur & Fathoni, 2025). Pengelolaan stok suku cadang merupakan salah satu aspek krusial dalam manajemen bengkel, ketersediaan komponen yang tepat sangat menentukan kepuasan pelanggan dan keberlangsungan bisnis (Fauzan *et al.*, 2024).

Salah satu usaha di bidang otomotif yang bergerak dalam layanan perawatan serta perbaikan kendaraan bermotor roda dua maupun roda empat adalah Bengkel Dua Putra, yang berlokasi di kawasan Pijoan, Kabupaten Muaro Jambi. Dalam operasionalnya sehari-hari, bengkel ini masih mengandalkan sistem pencatatan manual berbasis buku dan lembar kerja sederhana untuk mengelola persediaan suku cadang. Kondisi tersebut menimbulkan sejumlah permasalahan yang menghambat kinerja operasional, antara lain terjadinya kesalahan pencatatan, sulitnya pelacakan riwayat transaksi, lambatnya proses pelaporan, serta ketidakmampuan sistem dalam memberikan peringatan dini ketika stok barang hampir habis (Ramadhan *et al.*, 2025).

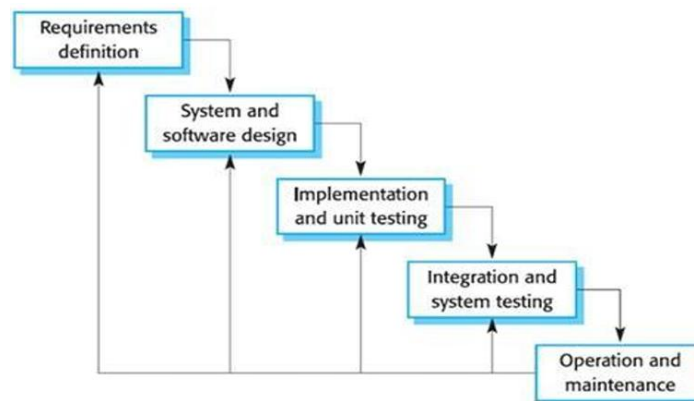
Sejumlah kajian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan sistem pengelolaan data berbasis web terbukti menjadi jawaban yang tepat dalam mengatasi tantangan pengendalian persediaan barang pada pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah. Penelitian yang dilakukan (Nur & Fathoni, 2025) mengungkapkan bahwa perancangan sistem informasi manajemen stok berbasis model *waterfall* mampu mengoptimalkan proses pengendalian inventaris, sehingga ketersediaan barang di Toko Sinar Mulia dapat terjaga dengan baik dan berjalan secara sistematis. Sejalan dengan itu, studi yang dilaksanakan oleh (Wahyudi *et al.*, 2026) menunjukkan bahwa penerapan platform berbasis web untuk mengelola transaksi penjualan dan inventaris pada toko kebutuhan pokok berhasil mempersingkat waktu pemrosesan transaksi, meningkatkan ketepatan dalam pengawasan stok barang, serta menghadirkan rekap data penjualan yang lebih terstruktur dan dapat dipantau secara langsung tanpa penundaan.

Sejalan dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh (Argomasetyo *et al.*, 2024) menekankan perlunya pengembangan fitur tambahan serta kehadiran versi berbasis perangkat seluler guna memperlancar kemudahan akses bagi para pengguna. Implementasi sistem informasi yang lebih mutakhir ini terbukti memberikan dampak yang cukup berarti dalam menunjang proses pengambilan keputusan secara lebih efektif sekaligus mendorong peningkatan performa bisnis secara keseluruhan.

Tujuan dari penelitian ini ialah merancang dan membangun sebuah aplikasi berbasis web yang mampu mengelola data inventaris secara terstruktur, guna mengakomodasi keperluan operasional yang dimiliki oleh Bengkel Dua Putra yang berlokasi di Muaro Jambi. Sistem yang dikembangkan ini diharapkan mampu mengotomatisasi seluruh proses pengelolaan stok mulai dari pencatatan masuk-keluarnya barang, pemantauan ketersediaan secara *real-time*, hingga pembuatan laporan periodik yang akurat dan mudah dipahami oleh pihak manajemen bengkel. Melalui hal tersebut, penelitian ini ditujukan untuk memberikan dampak yang signifikan dalam mendorong efisiensi kerja serta kemampuan bersaing para pelaku usaha bengkel di tingkat lokal.

2. Metode

Studi ini menggunakan kerangka kerja *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan *Waterfall* sebagai metode pengembangan perangkat lunak untuk membangun sistem informasi yang berfungsi mengelola data inventaris (Adam *et al.*, 2025). Pemilihan pendekatan ini didasari oleh kebutuhan pengguna yang diidentifikasi melalui teknik wawancara terstruktur dan observasi langsung di bengkel, sehingga spesifikasi sistem dapat didefinisikan secara lengkap sebelum pengembangan dimulai, sehingga memungkinkan proses pengembangan yang lebih terorganisir (Aji *et al.*, 2021). Rangkaian tahapan yang dilalui meliputi analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi dan pengkodean, serta pengujian hingga pemeliharaan sistem (Kurniawati & Ikhwan, 2023).



Gambar 1. Metode *Waterfall* (Kurniawati & Ikhwan, 2023)

2.1 Requirement Definition

Tahap awal yang dihasilkan dari proses analisis ini merupakan inisiasi proyek, yang mencakup identifikasi permasalahan, pengumpulan data yang relevan, serta perumusan spesifikasi dan fitur sistem secara komprehensif (Mutmainnah *et al.*, 2025). Pengumpulan data dilakukan dengan pendekatan kualitatif, diantaranya :

- **Wawancara Terstruktur**

Penulis melakukan wawancara terstruktur kepada pemilik (Bapak Jali) serta karyawan Bengkel Dua Putra. Wawancara bertujuan untuk menggali informasi mendalam mengenai kebutuhan, harapan, dan permasalahan yang dihadapi terkait pengelolaan stok.

- **Observasi**

Pengamatan secara langsung dilaksanakan oleh penulis terhadap jalannya proses bisnis serta sistem pengelolaan stok yang tengah beroperasi di Bengkel Dua Putra. Kegiatan observasi ini bertujuan untuk memperoleh gambaran konkret terkait alur aktivitas operasional, permasalahan yang ditemui di lapangan, serta kebutuhan sistem ditinjau dari

sudut pandang pengguna yang terlibat secara langsung.

2.2 Sytem and Software Design

Proses perancangan arsitektur serta pemodelan sistem secara komprehensif, dengan menitikberatkan pada pengembangan struktur data, desain arsitektur perangkat lunak, rancangan antarmuka pengguna, serta penyusunan algoritma pemrograman (Ramadhan *et al.*, 2025). Secara keseluruhan, tahapan tersebut bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan terstruktur mengenai kebutuhan yang harus dipenuhi dalam pengembangan sistem.

2.3 Implementation and Unit Testing

Pada fase ini, dilakukan pembangunan perangkat lunak dengan berlandaskan pada temuan dari tahap kajian kebutuhan dan desain arsitektur yang telah diselesaikan lebih awal, agar produk akhir yang dihasilkan mampu diterapkan serta digunakan secara maksimal oleh para pengguna (Wattimena, 2023). Selanjutnya, dilakukan pengujian terhadap sistem guna memverifikasi bahwa seluruh fungsionalitas yang tersedia dapat berjalan sebagaimana mestinya.

2.4 Integration and System Testing

Desain dan algoritma yang telah diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman. Apabila proses pengkodean dinyatakan valid, sistem beserta kode yang telah ditulis akan memasuki tahap pengujian. Dalam proses tersebut, sistem yang telah dikembangkan akan diintegrasikan secara menyeluruh guna memverifikasi apakah seluruh fungsi sistem telah berjalan sebagaimana mestinya. Pengujian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi kesalahan atau kegagalan fungsi yang mungkin terjadi, sehingga dapat segera dilakukan perbaikan yang diperlukan (Parahita & Dana, 2024).

2.5 Operation and Maintenance

Pada kegiatan pemeliharaan sistem, yang meliputi proses instalasi serta penanganan terhadap permasalahan yang muncul pasca-implementasi (Nur & Fathoni, 2025). Penanganan tersebut dilakukan apabila ditemukan adanya kesalahan fungsional (*bug*) yang sebelumnya tidak teridentifikasi pada tahap pengujian (*testing*).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pembahasan Penelitian

3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan wawancara dan observasi pada Bengkel Dua Putra Muaro Jambi untuk mengamati secara langsung proses manajemen stok yang sedang berjalan (Wijaya & Devitra, 2023).

Proses manajemen stok di Bengkel Dua Putra saat ini masih dilakukan secara manual, dimulai dari pemeriksaan persediaan spare part secara visual oleh pemilik atau kepala mekanik yang kemudian membuat catatan kebutuhan pembelian di kertas sebelum melakukan pemesanan ke supplier terdekat. Barang yang diterima dicatat di buku stok melalui pengecekan fisik tanpa sistem verifikasi yang terstruktur, lalu disimpan di rak berlabel namun tanpa standarisasi lokasi penyimpanan sehingga barang kerap sulit ditemukan. Saat terjadi servis atau penjualan spare part, mekanik atau kasir mencatat transaksi di nota harian, namun pencatatan stok keluar tidak selalu

dilakukan secara *real-time* sehingga sering muncul selisih antara stok fisik dan catatan buku. Kondisi ini turut dipengaruhi oleh belum adanya sistem pelaporan yang terstruktur, di mana pemilik hanya dapat memperkirakan kondisi stok berdasarkan pengecekan fisik berkala tanpa data yang akurat dan terkini.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi pada Bengkel Dua Putra Muaro Jambi, diperoleh kebutuhan fungsional sistem yang mencakup tujuh fitur utama. Kebutuhan tersebut dirumuskan berdasarkan permasalahan operasional yang teridentifikasi selama proses analisis, sebagaimana dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional Sistem

Fitur	Pengguna	Deskripsi
Manajemen Data Barang	Admin	Menambah, mengubah, dan menghapus data suku cadang
Pencatatan Stok Masuk	Admin, Operator	Mencatat penerimaan barang dari pemasok
Pencatatan Stok Keluar	Admin, Operator	Mencatat penggunaan barang untuk servis kendaraan
Monitoring Stok <i>Real-time</i>	Admin	Memantau ketersediaan stok secara langsung
Notifikasi Stok Minimum	Admin	Peringatan otomatis bila stok mendekati batas minimum
Laporan	Admin	Mencetak laporan periodik stok barang
Manajemen Pengguna	Admin	Mengelola akun dan hak akses pengguna sistem

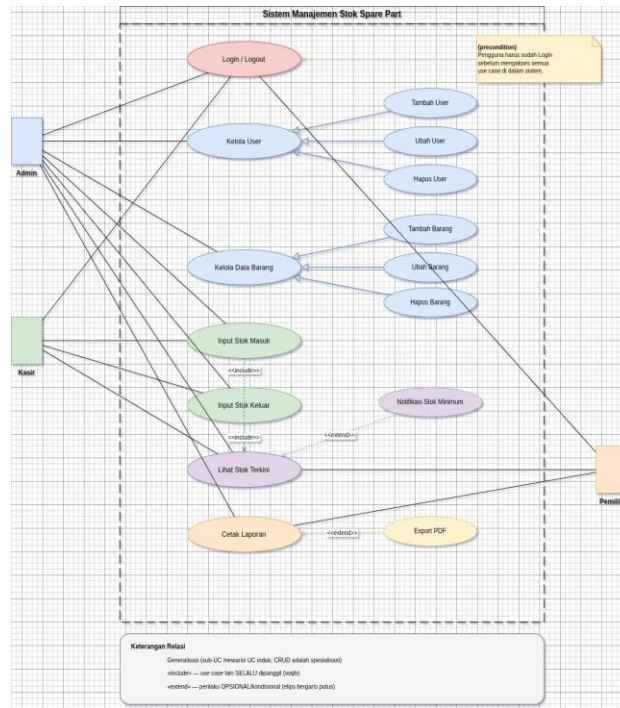
3.1.2 Perancangan Sistem

Tahap perancangan arsitektur sistem dikerjakan dengan mengadopsi pendekatan *Unified Modeling Language (UML)* sebagai alat pemodelan, yang di dalamnya memuat *Use Case Diagram* dan *Class Diagram* sebagai komponen utamanya. (Anis et al., 2024). *Use Case Diagram* dirancang untuk merepresentasikan interaksi antara dua jenis pengguna, yakni administrator (pemilik bengkel) dan operator (mekanik), dengan berbagai fitur yang tersedia dalam sistem (Faathin et al., 2024).

Use case Diagram

Use case adalah suatu pemodelan terstruktur yang merepresentasikan alur hubungan antara satu maupun beberapa aktor terhadap sistem informasi yang tengah dibangun maupun dikembangkan. Dalam penerapannya, *use case* berfungsi sebagai instrumen analisis untuk memetakan kapabilitas fungsional sistem secara menyeluruh, sekaligus mendefinisikan batasan hak akses bagi setiap entitas yang terlibat dalam penggunaan sistem tersebut (Ramadhan et al., 2025).

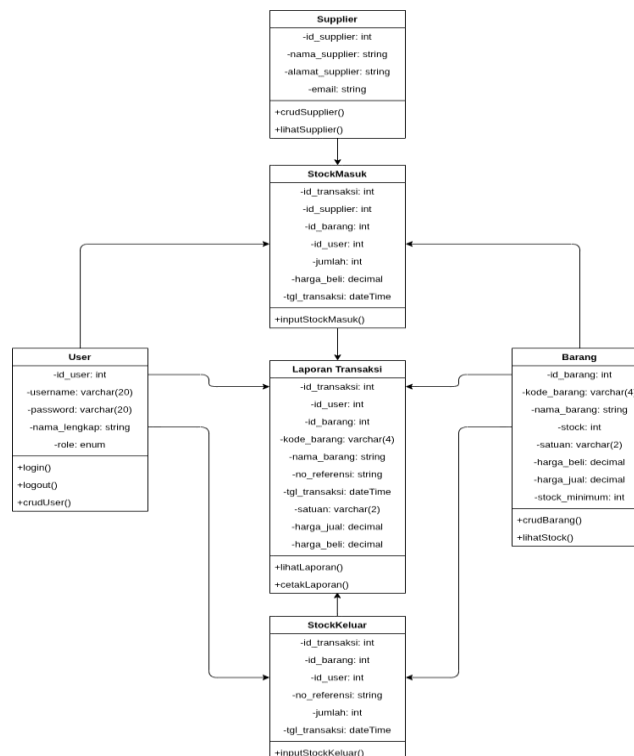
Sistem Informasi Manajemen Stok Berbasis Website Menggunakan Metode *Waterfall* Pada Bengkel Dua Putra Muaro Jambi



Gambar 2. Use Case Diagram

Class Diagram

Class Diagram merepresentasikan komponen utama dalam proses pemodelan berorientasi objek, yang disusun berdasarkan hasil analisis mendalam terhadap kebutuhan pengguna maupun kebutuhan sistem secara keseluruhan. Melalui diagram tersebut, dapat diidentifikasi keterkaitan antar kelas yang berperan dalam sistem, beserta atribut dan metode yang melekat pada masing-masing kelas.



Gambar 3. Class Diagram

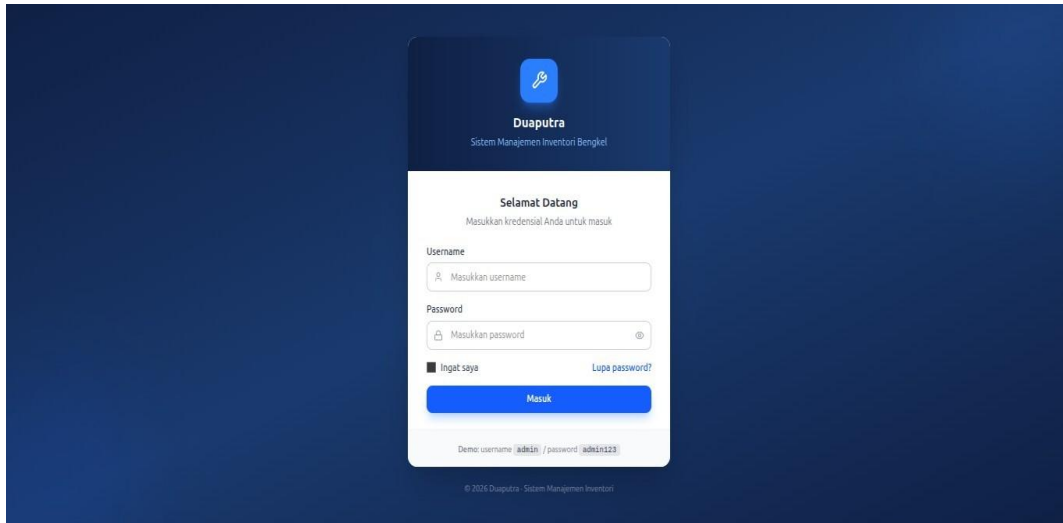
3.2 Hasil Penelitian

3.2.1 Implementasi sistem

Sistem informasi manajemen stok pada Bengkel Dua Putra telah berhasil diimplementasikan dengan antarmuka yang intuitif dan mudah dioperasikan.

Tampilan Halaman Login

Halaman Login sistem informasi manajemen stok Bengkel Dua Putra merupakan pintu masuk utama sistem. *Autentikasi* sistem mengharuskan setiap pengguna melengkapi kredensial berupa *username* beserta *password* yang benar dan sesuai.

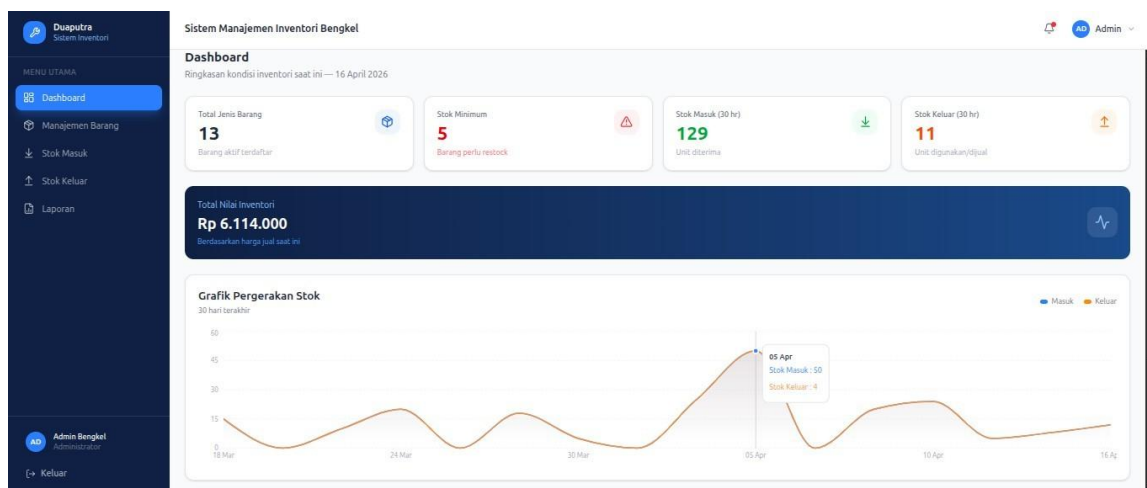


Gambar 4. Tampilan Halaman Login

Sistem akan memverifikasi kredensial pengguna dan mengarahkan ke dashboard sesuai dengan peran (*role*) yang dimiliki.

Tampilan Halaman Dashboard Utama

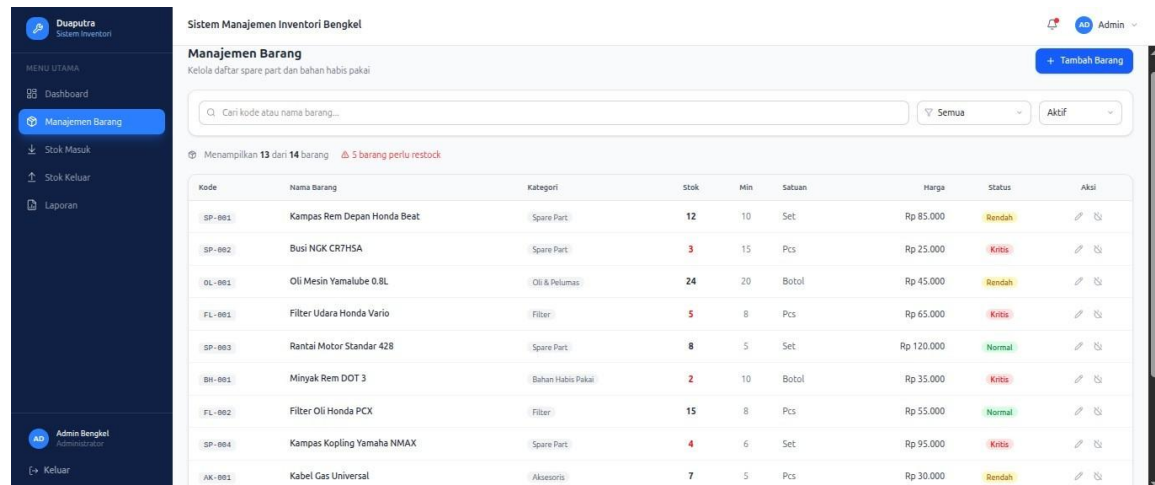
Dashboard utama menampilkan ringkasan informasi penting secara sekilas (*at-a- glance*), meliputi: total jenis barang yang terdaftar, jumlah barang dengan stok di bawah minimum (*warning*), grafik pergerakan stok dalam 30 hari terakhir, serta transaksi stok masuk dan keluar terbaru. Tampilan antarmuka sistem dibuat dengan menyesuaikan berbagai ukuran layar, memungkinkan pengguna mengaksesnya baik melalui komputer pribadi maupun perangkat genggam berbasis mobile.



Gambar 5. Tampilan Halaman Dashboard Utama

Tampilan Halaman Manajemen Barang

Halaman manajemen barang menampilkan daftar seluruh spare part dan bahan habis pakai dalam bentuk tabel yang dilengkapi dengan fitur pencarian dan filter berdasarkan kategori. Setiap baris data menampilkan kode barang, nama barang, stok tersedia, stok minimum, satuan, dan harga. Terdapat tombol aksi untuk menambah data baru, mengedit data yang ada, serta menonaktifkan data yang sudah tidak digunakan.

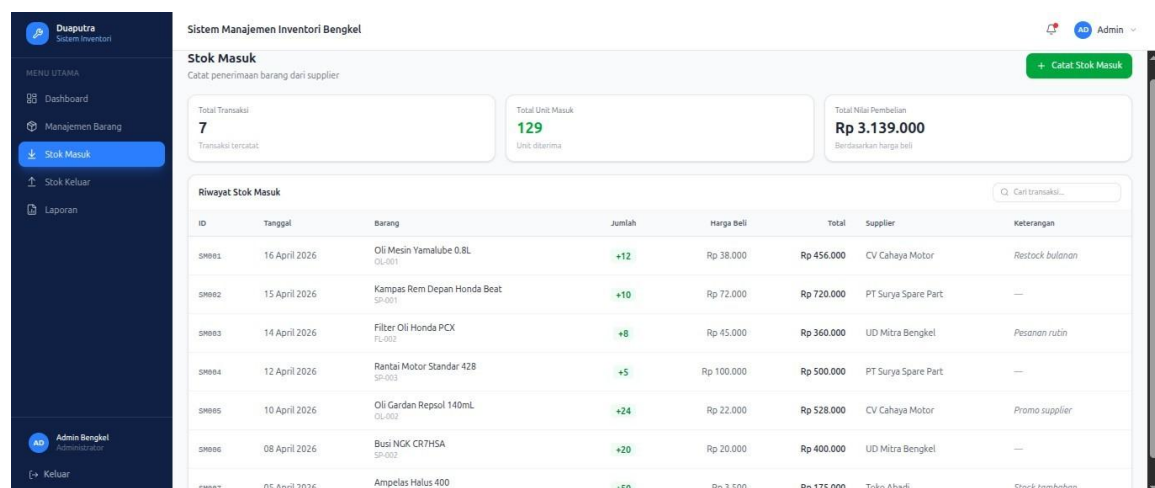


Kode	Nama Barang	Kategori	Stok	Min	Satuan	Harga	Status	Aksi
SP-001	Kampas Rem Depan Honda Beat	Spare Part	12	10	Set	Rp 85.000	Rendah	
SP-002	Busi NGK CR7HSA	Spare Part	3	15	Pcs	Rp 25.000	Kritis	
OL-001	Oli Mesin Yamalube 0.8L	Oli & Pelumas	24	20	Botol	Rp 45.000	Rendah	
FL-001	Filter Udara Honda Vario	Filter	5	8	Pcs	Rp 65.000	Kritis	
SP-003	Rantai Motor Standar 428	Spare Part	8	5	Set	Rp 120.000	Normal	
BH-001	Minyak Rem DOT 3	Bahan Habis Pakai	2	10	Botol	Rp 35.000	Kritis	
FL-002	Filter Oli Honda PCX	Filter	15	8	Pcs	Rp 55.000	Normal	
SP-004	Kampas Kopling Yamaha NMAX	Spare Part	4	6	Set	Rp 95.000	Kritis	
AK-001	Kabel Gas Universal	Aksesoris	7	5	Pcs	Rp 30.000	Rendah	

Gambar 6. Tampilan Halaman Manajemen Barang

Tampilan Halaman Stok Masuk dan Stok Keluar

Stok masuk digunakan untuk mencatat setiap penerimaan barang dari supplier. Form input dilengkapi dengan field tanggal, pilihan barang, jumlah yang diterima, harga beli per satuan, nama supplier, dan keterangan tambahan. Sistem akan secara otomatis memperbarui jumlah stok tersedia setelah transaksi stok masuk berhasil disimpan.



ID	Tanggal	Barang	Jumlah	Harga Beli	Total	Supplier	Keterangan
SM001	16 April 2026	Oli Mesin Yamalube 0.8L (OL-001)	+12	Rp 38.000	Rp 456.000	CV Cahaya Motor	Restock bulanan
SM002	15 April 2026	Kampas Rem Depan Honda Beat (SP-001)	+10	Rp 72.000	Rp 720.000	PT Surya Spare Part	—
SM003	14 April 2026	Filter Oli Honda PCX (FL-002)	+8	Rp 45.000	Rp 360.000	UD Mitra Bengkel	Pesanan rutin
SM004	12 April 2026	Rantai Motor Standar 428 (SP-003)	+5	Rp 100.000	Rp 500.000	PT Surya Spare Part	—
SM005	10 April 2026	Oli Carden Repsol 140mL (OL-002)	+24	Rp 22.000	Rp 528.000	CV Cahaya Motor	Promo supplier
SM006	08 April 2026	Busi NGK CR7HSA (SP-002)	+20	Rp 20.000	Rp 400.000	UD Mitra Bengkel	—
SM007	05 April 2026	Ampelas Halus 400 (AK-001)	+50	Rp 3.500	Rp 175.000	Toko Abadi	Stock tambahan

Gambar 7. Tampilan Halaman Stok Masuk

Stok keluar digunakan untuk mencatat penggunaan spare part dalam pekerjaan servis maupun penjualan langsung kepada pelanggan. Form input mencakup tanggal, pilihan barang, jumlah yang digunakan, harga jual, dan referensi nomor order servis. Sistem akan memvalidasi ketersediaan stok sebelum transaksi dikonfirmasi.

Sistem Manajemen Inventori Bengkel

Stok Keluar
Catat penggunaan spare part untuk servis atau penjualan

Total Transaksi: **7**
Transaksi tercatat

Total Unit Keluar: **11**
Unit digunakan/jual

Total Nilai Penjualan: **Rp 499.000**
Bersasarkan harga jual

Riwayat Stok Keluar

ID	Tanggal	Barang	Jumlah	Harga Jual	Total	No. Order	Keterangan
SK001	16 April 2026	Oli Mesin Yamalube 0.8L OL-001	-2	Rp 45.000	Rp 90.000	SRV-2064862	Ganti oli rutin
SK002	16 April 2026	Busi NGK CR7HSA SP-002	-1	Rp 25.000	Rp 25.000	SRV-2064862	Ganti busi
SK003	15 April 2026	Kampas Rem Depan Honda Beat SP-001	-1	Rp 85.000	Rp 85.000	SRV-2064863	Ganti kampas rem
SK004	14 April 2026	Filter Oli Honda PCK FL-002	-1	Rp 55.000	Rp 55.000	SRV-2064864	—
SK005	13 April 2026	Oli Gardan Repsol 140mL OL-002	-3	Rp 28.000	Rp 84.000	SRV-2064865	Ganti oli gardan
SK006	12 April 2026	Kabel Gas Universal AK-001	-1	Rp 30.000	Rp 30.000	SRV-2064866	—
SK007	11 April 2026	Filter Udara Honda Vario FL-001	-2	Rp 65.000	Rp 130.000	SRV-2064867	Ganti filter udara

Gambar 8. Tampilan Halaman Stok Keluar

Tampilan Halaman Laporan

Halaman laporan menyediakan berbagai jenis laporan yang dapat disesuaikan periode waktunya. Jenis laporan yang tersedia meliputi laporan stok terkini yang menampilkan kondisi stok semua barang saat ini, laporan mutasi stok yang menampilkan riwayat pergerakan stok masuk dan keluar dalam periode tertentu, laporan barang minimum yang menampilkan daftar barang yang stoknya di bawah batas minimum, serta laporan rekap bulanan yang menampilkan ringkasan pergerakan stok per bulan. Semua laporan dapat diekspor dalam format PDF untuk keperluan arsip atau cetak.

Sistem Manajemen Inventori Bengkel

Laporan
Analisis dan laporan kondisi inventori

Laporan Stok Terkini
Kondisi stok semua barang saat ini

Laporan Mutasi Stok
Riwayat pergerakan stok masuk dan keluar

Laporan Barang Minimum
Barang dengan stok di bawah batas minimum

Rekap Bulanan
Ringkasan pergerakan stok per bulan

Periode: 04/01/2026 s/d 04/16/2026

Laporan Stok Terkini
Periode: 01 April 2026 — 16 April 2026

Kode	Nama Barang	Kategori	Stok	Min	Satuan	Nilai Stok	Status
SP-001	Kampas Rem Depan Honda Beat	Spare Part	12	10	Set	Rp 1.020.000	Normal
SP-002	Busi NGK CR7HSA	Spare Part	3	15	Pcs	Rp 75.000	Rendah
OL-001	Oli Mesin Yamalube 0.8L	Oli & Pelumas	24	20	Botol	Rp 1.080.000	Normal
FL-001	Filter Udara Honda Vario	Filter	5	8	Pcs	Rp 325.000	Rendah
SP-003	Rantai Motor Standar 428	Spare Part	8	5	Set	Rp 960.000	Normal
BH-001	Minyak Rem DOT 3	Bahan Habis Pakai	2	10	Botol	Rp 70.000	Rendah

Gambar 9. Tampilan Halaman Laporan

3.3 Hasil Pengujian Sistem

Evaluasi terhadap sistem ini dijalankan dengan menerapkan pendekatan *Black Box Testing*, di mana pengujian difokuskan pada pemeriksaan apakah setiap fungsi sistem berjalan sebagaimana mestinya, tanpa perlu menelaah bagaimana kode program disusun secara internal (Wisnu Wijaya & Lomban, 2022). Pengujian dilakukan terhadap seluruh modul yang tersedia, yaitu modul autentikasi, modul manajemen barang, modul transaksi stok, modul pelaporan, dan modul administrasi pengguna. Setiap skenario uji dirancang berdasarkan spesifikasi fungsional dimulai dari tahap analisis yang mencakup kondisi valid, kondisi tidak valid dan kondisi batas (*boundary conditions*) (Wattimena, 2023).

Evaluasi menggunakan metode *Black Box Testing* dilakukan pada delapan skenario pengujian yang meliputi keseluruhan modul fungsional dalam sistem. Berdasarkan hasil evaluasi yang disajikan pada Tabel 2, semua skenario yang diuji menghasilkan output sesuai dengan yang diharapkan, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem telah beroperasi secara optimal dan mampu memenuhi seluruh kebutuhan pengguna yang telah ditentukan sebelumnya.

Tabel 2. Hasil Pengujian *Black Box Testing*

No	Modul yang Diuji	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login	Input username dan password valid	Berhasil masuk ke dashboard	Valid
2	Login	Input password salah	Muncul pesan kesalahan	Valid
3	Tambah Barang	Input data barang lengkap	Data tersimpan ke basis data	Valid
4	Stok Masuk	Input jumlah stok baru	Stok diperbarui secara otomatis	Valid
5	Stok Keluar	Jumlah melebihi stok tersedia	Muncul peringatan dan transaksi dibatalkan	Valid
6	Notifikasi	Stok di bawah minimum	Muncul peringatan stok kritis	Valid
7	Laporan PDF	Ekspor laporan stok	File PDF berhasil diunduh	Valid
8	Manajemen User	Tambah akun operator baru	Akun tersimpan dan dapat login	Valid

4. Kesimpulan

Sistem yang dikembangkan berhasil mengotomatisasi alur pendataan barang yang diterima maupun yang didistribusikan, memantau kondisi persediaan barang secara langsung tanpa jeda waktu, mengirimkan peringatan ketika jumlah persediaan mendekati batas minimum yang telah ditetapkan sekaligus menyusun laporan mengenai kondisi inventaris dalam bentuk yang mudah dicerna dan dipahami oleh pengguna.

Hasil pengujian *Black Box Testing* menunjukkan seluruh 8 skenario uji berjalan sesuai dengan spesifikasi fungsional yang telah ditetapkan. Berdasarkan hasil pengujian *Black Box Testing* dengan status keberhasilan “Valid” pada seluruh skenario uji, implementasi sistem ini menunjukkan kemampuan dalam mengatasi permasalahan pengelolaan stok yang sebelumnya dilakukan secara manual, sehingga meningkatkan akurasi data, kecepatan layanan, serta kemudahan pengambilan keputusan bisnis bagi manajemen bengkel. Meskipun begitu, terdapat sejumlah kelemahan dalam penelitian ini, di antaranya pengujian baru mencakup aspek fungsional dasar tanpa melibatkan uji non-fungsional seperti uji *usability*, uji performa, dan uji keamanan sistem secara menyeluruh. Selain itu, sistem yang dikembangkan masih bersifat lokal dan belum terintegrasi dengan sistem akuntansi atau manajemen pelanggan yang lebih luas. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan pengujian *usability* menggunakan metode seperti *System Usability Scale (SUS)*, penambahan fitur versi mobile berbasis aplikasi, serta integrasi dengan modul keuangan untuk mendukung pengelolaan bisnis bengkel yang lebih komprehensif.

Daftar Pustaka

- Adam, F., Sumirat, L. P., & Santoso, B. (2025). *Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Stok Berbasis Website Pada Prop Noodle Bar Manyar*. 10(1), 158–167.
- Aji, S., Pratmanto, D., Informasi, S., Mandiri, U. N., & Barang, I. (2021). *Sistem Informasi Inventory Barang Menggunakan*. 7(1), 93–99.

- Anis, Y., Nur Wahyudi, E., & Cahya Kurniawan, H. (2024). *Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Inventaris Guna Meningkatkan Efisiensi Manajemen Stok Barang*. 6(2), 329–338.
- Argomasetyo, F., Alie, J. Y., & Fahlapi, R. (2024). *Sistem Informasi Manajemen Stok Berbasis Web Pada Globalindo Group*. 2(2), 63–70.
- Faathin, A. A., Indriati, R., & Ristyan, A. (2024). *Perancangan Sistem Informasi Manajemen Persediaan Barang (Studi Kasus : Toko Ikimukti)*. 8(4), 8144–8151.
- Fauzan, A. F., W, S. A., P, J. M., & Bukhori, A. (2024). *Merancang Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode Waterfall di PT . Nubos Perkasa Jaya*. 126–136.
- Kurniawati, E., & Ikhwan, A. (2023). *Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventaris Kontrol Stok Barang Berbasis Web*. 6(3), 408–415. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v6i3.30881>
- Mutmainnah, Sri, T. S., & dkk. (2025). *Strategi Implementasi Sistem Informasi*. PT Penamuda Media. <https://penasitasi.com/index.php/book/article/view/5>
- Nur, M., & Fathoni, K. (2025). *Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Model Waterfall untuk Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan Stok*. 22(2), 1863–1874. <https://doi.org/10.33364/algorithm/v.22-2.2533>
- Parahita, & Dana, R. D. (2024). *Perancangan Sistem Informasi Stok Barang Berbasis Web Untuk Brokat Jaya*. 8(1), 1159–1166.
- Ramadhan, F. A., Amsory, M. I., & Ikhsan, M. (2025). *Perancangan Sistem Informasi Manajemen Stok Barang Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall Pada Toko Dhanisa Mandiri Jaya*. 3(2).
- Wahyudi, Jani Tarigan, I., & Yap, R. (2026). *Perancangan Sistem Informasi Penjualan Dan Manajemen Stok Pada Toko Sembako Menggunakan Metode Waterfall*. 3(2), 1–9.
- Wattimena, J. N. (2023). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN stok barang di gudang pt. Hasjrat abadi sorong*. *J-Mace*, 3(1), 78–89.
- Wijaya, H., & Devitra, J. (2023). *Sistem Informasi Manajemen Stok Berbasis Web Pada PT Sumber Rejeki Tirta*. 8(1), 105–114.
- Wisnu Wijaya, F., & Lomban, D. (2022). *Sistem Informasi Inventory Barang Menggunakan Metode Waterfall*. 4(3), 247–254.