



PERANCANGAN PROGRAM APLIKASI *INVENTORY SPAREPART* MOBIL BERBASIS JAVA NETBEANS MENGGUNAKAN METODE *PROTOTYPE* (STUDI KASUS : BENGKEL MOBIL CUCUNG)

Raphael Radiance Saputra^{1*}, Eko Suharyanto²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

¹raphaelradiance6@gmail.com, ²dosen01830@unpam.ac.id

Abstract

Cucung Auto Workshop, a micro, small, and medium-sized enterprise (MSME) targeting the lower-middle income segment, still relies on a manual system for recording and managing its spare parts inventory. This approach often leads to data inconsistencies, a lack of service history records, delayed entries, and difficulties in checking item availability, resulting in operational inefficiencies and a decline in customer service quality. To address these issues, this study designs a spare parts inventory information system application using Java NetBeans and the prototyping method. This method allows for direct interaction between users and developers, ensuring the system can be tailored to user needs through feedback. The application includes features such as recording incoming and outgoing spare parts, supplier data management, service record creation, and stock reporting within specific time periods. It is expected that this application will assist Cucung Auto Workshop in monitoring and managing inventory more efficiently and accurately, as well as simplifying the reporting process to enhance overall inventory management effectiveness.

Keywords: *Information System, Spare Part Inventory, Java NetBeans, Prototype, Auto Workshop*

Abstrak

Bengkel Mobil Cucung, sebuah UMKM yang menargetkan pelanggan segmen menengah ke bawah, masih mengandalkan sistem manual untuk pengelolaan inventaris *sparepart*. Pendekatan ini seringkali menyebabkan inkonsistensi data, kurangnya catatan riwayat layanan, keterlambatan pencatatan, dan kesulitan dalam memeriksa ketersediaan stok, yang berujung pada inefisiensi operasional dan penurunan kualitas layanan pelanggan. Untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian ini merancang sebuah aplikasi sistem informasi inventaris *sparepart* menggunakan Java NetBeans dan metode *prototyping*. Metode ini memungkinkan interaksi antara pengembang dan pengguna secara langsung, sehingga sistem dapat menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna melalui umpan balik pada saat pengembangan. Aplikasi ini mencakup fitur-fitur seperti pencatatan *sparepart* masuk dan keluar, manajemen data pemasok, pembuatan riwayat layanan, dan pelaporan stok dalam periode waktu tertentu. Diharapkan, aplikasi ini dapat membantu Bengkel Mobil Cucung dalam memantau dan mengelola inventaris secara lebih efisien dan akurat, serta

Article History

Received: Agustus 2025

Reviewed: Agustus 2025

Published: Agustus 2025

Plagiarism Checker No 235

Prefix DOI :

[10.8734/Kohesi.v1i2.365](https://doi.org/10.8734/Kohesi.v1i2.365)

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



menyederhanakan proses pelaporan untuk meningkatkan efektivitas manajemen inventaris secara keseluruhan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, *Inventory Sparepart*, Java NetBeans, *Prototype*, Bengkel Mobil

1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi informasi telah mendorong persaingan ketat dalam industri otomotif. Untuk bertahan dan berkembang, bengkel perlu mengelola operasionalnya secara efisien, terutama dalam manajemen inventaris. Pengelolaan inventaris yang baik tidak hanya mengurangi risiko kerugian, tetapi juga meningkatkan kepuasan pelanggan melalui ketersediaan suku cadang yang terjamin.

Saat ini, Bengkel Mobil Cucung masih menghadapi tantangan signifikan dalam manajemen inventaris. Pengelolaan stok suku cadang secara manual menyebabkan proses pengecekan stok menjadi tidak efisien dan rentan terhadap kesalahan. Akibatnya, bengkel sering mengalami ketidakseimbangan stok—suku cadang yang kurang laku menumpuk, sementara suku cadang yang paling dicari justru sering kehabisan stok. Hal ini menghambat proses servis dan berpotensi menyebabkan kehilangan penjualan.

Selain masalah inventaris, pengelolaan data riwayat servis pelanggan juga masih lemah. Catatan perbaikan yang hanya berupa nota fisik mudah rusak atau hilang, sehingga bengkel kehilangan data penting untuk melacak histori perawatan kendaraan dan memberikan layanan personal yang lebih baik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem informasi pengelolaan inventaris suku cadang dan data riwayat servis pelanggan. Sistem ini akan dikembangkan menggunakan Java NetBeans dengan metode *prototyping*, yang memungkinkan kolaborasi antara pengembang dan pengguna untuk memastikan sistem dapat memenuhi kebutuhan spesifik bengkel.

Fitur-fitur utama yang akan dikembangkan meliputi: pencatatan transaksi barang masuk dan keluar, pengelolaan data pemasok dan stok, pencatatan riwayat servis pelanggan, pencetakan laporan transaksi dan riwayat servis dalam periode tertentu.

Dengan adanya sistem ini, diharapkan manajemen stok suku cadang di Bengkel Mobil Cucung dapat dikelola lebih baik, serta mempermudah pembuatan laporan, sehingga meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Metode *prototype* merupakan metode dengan pembuatan versi awal dari suatu sistem dengan fitur-fitur dasar yang digunakan buat mempresentasikan cerminan dari suatu aplikasi yang akan dibuat, mengeksperimentkan suatu rancangan, mencari kasus yang terdapat sebanyak barangkali dan mencari pemecahan terhadap penyelesaian masalah tersebut. Menurut (Fridayanthie & Haryanto, 2021), tujuan fundamental dari penerapan metode *prototype* adalah untuk melakukan pengumpulan kebutuhan secara efektif langsung dari pengguna. Pendekatan ini memastikan bahwa pengembangan sistem dapat secara akurat menjawab dan mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh pengguna. Adapun proses pengembangan sistem informasi ini mencakup beberapa tahapan krusial, yang meliputi perancangan model prototipe, pembangunan arsitektur *database*, serta desain antarmuka pengguna (*user interface*). Dengan adanya *prototype*, pengembang dapat mengidentifikasi dan memperbaiki potensi masalah atau kekurangan dalam perancangan sistem sebelum masuk ke tahap implementasi penuh, sehingga dapat meminimalkan risiko dan biaya perubahan di tahap pengembangan selanjutnya.



Penelitian mengenai sistem informasi *inventory* telah banyak dilakukan sebelumnya, khususnya dalam konteks bengkel maupun manajemen stok barang. Penelitian oleh Indriani dkk. (2022) merancang sistem *inventory* berbasis *web* pada Bengkel Chinot, menghasilkan sistem yang dapat mempermudah pekerjaan terutama dalam hal yang membutuhkan kecepatan dan ketelitian dalam mengolah data dalam jumlah besar yang dapat meningkatkan efisiensi waktu seperti penyusunan laporan yang dapat dilakukan secara otomatis.

Renggi dkk. (2022) juga merancang sistem *inventory* untuk Bengkel Aries Star Motor, dengan penambahan kode kategori untuk tiap barang guna memudahkan kontrol stok dapat mempermudah dalam pemantauan stok setiap jenis *sparepart*, selain itu memudahkan kontrol terhadap jalur masuk dan keluarnya barang untuk menghindari *miss* dengan dimudahkannya pembuatan laporan secara otomatis.

Menurut (Putri & Latipah, 2024), pengembangan sistem *inventory* berbasis *web* menggunakan metode *trend linier* yang memungkinkan peramalan kebutuhan stok, hasil yang didapat, yaitu penggunaan sistem informasi *inventory* sangat efektif dalam meramalkan permintaan barang yang lebih akurat dan meningkatkan pengelolaan stok barang yang berdampak pada peningkatan efisiensi dan efektivitas operasional.

Menurut (Pratiwi & Saifullah, 2022), sistem *inventory* dibangun terbukti bahwa penggunaan sistem informasi *inventory* sangat efektif untuk mengatasi permasalahan waktu, seperti lamanya pencatatan *update* stok barang dan pengecekan barang pada gudang karena masih dilakukan secara manual, selain itu juga mengatasi *human error* saat penulisan.

Penelitian oleh Rahman dkk. (2020) menerapkan sistem *inventory* berbasis Java pada *showroom* dan bengkel untuk memudahkan pengelolaan gudang. Sistem ini dikembangkan dengan UML dan SQL Server. Sementara itu, Ayuwindari dkk. (2022) merancang sistem *inventory* berbasis Java NetBeans untuk Bengkel Sabar Jaya Motor guna meningkatkan kecepatan pendataan dan efisiensi kerja.

Siregar dkk. (2023) menunjukkan bahwa sistem *inventory* berbasis Java mampu mengurangi kesalahan manusia dan meningkatkan efisiensi pengelolaan stok di Bengkel Al Motor. Puspitasari & Budiman (2021) menggunakan metode FAST dalam sistem manajemen inventaris perpustakaan dan menekankan pentingnya digitalisasi untuk kecepatan dan akurasi data.

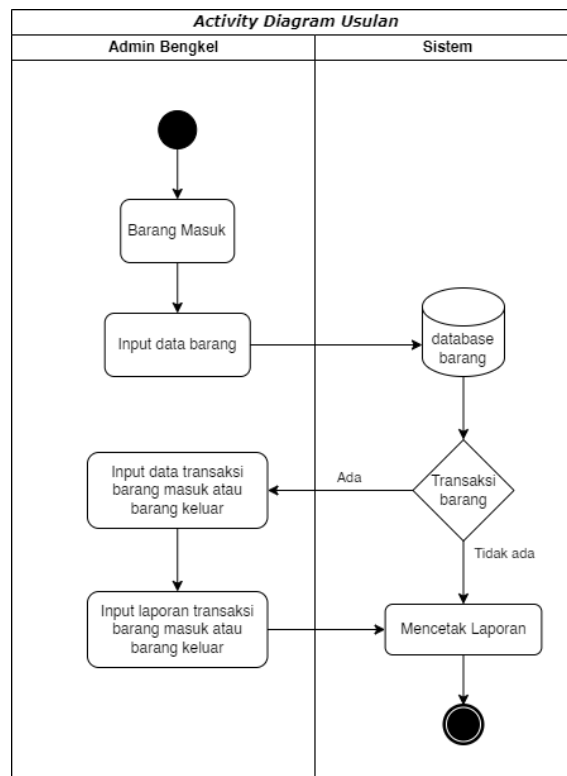
Berdasarkan berbagai penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi *inventory* yang terkomputerisasi mampu mengatasi permasalahan pengelolaan data manual, mempercepat proses pelaporan, serta meningkatkan efisiensi operasional. Penelitian ini mengambil pendekatan yang berbeda dengan mengembangkan sistem berbasis Java NetBeans dengan metode *prototyping*, dan berfokus pada pencatatan transaksi, manajemen stok, serta pembuatan *service record* di Bengkel Mobil Cucung.

3. METODE PENGEMBANGAN SISTEM

Dalam perancangan sistem ini, penulis menerapkan metode *prototype*. Dalam konteks pengembangan produk, model *prototype* merupakan tahap yang krusial dalam siklus desain, di mana konsep abstrak yang telah dirumuskan di tahap perencanaan mulai diwujudkan menjadi bentuk konkret. Penulis menerapkan metodologi yang mencakup tahap pengumpulan data dan tahap perancangan sistem, dengan rincian sebagai berikut:

3.1 Analisa Sistem Usulan

Untuk mengatasi kelemahan pada sistem yang berjalan saat ini, diusulkan perancangan sistem baru yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan kemudahan dalam operasional. Sistem usulan ini dirancang dengan berbagai fitur untuk menyederhanakan alur kerja admin. Ruang lingkup pengembangan sistem dibatasi untuk memberikan solusi yang terfokus dan efektif. Sistem ini akan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Java dengan didukung oleh *database MySQL* untuk pengelolaan data.



Gambar 1 Analisa Sistem Usulan

3.2 Perancangan Unified Modeling Language (UML)

Use case diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem dengan aktor yang terlibat di dalamnya. Diagram ini menjelaskan bagaimana pengguna (*user*) berinteraksi dengan sistem melalui serangkaian skenario penggunaan.

Dalam konteks metode *prototype*, *Use case diagram* memiliki peran penting pada tahap awal pengembangan sistem karena mampu membantu tim pengembang dan pengguna dalam memahami kebutuhan fungsional secara visual dan cepat. Melalui representasi visual ini, proses identifikasi kebutuhan dapat dilakukan secara kolaboratif dan iteratif, sejalan dengan prinsip *prototype* yang menekankan keterlibatan aktif pengguna serta fleksibilitas terhadap perubahan berdasarkan umpan balik. Dengan demikian, *use case diagram* menjadi alat bantu yang efektif untuk mempercepat proses perancangan dan validasi terhadap fungsionalitas aplikasi yang sedang dikembangkan.

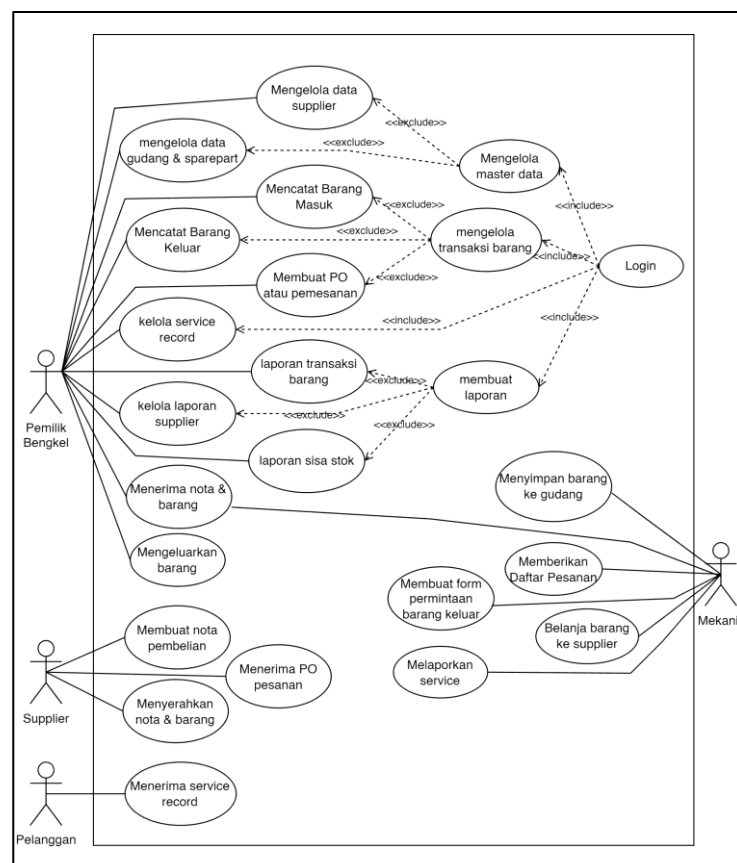
Class diagram berfungsi untuk menggambarkan struktur kelas dan paket-paket yang terdapat dalam suatu sistem, serta menunjukkan relasi antar elemen-elemen tersebut secara statis. Dalam pendekatan *prototype*, *class diagram* memiliki peran yang sangat penting pada tahap awal perancangan, karena membantu pengembang dalam memahami struktur data serta logika sistem secara menyeluruh.

Visualisasi struktur sistem yang jelas melalui *class diagram* memungkinkan proses pembuatan *prototype* menjadi lebih cepat dan terarah. Hal ini selaras dengan prinsip *prototype* yang mengutamakan iterasi yang cepat serta desain yang fleksibel. Selain itu, *class diagram* juga mempermudah kolaborasi antara pengembang dan pengguna dalam mengevaluasi struktur aplikasi serta melakukan perubahan yang dibutuhkan selama siklus pengembangan yang berulang.

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur dan tahapan dari proses yang terjadi dalam sistem, seperti alur aplikasi *inventory*. Diagram ini bertujuan untuk mempermudah pemahaman terhadap jalannya proses dalam sistem dan menjelaskan langkah-langkah atau aktivitas yang dilakukan secara berurutan. Dengan adanya *activity diagram*, alur proses dapat divisualisasikan secara lebih sistematis sehingga memudahkan analisis dan perancangan sistem.

Sequence diagram merupakan diagram yang menggambarkan aliran eksekusi dari suatu skenario yang ada dalam *use case*. *Sequence Diagram* menunjukkan interaksi antar objek dalam sebuah sistem, yaitu dengan mendeskripsikan urutan mulai dari pengiriman hingga penerimaan pesan antar objek beserta waktu hidup (*lifespan*) dari masing-masing objek tersebut. *Sequence diagram* juga membantu dalam memahami perilaku sistem secara dinamis, serta bagaimana objek-objek dalam sistem saling berinteraksi selama proses berlangsung.

Perencanaan basis data melibatkan penyusunan spesifikasi mengenai *file-file* dan *field* yang akan digunakan dalam sistem. Spesifikasi ini dibuat sebagai acuan untuk mempermudah pengelolaan dan integrasi data di dalam sistem *database*. Dengan adanya spesifikasi *file* yang jelas, pengguna dan pengelola sistem dapat memahami struktur data yang dibutuhkan, serta hubungan antar data yang akan diterapkan dalam pengembangan aplikasi.



Gambar 2 Use Case Diagram

3.3 Tabel Database

Tabel *Database* adalah struktur organisasi data yang tersusun dalam bentuk baris dan kolom di dalam sebuah *database*. Setiap barisnya mewakili sebuah rekaman (*record*), sementara setiap kolomnya berisi atribut atau *field* tertentu dari data tersebut.

Dalam sistem aplikasi *inventory* ini, tabel *database* digunakan untuk menyimpan data seperti data *sparepart*, informasi *sparepart*, data rak atau gudang tempat penyimpanan, data kategori *sparepart*, data *supplier*, dan data akun admin. Berikut adalah rincian dari tabel *database* yang digunakan pada sistem aplikasi *inventory* di Bengkel Mobil Cucung.

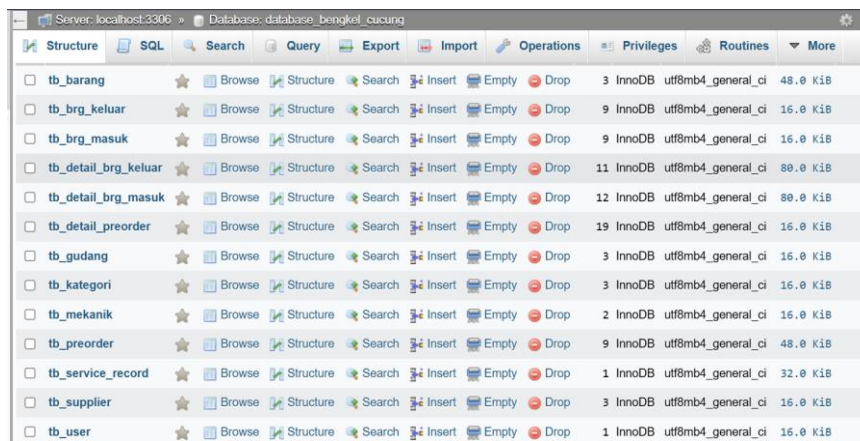


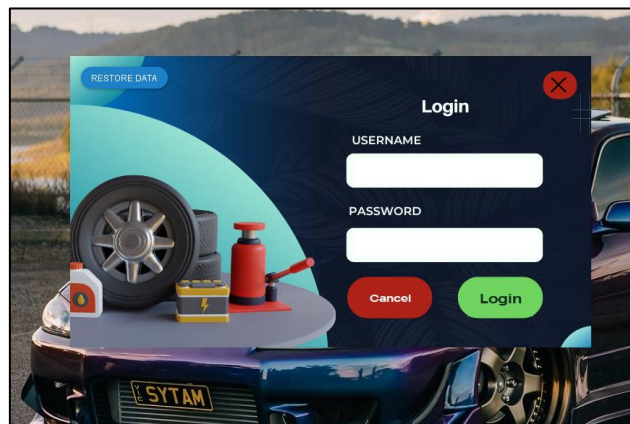
Table Name	Engine	Charset	Collation	Row Size
tb_barang	InnoDB	utf8mb4_general_ci		48.0 KiB
tb_brg_keluar	InnoDB	utf8mb4_general_ci		16.0 KiB
tb_brg_masuk	InnoDB	utf8mb4_general_ci		16.0 KiB
tb_detail_brg_keluar	InnoDB	utf8mb4_general_ci		88.0 KiB
tb_detail_brg_masuk	InnoDB	utf8mb4_general_ci		88.0 KiB
tb_detail_preorder	InnoDB	utf8mb4_general_ci		16.0 KiB
tb_gudang	InnoDB	utf8mb4_general_ci		16.0 KiB
tb_kategori	InnoDB	utf8mb4_general_ci		16.0 KiB
tb_mekanik	InnoDB	utf8mb4_general_ci		16.0 KiB
tb_preorder	InnoDB	utf8mb4_general_ci		48.0 KiB
tb_service_record	InnoDB	utf8mb4_general_ci		32.0 KiB
tb_supplier	InnoDB	utf8mb4_general_ci		16.0 KiB
tb_user	InnoDB	utf8mb4_general_ci		16.0 KiB

Gambar 3. Tabel Database

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah tahap analisis dan perancangan sistem dilakukan, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan sistem sesuai dengan rancangan yang telah disusun. Implementasi ini mencakup penerapan seluruh fitur yang telah direncanakan seperti pengelolaan data *sparepart*, pencatatan transaksi barang masuk dan keluar, manajemen data *supplier*, serta pencatatan *service record* kendaraan.

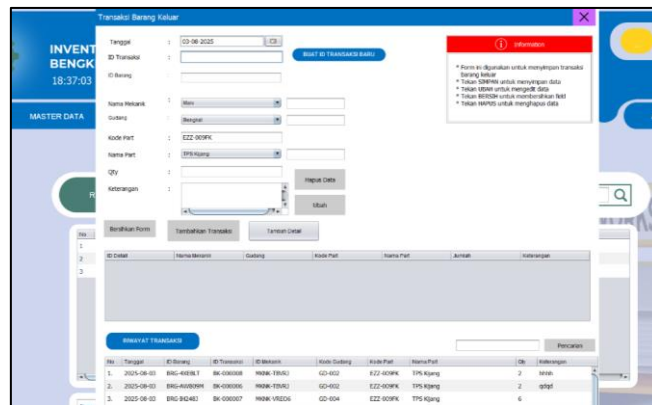
Aplikasi ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Java berbasis desktop dengan menggunakan NetBeans IDE, dan didukung oleh MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Proses implementasi dilakukan secara bertahap, dimulai dari pengembangan antarmuka pengguna (*user interface*), integrasi *database*, hingga implementasi logika bisnis dari setiap fitur aplikasi. Berikut beberapa tampilan antarmuka dan fitur yang berhasil diimplementasikan:



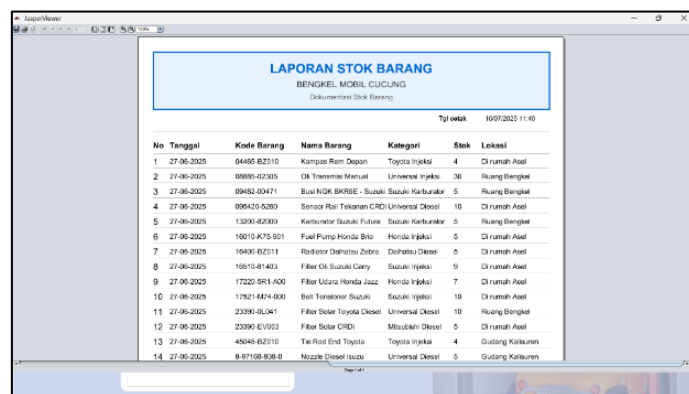
Gambar 4. Tampilan Login



Gambar 5. Tampilan Home



Gambar 6. Tampilan Transaksi



No	Tanggal	Kode Barang	Nama Barang	Kategori	Stok	Lokasi
1	27-06-2025	04495-82210	Kampas Rem Depan	Toyota Irigaki	4	Di rumah Ase
2	27-06-2025	09889-02705	Oil Transmisi Manual	Universal Irigaki	36	Ruang Bengkel
3	27-06-2025	09462-09471	Busi NGK BKR6E - Suzuki	Suzuki Karubakar	5	Ruang Bengkel
4	27-06-2025	095425-5280	Sensor Ral Tekanan CRDI Universal Diesel	Suzuki Karubakar	10	Di rumah Ase
5	27-06-2025	13300-00009	Karterator Suzuki Futura	Suzuki Karubakar	5	Ruang Bengkel
6	27-06-2025	10010-K75-901	Fuel Pump Honda Brio	Honda Irigaki	5	Di rumah Ase
7	27-06-2025	16400-02111	Radiator Daihatsu Zebra	Daihatsu Diesel	5	Di rumah Ase
8	27-06-2025	10010-01403	Filter Oli Suzuki Carry	Suzuki Irigaki	9	Di rumah Ase
9	27-06-2025	17220-5R1-400	Filter Udara Honda Jazz	Honda Irigaki	7	Di rumah Ase
10	27-06-2025	17521-8814-000	Belt Transmisi Suzuki	Suzuki Irigaki	10	Di rumah Ase
11	27-06-2025	23390-0L041	Filter Solar Toyota Diesel	Universal Diesel	10	Ruang Bengkel
12	27-06-2025	23390-E1003	Filter Solar CRDI	Mitsubishi Diesel	5	Di rumah Ase
13	27-06-2025	45046-02210	Tie Rod End Toyota	Toyota Irigaki	4	Gudang Karsumen
14	27-06-2025	8-87109-008-0	Nozzle Diesel Isuzu	Universal Diesel	5	Gudang Karsumen

Gambar 7. Tampilan Cetak

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perancangan program aplikasi *inventory sparepart* pada Bengkel Mobil Cucung berbasis Java NetBeans dengan metode *prototype* telah berhasil meningkatkan efisiensi operasional secara signifikan. Aplikasi yang dikembangkan mampu menggantikan proses pencatatan manual untuk barang masuk dan keluar serta mengotomatisasi perhitungan stok, sehingga meminimalkan potensi kesalahan manusia.

Sistem ini juga menyediakan fitur laporan transaksi dan sisa stok secara cepat dan akurat, yang mempermudah pemantauan ketersediaan suku cadang dan efektif mengatasi masalah kehabisan stok. Selain itu, dengan terdigitalisasinya pengelolaan data *supplier* dan transaksi yang terpusat dalam *database*, risiko kehilangan atau kerusakan data yang sebelumnya hanya tersimpan dalam bentuk nota fisik dapat dihilangkan. Implementasi fitur *service record* digital juga memberikan nilai tambah dengan memungkinkan bengkel menyimpan riwayat servis pelanggan secara permanen dan mencetak bukti servis resmi yang sekaligus berfungsi sebagai arsip bengkel yang terstruktur.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayuwulandari, M. P. (2022). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Pada Bengkel Sabar Jaya Motor Berbasis Java Netbeans. *Jurnal Mahasiswa Sistem Informasi*, 1-10.
- Fabianus Once Renggi, K. J. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventori Barang Masuk dan Keluar pada Bengkel Aries Star Motor Berbasis Website. *SATESI: Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi*, 29-37.
- Gemawaty, G. &. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventory Sparepart Mobil Pada CV. Anugrah Jaya Motor. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 1-8.



- Haryanto, E. W. (2021). Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web. *Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika*.
- Pratiwi, N. &. (2022). Perancangan Sistem Informasi Inventory Sparepart Pada Bengkel Bangkit Jaya Motor. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, 1-8.
- Puspitasari, D. &. (2021). Sistem Informasi Manajemen Inventaris Perpustakaan Menggunakan Metode FAST (Framework for the Application of Systems Thinking). *Jurnal Algoritma*, 84-93.
- Putri, D. A. (2024). Sistem Informasi Inventory Barang dengan Metode Trend Linier Berbasis Web pada CV. Setia Kawan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 588-596.
- Rahman, A. A. (2020). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Pada Showroom dan Bengkel NDM Motor Berbasis Java. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 1883-1892.
- Siregar, R. A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Pada Bengkel Al Motor Berbasis Java. *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, 23-28.
- Vanie Anggi Indriani, A. S. (2022). Sistem Informasi Inventory Berbasis Web Studi Kasus di Bengkel Chinot. *Jurnal Topik Global*.