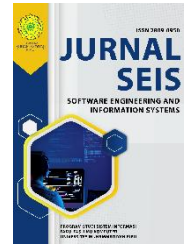




e-ISSN: 2809-0950

Jurnal Software Engineering and Information System (SEIS)

<https://ejurnal.umri.ac.id/index.php/SEIS/index>



PENGEMBANGAN SISTEM PREDIKSI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB PADA TOKO MURNI

Muhammad Andika Wardana¹⁾, Zuli Agustina Gultom^{2*)}

^{1,2}Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

²Department of Information Technology, Universiti Muhammadiyah Malaysia (UMAM), Padang Besar
021011, Perlis, Malaysia

email: ¹Andikamuhammad404@gmail.com, ^{2*)}zuliagustina@umsu.ac.id or P5250119@student.umam.edu.my

Abstract

This study discusses the development of a web-based inventory prediction system for Toko Murni aimed at enhancing efficiency and accuracy in stock management. The main issue faced by Toko Murni was the inaccuracy of manual inventory management, which often resulted in discrepancies between records and actual stock levels, and failed to consider historical data patterns. The system was developed using PHP and MySQL, employing the Waterfall development model from requirement analysis to maintenance. Black Box testing was conducted to ensure all functions operate as expected. The results indicate that all features, including login, management of item types, period data, stock prediction, prediction results, password changes, and logout, function properly. The system accurately reflects inventory fluctuations and predicts stock needs quickly, supporting data-driven decision-making in a structured and effective manner. The simple yet functional interface facilitates administrators in managing inventory and recording data systematically.

Keywords: Prediction System, Website, PHP, Waterfall, Black Box Testing

Abstrak

Penelitian ini membahas pengembangan sistem prediksi persediaan barang berbasis web pada Toko Murni untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan stok. Permasalahan yang dihadapi Toko Murni adalah ketidaktepatan pengelolaan persediaan secara manual yang sering menimbulkan selisih antara catatan dan kondisi fisik barang, serta tidak mempertimbangkan pola historis data. Sistem yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, serta menerapkan metode pengembangan Waterfall dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai harapan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur, termasuk login, pengelolaan data jenis barang, data periode, prediksi stok, hasil prediksi, pengubahan password, dan logout, beroperasi dengan baik. Sistem ini mampu menampilkan fluktuasi persediaan barang secara akurat dan memprediksi kebutuhan stok dengan cepat, mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang lebih efektif dan terstruktur. Implementasi antarmuka yang sederhana namun fungsional memudahkan admin dalam pengelolaan stok dan pencatatan data secara sistematis.

Keywords: Sistem Prediksi, Website, PHP, Waterfall, Black Box Testing

PENDAHULUAN

Pengelolaan persediaan barang merupakan salah satu aspek penting dalam operasional toko dan retail. Tujuan dari pengelolaan persediaan adalah untuk memastikan ketersediaan produk sesuai dengan kebutuhan konsumen, menghindari kelebihan stok yang bisa menyebabkan kerusakan atau kadaluarsa barang, serta mencegah kekurangan stok yang dapat menghambat operasional dan mendorong pelanggan beralih ke kompetitor

(Pratama & Ulfah, 2022). Pengelolaan yang tidak tepat akan berdampak pada kerugian finansial, menurunnya kualitas layanan dan kualitas pelanggan. Pada praktiknya, banyak pelaku usaha masih melakukan pengelolaan persediaan secara manual, berdasarkan pengalaman dan pencatatan sederhana sering terjadi selisih antara catatan dan kondisi fisik, kesalahan input dan keterlambatan pencatatan, sehingga hasil yang diperoleh seringkali tidak akurat dan kurang efisien (Pahlevi et al., 2021).

Toko Murni sebagai salah satu usaha retail yang menyediakan berbagai macam kebutuhan pokok. Toko ini juga menghadapi permasalahan yang sama dalam menentukan jumlah persediaan barang. Proses prediksi kebutuhan stok masih dilakukan secara konvensional tanpa mempertimbangkan pola data historis secara sistematis, sehingga berpotensi menimbulkan ketidakseimbangan antara permintaan dan ketersediaan barang. Salah satunya adalah pencatatan barang yang ditulis secara konvensional dan rekap data yang disimpan secara manual menggunakan Microsoft Excell (Wijaya et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu membantu dalam memprediksi jumlah persediaan secara lebih terstruktur, akurat dan berbasis data.

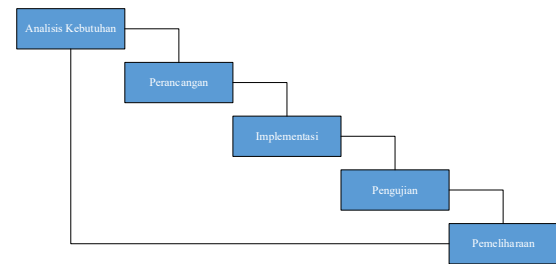
Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem prediksi persediaan barang berbasis web pada Toko Murni. Sistem yang dibangun menggunakan teknologi PHP dan MySQL. Hal ini diharapkan dapat membantu pengguna dalam melakukan pengelolaan data, persediaan serta menghasilkan prediksi kebutuhan stok secara lebih cepat dan akurat. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pengambilan keputusan terkait persediaan barang juga menjadi lebih efektif dan efisien.

METODOLOGI PENELITIAN

1. Metode Waterfall

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan perangkat lunak model waterfall yang terdiri dari metode dan tahapan yang berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan (Aznawi et al., 2026). Metode pengembangan sistem yang dikenal sebagai model waterfall, juga dikenal sebagai pendekatan siklus hidup klasik. Model ini menekankan pada proses yang terstruktur dan berurutan, dimana setiap tahapan harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya (Sinaga et al., 2024).

Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang terstruktur dan sistematis, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan (Tolampi & Maria, 2024). Dengan tahapan yang jelas, metode waterfall membuat pengembangan sistem menjadi lebih terkontrol dan mudah dipantau, sehingga cocok digunakan untuk mengembangkan sistem informasi tracking dan monitoring posisi barang di toko murni. Metode pengembangan sistem ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Waterfall

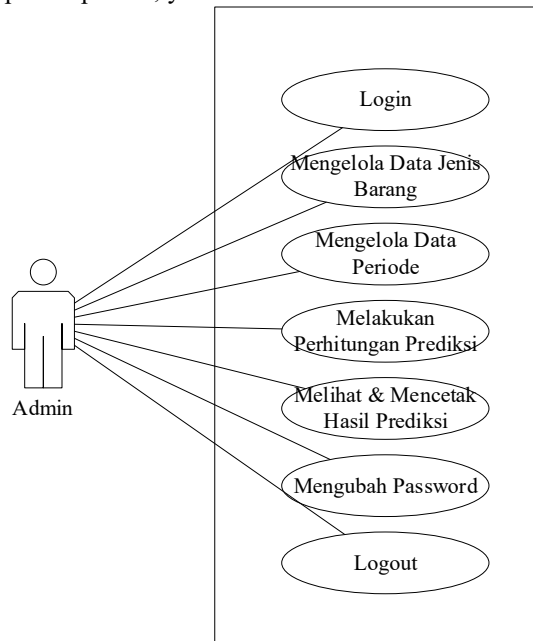
Pada gambar 1, metode Waterfall memiliki tahapan sebagai berikut:

- a. Analisis Kebutuhan
Fase ini berfokus pada identifikasi masalah melalui observasi langsung terhadap alur kerja dan wawancara mendalam dengan pihak terkait untuk menjamin pemahaman kebutuhan sistem yang menyeluruh. Tujuan utama dari tahap ini adalah merumuskan spesifikasi fungsional dan non-fungsional agar perangkat lunak yang dikembangkan selaras dengan ekspektasi pengguna (Aznawi et al., 2025).
- b. Perancangan
Pada tahap ini, dilakukan penyusunan struktur serta arsitektur komponen sistem. Aktivitas perancangan mencakup pembuatan diagram konteks, *Use Case Diagram*, *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Activity Diagram*, serta perancangan antarmuka pengguna (*User Interface*)
- c. Implementasi
Tahap implementasi merealisasikan hasil rancangan ke dalam bentuk perangkat lunak fungsional, meliputi pengembangan antarmuka, pengodean program, integrasi modul, dan pembangunan basis data berdasarkan ERD. Fokus utamanya adalah menjamin bahwa sistem yang dibangun beroperasi sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah ditetapkan sebelumnya (Ijfi et al., 2025).
- d. Pengujian
Verifikasi sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* guna memvalidasi bahwa setiap fungsi telah memenuhi persyaratan dan menghasilkan output yang akurat. Fokus pengujian ditekankan pada validasi akses masuk (*login*). Hasil evaluasi ini menjadi landasan dalam mengoptimalkan performa sistem secara berkelanjutan (Mahrozi & Yaqin, 2024).
- e. Pemeliharaan
Setelah sistem dioperasikan secara aktif, fase pemeliharaan dilakukan untuk menangani perbaikan kesalahan (*bug fixing*), pembaruan fitur, serta penguatan

aspek keamanan. Langkah ini penting untuk menjaga relevansi dan keandalan sistem dalam jangka panjang.

2. Use Case Diagram

Use case diagram diimplementasikan untuk memvisualisasikan interaksi yang terjadi antara aktor dan sistem secara terstruktur. Sebagai sebuah skema, *use case* merepresentasikan perilaku sistem yang menggambarkan fungsionalitas dari sudut pandang pengguna. Dalam pengembangan sistem ini, terdapat satu entitas aktor utama yang memiliki peran spesifik, yaitu administrator.



Gambar 2. Use case diagram

Use Case Diagram pada Gambar 2 digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem dalam proses pengelolaan persediaan barang di Toko Murni. Sistem memiliki aktor utama yaitu Admin, yang bertanggung jawab terhadap seluruh proses operasional dalam web, mulai dari login, pengelolaan data jenis barang, pengelolaan data periode, proses perhitungan prediksi, melihat dan mencetak hasil prediksi, hingga logout.

Fungsi pada diagram khusus dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna dalam mengelola data persediaan secara terpusat dan terstruktur. Fitur pengelolaan data barang dan periode digunakan sebagai input utama dalam proses prediksi stok, sedangkan fitur perhitungan prediksi membantu pengguna memperoleh perkiraan kebutuhan persediaan secara lebih cepat dan efisien. Selain itu, fitur cetak hasil prediksi mendukung proses pelaporan dan pengambilan keputusan terkait pengadaan barang.

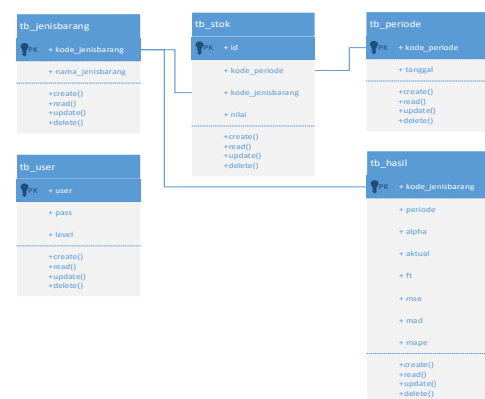
Sisi lain mengatakan validasi kebutuhan pengguna yang terdapat pada Use Case Diagram telah disesuaikan dengan alur operasional toko

melalui observasi dan wawancara sehingga sistem yang dikembangkan dapat mendukung proses pengelolaan persediaan sesuai kebutuhan pengguna.

3. Desain Entity Relationship Diagram

Teknik *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan metode dasar dalam perancangan basis data. ERD menjadi teknik perancangan database yang paling banyak diterapkan karena mampu merepresentasikan model *entity-relationship* secara visual. Melalui ERD, perancang sistem dapat menganalisis struktur database yang akan dibangun sehingga hubungan antar entitas dapat digambarkan dengan lebih jelas dan sistematis. Namun, dalam proses perancangannya masih sering ditemukan berbagai kesalahan, sehingga diperlukan perhatian terhadap aturan dan ketentuan dalam penyusunan ERD agar desain database yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan sistem. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan studi literatur mengenai penggunaan teknik *Entity Relationship Diagram* dalam perancangan basis data serta mengevaluasi penerapan teknik tersebut dalam pengembangan database (Pulungan et al., 2023).

Pada sistem prediksi persediaan di Toko Murni, ERD digunakan untuk memodelkan struktur basis data dan hubungan antar entitas dalam proses pengelolaan stok serta prediksi barang.

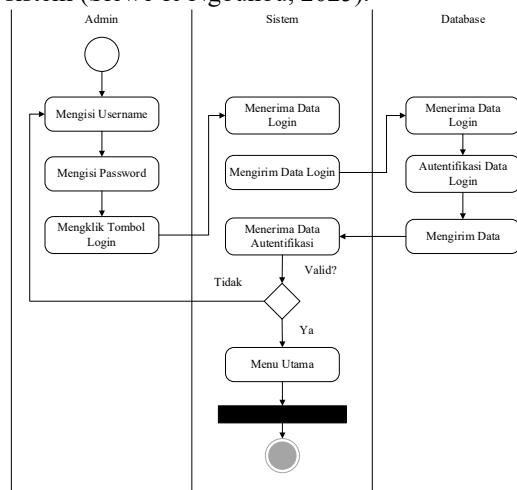


Gambar 3. Entity relationship diagram

ERD pada Gambar 3 terdiri dari lima entitas utama, yaitu *tb_jenisbarang*, *tb_periode*, *tb_stok*, *tb_hasil*, dan *tb_user*. Tabel *tb_jenisbarang* menyimpan data master barang dengan atribut utama *kode_jenisbarang* sebagai *primary key*, sedangkan tabel *tb_periode* menyimpan data periode pencatatan stok dengan *kode_periode* sebagai *primary key*. Relasi antara barang dan periode dihubungkan melalui tabel *tb_stok* yang memiliki *foreign key* *kode_jenisbarang* dan *kode_periode*, serta atribut nilai untuk menyimpan jumlah stok aktual. Selanjutnya, tabel *tb_hasil* digunakan untuk menyimpan hasil prediksi dan evaluasi

4. Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk memodelkan runtutan alur aktivitas di dalam sistem secara dinamis, mulai dari proses pengelolaan data inventori oleh pengguna hingga kalkulasi nilai peramalan. Sebagai salah satu diagram perilaku dalam UML, *activity diagram* tidak sekadar bersifat statis, melainkan dapat dieksekusi serta diverifikasi secara dinamis guna memastikan ketepatan logika sistem (Siewe & Ngounou, 2025).



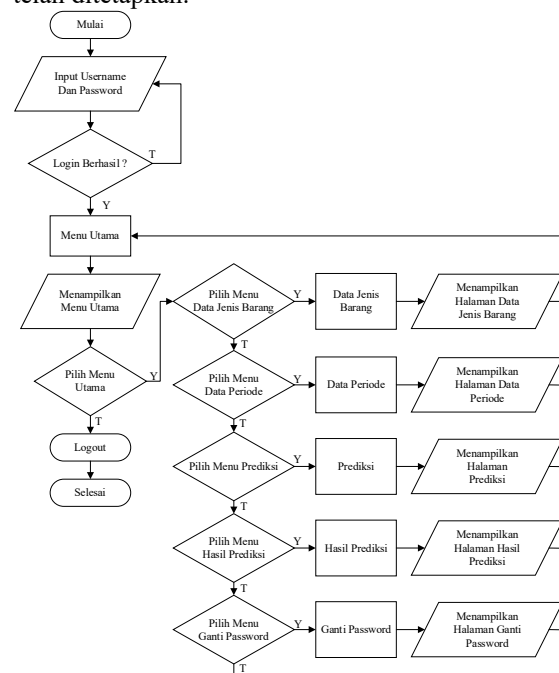
Gambar 4. Activity diagram

Visualisasi alur kerja fungsional tersebut disajikan secara mendetail pada Gambar 4, yang menggambarkan langkah-langkah interaksi pada sistem persediaan, meliputi autentikasi masuk (login), pengelolaan data jenis barang dan periode bulanan, hingga hasil prediksi. Pada proses login, sistem melakukan validasi terhadap username dan password yang dimasukkan pengguna melalui proses autentifikasi ke database. Jika data login tidak valid, maka sistem akan menolak akses dan mengarahkan pengguna kembali ke halaman login untuk melakukan input ulang. Apabila data valid, sistem akan memberikan akses menuju menu utama aplikasi. Penambahan mekanisme validasi ini bertujuan untuk menjaga keamanan sistem, mencegah akses tidak sah, serta memastikan setiap proses berjalan sesuai alur operasional yang telah dirancang.

5. Flowchart

Flowchart rancangan sistem diimplementasikan untuk memberikan representasi visual mengenai urutan logis dan langkah-langkah aktivitas yang terlibat dalam penyelesaian suatu proses di dalam aplikasi. Melalui penyajian alur kerja yang terstruktur dan sistematis, diagram ini mempermudah pemahaman mendalam mengenai bagaimana perangkat lunak beroperasi serta mengolah data dari tahap awal hingga menghasilkan output. Pada sistem prediksi persediaan di Toko Murni, *flowchart* ini berfungsi memetakan integrasi antara tindakan pengguna (*Admin*) dan respon

komputasi sistem, memastikan bahwa setiap fungsi berjalan sesuai dengan arsitektur perancangan yang telah ditetapkan.



Gambar 5. Flowcart Rancangan Sistem

Flowchart pada Gambar 5 menggambarkan alur kerja sistem prediksi persediaan barang berbasis web di Toko Murni, dimulai dari proses login hingga pengelolaan seluruh fitur sistem. Setelah pengguna memasukkan username dan password, sistem akan melakukan validasi data login. Jika login berhasil, pengguna dapat mengakses menu utama yang terdiri dari menu data jenis barang, data periode, prediksi, hasil prediksi, dan ganti password. Setiap menu akan menampilkan halaman sesuai fungsi yang dipilih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data persediaan beras putih, minyak makan, tepung roti dan kecap manis bango 60ml. Dari data pada Tabel 1, akan dicari hasil prediksi untuk periode Desember.

Tabel 1. Persediaan Barang

Bulan/ Tahun	Persediaan Barang			
	Beras Putih (Kg)	Minyak Makan (Liter)	Tepung Roti (Kg)	Kecap Manis Bango 60ml (Pcs)
01/2025	450	75	45	75
02/2025	420	68	60	85
03/2025	480	82	72	91
04/2025	510	88	50	71
05/2025	390	63	84	95
06/2025	540	92	90	80
07/2025	570	95	55	63
08/2025	360	58	66	99
09/2025	340	59	64	80
10/2025	460	68	58	75
11/2025	570	90	86	94
12/2025	460	76	69	82
01/2026	450	70	60	78
02/2026	465	77	65	75

Berdasarkan Tabel 1, persediaan barang bulanan menunjukkan fluktuasi yang signifikan sepanjang Januari 2025 hingga Februari 2026. Beras putih cenderung naik-turun, dengan puncak di Juli 2025 (570 kg) dan titik terendah di September 2025 (340 kg). Minyak makan relatif stabil dengan kenaikan bertahap hingga pertengahan tahun, mencapai maksimum 95 liter di Juli 2025, lalu turun menjelang akhir tahun. Tepung roti memperlihatkan variasi lebih besar, tertinggi di Juni 2025 (90 kg) dan terendah di Januari 2025 (45 kg), sementara Kecap Manis Bango 60ml menunjukkan pola yang tidak konsisten, naik hingga 99 pcs pada Agustus 2025, namun menurun kembali ke angka 75 pcs di Februari 2026. Pola ini mencerminkan dinamika permintaan dan pasokan yang berbeda-beda untuk setiap jenis barang, dengan tren musiman yang mempengaruhi stok dan kemungkinan strategi pengelolaan persediaan yang harus fleksibel.

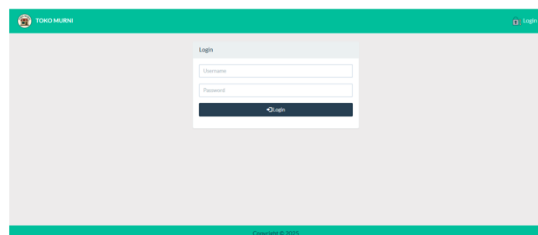
1. Tampilan Halaman Login

Halaman login adalah tampilan pertama yang muncul saat aplikasi dijalankan. Fungsi utama halaman ini adalah untuk mengisi *username* dan *password* agar pengguna dapat mengakses menu-menu utama aplikasi.



Gambar 6. Halaman Home

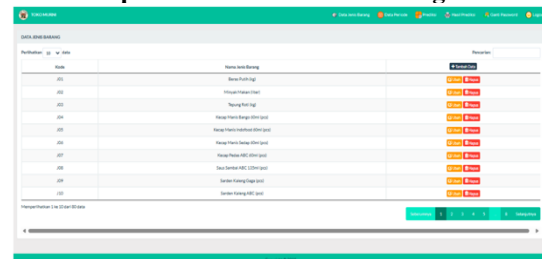
Gambar 6 menampilkan halaman beranda dari aplikasi atau sistem Toko Murni, dengan fokus pada logo toko yang berada di tengah layar. Logo menampilkan ilustrasi toko kecil dengan atap merah dan hijau, dikelilingi oleh lingkaran yang memuat teks "TOKO MURNI". Tampilan antarmuka menggunakan latar belakang putih dengan bilah menu berwarna hijau di bagian atas, yang memuat beberapa menu navigasi seperti Data Stok Barang, Data Penjualan, Prediksi, Hasil Prediksi, Ganti Password, dan Logout. Desain ini memberi kesan sederhana, bersih, dan memudahkan pengguna untuk langsung mengakses fungsi utama toko dari halaman awal.



Gambar 7. Halaman Login

Gambar 7 menampilkan halaman login dari aplikasi Toko Murni, yang dirancang untuk autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem. Tampilan ini menampilkan kotak login di tengah layar dengan dua bidang input, yaitu untuk *username* dan *password*, serta tombol "Login" berwarna gelap dengan ikon mata untuk menampilkan atau menyembunyikan *password*. Latar belakang halaman berwarna abu-abu terang, sementara bilah atas berwarna hijau dengan logo Toko Murni di kiri dan opsi login di kanan, memberikan kesan bersih, sederhana, dan fokus pada proses autentikasi pengguna.

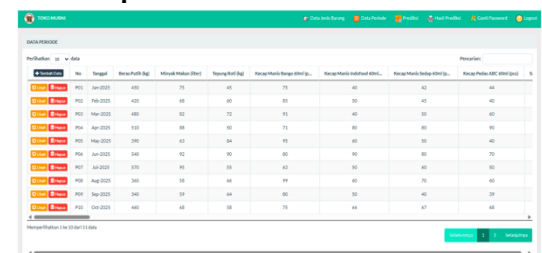
2. Tampilan Halaman Jenis Barang



Gambar 8. Halaman Jenis Barang

Halaman jenis barang pada gambar 8 menampilkan halaman pengelolaan jenis barang pada sistem prediksi persediaan di Toko Murni. Halaman ini digunakan oleh Admin untuk mengelola data barang yang meliputi penambahan, pengubahan, pencarian, dan penghapusan data barang. Data jenis barang yang tersimpan akan digunakan sebagai data utama dalam proses pengolahan stok dan prediksi persediaan pada sistem.

3. Tampilan Halaman Data Periode

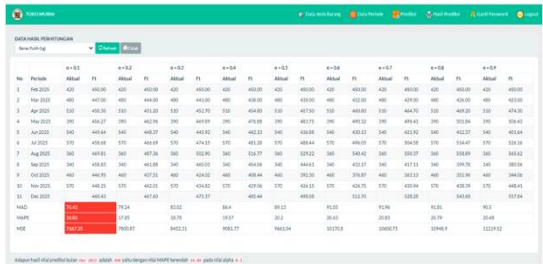


Gambar 9. Halaman Data Periode

Tampilan halaman data periode pada gambar 9 menunjukkan antarmuka halaman kelola data periode yang berfungsi sebagai instrumen perekaman data historis persediaan barang secara berkala di Toko Murni. Melalui halaman ini, pengguna (*Admin*) dapat menginput, memperbarui, dan mengorganisir jumlah aktual stok barang berdasarkan variabel bulan dan tahun tertentu. Data yang tersimpan akan digunakan sebagai data utama dalam proses prediksi persediaan barang. Selain itu, sistem melakukan validasi input untuk mencegah data kosong atau ketidaksesuaian nilai stok agar data

yang digunakan dalam proses prediksi tetap konsisten dan akurat.

4. Tampilan Halaman Prediksi



Gambar 10. Halaman Prediksi

Halaman prediksi pada gambar 10 menampilkan antarmuka halaman perhitungan peramalan yang merupakan inti (core engine) dari sistem aplikasi persediaan yang dikembangkan. Melalui antarmuka ini, pengguna (Admin) dapat memilih jenis komoditas

. Implementasi program dilakukan dengan menggunakan metode pengujian Black Box. Metode pengujian Black Box adalah pengujian program yang memprioritaskan pengujian kebutuhan suatu program. Tujuan dari metode pengujian Black Box ini adalah untuk menemukan malfungsi dalam program tersebut

Pengujian yang dilakukan hanya bersifat observasional. Tahap ini hanya fokus pada pengamatan eksekusi melalui data uji serta memeriksa fungsionalitas perangkat. Metode yang digunakan adalah black box testing, yang mengidentifikasi kesalahan dalam system dan memprioritaskan pengujian kebutuhan suatu program (Alfian et al., 2023; Putri et al., 2024). Tujuan utama dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa program yang dikembangkan memiliki kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan sistem sebelumnya. Dengan demikian, program ini mampu menyajikan analisis, perancangan, dan pengkodean yang efektif, sehingga memberikan manfaat bagi Toko Murni.

A. Pengujian Halaman Login.

Pengujian halaman login bertujuan guna memastikan apakah tombol-tombol yang ada pada halaman login berjalan dengan semestinya.

Tabel 2. Pengujian Halaman Login

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Hasil
Menu login.	Berhasil memunculkan halaman login.	Menu login yang sesuai dengan harapan.	Tercapai
Tombol login.	Dapat mengaktifkan segala tombol serta menu di halaman utama.	Tombol login yang sesuai dengan harapan.	Tercapai

Berdasarkan Tabel 2, pengujian halaman login menunjukkan bahwa seluruh fungsi dasar beroperasi sesuai harapan. Saat menu login dipilih, sistem berhasil menampilkan halaman login yang sesuai dengan ekspektasi pengguna. Selain itu, tombol login bekerja dengan baik, mampu mengaktifkan semua tombol dan menu pada halaman utama setelah autentikasi. Semua pengujian ini dinyatakan tercapai, menegaskan bahwa halaman login berfungsi secara efektif dan siap digunakan dalam alur navigasi aplikasi Toko Murni.

B. Pengujian Data Jenis Barang

Pengujian halaman data jenis barang bertujuan memastikan apakah tombol-tombol yang ada pada halaman data jenis barang berjalan dengan semestinya.

Tabel 3. Pengujian Halaman Data Jenis barang

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Hasil
Menu data jenis barang	Berhasil memunculkan halaman data jenis barang	Menu data jenis barang yang sesuai dengan harapan.	Tercapai
Tombol tambah	Berhasil masuk ke halaman tambah data jenis barang dan melakukan pengisian data.	Tombol tambah data jenis barang yang sesuai dengan harapan.	tercapai
Tombol simpan	Data jenis produk yang telah di-input pada form tersimpan di database dan muncul di halaman data jenis barang.	Tombol simpan yang sesuai dengan harapan, data jenis barang sukses disimpan.	Tercapai
Tombol kembali	Dapat kembali ke halaman data jenis barang.	Tombol kembali yang sesuai dengan harapan.	Tercapai
Tombol cari.	Berhasil mencari data jenis barang yang di-inputkan.	Tombol cari yang sesuai dengan harapan, data jenis barang berhasil dicari.	Tercapai
Tombol ubah.	Berhasil masuk ke halaman ubah data jenis barang serta dapat melakukan pengubahan data.	Tombol ubah yang sesuai dengan harapan, data jenis barang berhasil diubah.	Tercapai
Tombol hapus	Berhasil menghapus data jenis	Tombol hapus yang sesuai	Tercapai

barang pada halaman data jenis barang, dengan harapan, data jenis barang berhasil dihapus.

Berdasarkan Tabel 3, pengujian pada halaman data jenis barang menunjukkan bahwa seluruh fitur utama berfungsi sesuai harapan. Menu data jenis barang berhasil menampilkan halaman yang relevan, sementara tombol tambah memungkinkan pengguna masuk ke halaman penambahan data dan mengisi informasi dengan benar. Tombol simpan bekerja efektif, menyimpan data ke database dan menampilkannya kembali di halaman data jenis barang. Tombol kembali, cari, ubah, dan hapus masing-masing beroperasi sesuai ekspektasi, memungkinkan navigasi kembali, pencarian data, pengubahan, dan penghapusan data jenis barang secara tepat. Semua pengujian ini tercapai, menegaskan bahwa halaman data jenis barang berfungsi optimal dalam mendukung manajemen inventaris.

C. Pengujian Halaman Data Periode

Pengujian halaman data periode bertujuan guna memastikan apakah tombol-tombol yang terdapat di halaman data periode bekerja dengan semestinya.

Tabel 4. Pengujian Halaman Data Periode

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Hasil
Menu data periode.	Berhasil memunculkan halaman data periode.	Menu data periode yang sesuai dengan harapan.	Tercapai
Tombol tambah	Berhasil masuk ke halaman tambah data periode serta dapat melakukan pengisian data periode.	Tombol tambah data periode sesuai dengan yang diharapkan.	Tercapai
Tombol simpan	Data periode yang telah di-inputkan di form tersimpan pada database serta tampil di halaman data periode.	Tombol simpan yang sesuai dengan harapan, data periode sukses disimpan.	Tercapai
Tombol kembali	Berhasil kembali ke halaman data periode.	Tombol kembali yang sesuai dengan harapan.	Tercapai
Tombol cari.	Dapat mencari data periode yang	Tombol cari yang sesuai dengan harapan,	Tercapai

	sudah di-inputkan.	data berhasil dicari.	
Tombol ubah	Berhasil masuk ke halaman ubah data periode dan melakukan pengubahan data periode.	Tombol ubah yang sesuai dengan harapan. data periode berhasil diubah.	Tercapai
Tombol hapus	Dapat menghapus data periode pada halaman data periode.	Tombol hapus sesuai dengan yang diharapkan data periode berhasil dihapus.	Tercapai

Berdasarkan Tabel 4, pengujian pada halaman data periode menunjukkan bahwa semua fungsi utama beroperasi sesuai harapan. Menu data periode berhasil menampilkan halaman yang relevan, sedangkan tombol tambah memungkinkan pengguna masuk ke halaman penambahan data dan mengisi informasi periode dengan benar. Tombol simpan berfungsi efektif, menyimpan data periode ke database dan menampilkannya kembali di halaman data periode. Tombol kembali, cari, ubah, dan hapus masing-masing bekerja sesuai ekspektasi, mendukung navigasi kembali, pencarian, pengubahan, dan penghapusan data periode dengan tepat. Semua pengujian ini tercapai, menegaskan bahwa halaman data periode dapat diandalkan untuk pengelolaan data secara sistematis.

D. Pengujian Halaman Prediksi

Pengujian halaman prediksi bertujuan guna memastikan apakah tombol-tombol yang ada pada halaman prediksi berjalan dengan semestinya.

Tabel 5. Pengujian Halaman hasil Prediksi

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Hasil
Menu prediksi	Berhasil memunculkan halaman prediksi.	Menu prediksi yang sesuai dengan harapan.	Tercapai
Menu prediksi	Berhasil memunculkan halaman prediksi.	Menu prediksi yang sesuai dengan harapan.	Tercapai
Tombol hitung.	Berhasil memunculkan hasil hitung prediksi.	Tombol hitung yang sesuai dengan harapan.	Tercapai
Tombol cetak.	Berhasil memunculkan halaman cetak hasil prediksi.	Tombol cetak yang sesuai dengan harapan.	Tercapai

Berdasarkan Tabel 5, pengujian pada halaman hasil prediksi menunjukkan bahwa seluruh fitur inti berfungsi sesuai ekspektasi. Menu prediksi berhasil menampilkan halaman prediksi dengan benar, memungkinkan pengguna mengakses proses prediksi. Tombol hitung berfungsi untuk menghasilkan hasil prediksi secara akurat sesuai data yang dimasukkan, sementara tombol cetak memungkinkan pengguna mencetak hasil prediksi melalui halaman cetak yang sesuai. Semua pengujian tercapai, menegaskan bahwa halaman hasil prediksi bekerja efektif dan mendukung proses analisis prediksi di aplikasi secara optimal.

E. Pengujian Halaman Hasil Prediksi

Pengujian halaman hasil prediksi bertujuan guna memastikan tombol-tombol yang ada di halaman hasil prediksi berjalan dengan semestinya.

Tabel 6. Pengujian Halaman Prediksi

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Hasil
Menu hasil prediksi	Berhasil memunculkan halaman hasil prediksi.	Menu hasil prediksi yang sesuai dengan harapan.	Tercapai
Tombol pilih jenis produk	Berhasil menampilkan jenis produk yang ada.	Tombol pilih jenis produk yang sesuai dengan harapan.	Tercapai
Tombol hitung.	Berhasil memunculkan hasil perhitungan prediksi.	Tombol hitung yang sesuai dengan harapan.	Tercapai
Tombol cetak	Berhasil memunculkan cetak hasil prediksi	Tombol cetak yang sesuai dengan harapan	Tercapai

Berdasarkan Tabel 6, pengujian pada halaman prediksi menunjukkan bahwa semua fungsi utama berjalan sesuai harapan. Menu hasil prediksi berhasil menampilkan halaman hasil prediksi dengan tepat, memungkinkan pengguna mengakses informasi prediksi secara langsung. Tombol pilih jenis produk berfungsi dengan baik, menampilkan daftar jenis produk yang tersedia untuk dipilih. Tombol hitung menampilkan hasil perhitungan prediksi sesuai data input, sementara tombol cetak memungkinkan pengguna mencetak hasil prediksi melalui halaman cetak. Semua pengujian tercapai, menegaskan bahwa halaman prediksi beroperasi secara efektif dan mendukung proses prediksi dengan akurat.

F. Pengujian Halaman Ubah *Password*

Pengujian halaman ubah *password* bertujuan guna memastikan tombol-tombol yang ada pada halaman ganti *password* berjalan dengan semestinya.

Tabel 7. Pengujian Halaman Ubah *Password*

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Hasil
Menu ganti <i>password</i>	Berhasil memunculkan halaman ganti <i>password</i> .	Menu ganti <i>password</i> yang sesuai dengan harapan.	Tercapai
Tombol simpan.	Data <i>password</i> yang telah di-inputkan pada form tersimpan di database.	Tombol simpan yang sesuai dengan harapan. data <i>password</i> berhasil disimpan.	Tercapai

Berdasarkan Tabel 7, pengujian pada halaman ubah *password* menunjukkan bahwa semua fitur utama berfungsi sesuai harapan. Menu ganti *password* berhasil menampilkan halaman yang relevan untuk mengubah *password*, sedangkan tombol simpan beroperasi dengan benar, menyimpan data *password* baru ke database. Semua pengujian tercapai, menegaskan bahwa halaman ubah *password* bekerja efektif dalam menjaga keamanan akun pengguna.

G. Pengujian halaman *Logout*

Pengujian halaman *logout* bertujuan guna memastikan apakah tombol-tombol yang ada pada halaman *logout* berjalan dengan semestinya.

Tabel 8. Pengujian Halaman *logout*

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Hasil
Tombol <i>logout</i> .	Berhasil keluar dari sistem.	Tombol <i>logout</i> yang sesuai dengan harapan.	Tercapai

Berdasarkan Tabel 8, pengujian pada halaman *logout* menunjukkan bahwa tombol *logout* berfungsi sesuai harapan, memungkinkan pengguna untuk keluar dari sistem dengan benar. Pengamatan menunjukkan bahwa sistem mengeksekusi perintah *logout* secara efektif, dan semua pengujian tercapai, menegaskan bahwa mekanisme *logout* dapat diandalkan untuk mengakhiri sesi pengguna dengan aman.

H. Pembahasan

Pembahasan artikel ini menyoroti pengembangan sistem prediksi persediaan barang berbasis web pada Toko Murni yang bertujuan meningkatkan efisiensi pengelolaan stok. Sistem yang dibangun menggunakan PHP dan MySQL serta model pengembangan Waterfall terbukti mampu mengatasi permasalahan pengelolaan persediaan yang sebelumnya dilakukan secara manual. Berdasarkan pengujian Black Box, seluruh halaman sistem seperti login, pengelolaan data jenis barang, pengelolaan data periode, halaman prediksi, hasil prediksi, pengubahan password, dan logout berfungsi sesuai ekspektasi, memastikan keamanan, akurasi, dan kemudahan akses bagi pengguna. Data persediaan barang, termasuk beras putih, minyak makan, tepung roti, dan kecap manis, menunjukkan fluktuasi musiman yang relevan dalam peramalan kebutuhan stok. Sistem ini tidak hanya memungkinkan prediksi stok yang lebih cepat dan akurat, tetapi juga menyediakan mekanisme validasi input, pencarian, pengubahan, dan pencetakan laporan prediksi, sehingga mendukung pengambilan keputusan berbasis data secara terstruktur dan konsisten. Implementasi antarmuka yang sederhana namun fungsional menambah nilai praktis, memudahkan admin dalam mengelola stok, mengurangi kesalahan manusia, dan meningkatkan efektivitas operasional Toko Murni secara keseluruhan.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sistem prediksi persediaan barang berbasis web pada Toko Murni berhasil dikembangkan dan berfungsi sesuai tujuan, dengan seluruh fitur utama seperti login, pengelolaan data jenis barang, data periode, prediksi stok, hasil prediksi, pengubahan password, dan logout bekerja secara optimal. Sistem ini mampu memberikan prediksi kebutuhan stok yang lebih akurat dan efisien dibandingkan metode manual, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data dengan lebih terstruktur dan terpercaya. Saran yang dapat diberikan adalah agar Toko Murni terus melakukan pembaruan dan pemeliharaan sistem secara berkala untuk menjaga keamanan dan relevansi data, menambahkan modul analisis tren permintaan untuk prediksi yang lebih mendalam, serta memberikan pelatihan bagi pengguna untuk memaksimalkan pemanfaatan fitur sistem, sehingga pengelolaan persediaan dapat lebih efektif dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pasar.

DAFTAR PUSTAKA

Alfian, F. M., Sembiring, B. O., & Maulana, H. (2023). DECISION SUPPORT SYSTEM APPLICATION TO DETERMINE THE

BEST POLRI MEMBERS OF THE MEDAN POLRESTABES HRD USING THE MULTI FACTOR EVALUATION PROCESS (MFEP) METHOD. *INTERNATIONAL JOURNAL OF DATA SCIENCE AND VISUALIZATION (IJDSV)*, 2(1).

Anggraeni, R. (2026). Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Metode Fifo Berbasis Web. *Jurnal Mahasiswa: Jurnal Ilmiah Penalaran Dan Penelitian Mahasiswa*, 8(1), 32–42.

Aznawi, N. M., Fachroza, S. D., & Ritonga, D. J. (2026). PENERAPAN WATERFALL SDLC PADA PERANCANGAN SISTEM PENGELOLAAN IZIN KELUAR KANTOR DI KANREG VI BKN MEDAN. *Journal of Software Engineering and Information System (SEIS)*, 1–7.

Aznawi, N. M., Limbong, H. P., Setiadi, M. I., & Armansyah, A. (2025). PROTOTIPE APLIKASI PENCATATAN DIGITAL UNTUK PENGAJUAN DAN PENGAMBILAN DOKUMEN ADMINISTRASI SIPIL MENGGUNAKAN PENDEKATAN SDLC. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 12(2), 1113–1130.

Ijfi, I. M., Nafilah, R. B., Ningsih, D. P. W., Safuan, M. C., Abraar, M. S., Sarohim, N., & Wijaya, S. A. (2025). Rancang Bangun Sistem Inventory Pada Central Motors Menggunakan Metode Waterfall. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(3), 5351–5358.

Mahrozi, N., & Yaqin, M. A. (2024). Pengujian aplikasi dengan metode blackbox testing: analisis boundary value dan equivalence partitioning pada aplikasi sistem pakar kucing. *J. Ilm. Sain Dan Teknol*, 2985(6), 257–265.

Pahlevi, R., Birowo, A., & Rezeki, S. (2021). Perancangan sistem pengelolaan persediaan barang pada pt prima indostar lubritama. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 2(02), 235–242.

Pratama, A. T., & Ulfah, U. (2022). Evaluasi sistem informasi manajemen terhadap persediaan barang dagang. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(3), 104–109.

Pulungan, S. M., Febrianti, R., Lestari, T., Gurning, N., & Fitriana, N. (2023). Analisis teknik entity-relationship diagram dalam perancangan database. *Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Bisnis (JEMB)*, 1(2).

Putri, S., Syahputra, E. R., & Maulana, H. (2024). WEB-BASED CLINIC INFORMATION SYSTEM WITH USING MODEL VIEW CONTROLLER (MVC) ON LOTUS CLINIC MEDICAL CENTER. *INTERNATIONAL JOURNAL OF DATA SCIENCE AND VISUALIZATION (IJDSV)*, 3(1).

- Siewe, F., & Ngounou, G. M. (2025). On the Execution and Runtime Verification of UML Activity Diagrams. *Software*, 4(1), 4.
- Sinaga, I. A., Nasution, M. Z. Z. B., Hakim, A., & Maulana, A. (2024). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PARKIR DI DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN DELI SERDANG BERBASIS WEB. *JUTECH: Journal Education and Technology*, 5(1), 91–103.
- Tolampi, C. C. P., & Maria, E. (2024). Perancangan sistem informasi tracking dan monitoring posisi barang menggunakan metode Waterfall. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(4), 806–812.
- Trisnawati, N., & Suryaningsih, K. (2025). Sistem pengelolaan persediaan barang dagang pada UMKM. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi Dan Manajemen Bisnis*, 5(3), 365–374.
- Umariyah, F., & Ranteallo, A. T. (2025). Analisis Perbandingan Pengelolaan Persediaan secara Manual dan Penerapan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan terhadap Akurasi Nilai Persediaan CV. Alfath Teknik Periode 2023–2024. *Indonesia Economic Journal*, 1(2), 1492–1498.
- Wijaya, S. A., Silpandi, D., Mihardi, H., & Rachman, W. K. P. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Pada Toko Indah Baru. *Journal of Software Engineering and Information System (SEIS)*, 49–55.