PENERAPAN SISTEM PERSEDIAAN UNTUK MENDUKUNG PENGAMBILAN KEPUTUSAN DALAM ANALISIS PENJUALAN DAN PREDIKSI KEBUTUHAN STOK BARANG

Imam Purwanto[1], Muhammad Dimas Sholikul Hadi[2*]

[1,2]*Universitas Gunadarma*
E-mail : [*]dimashadii18@gmail.com

ABSTRAK

Pengelolaan persediaan yang efektif memerlukan informasi penjualan dan estimasi kebutuhan stok untuk mendukung perencanaan pengadaan. Penelitian ini bertujuan menerapkan sistem persediaan berbasis web pada VIMEMO Official untuk mendukung pengambilan keputusan melalui analisis penjualan dan prediksi kebutuhan stok barang. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan framework Laravel dengan metode *Rapid Application Development* (RAD). Data transaksi Stok Keluar selama tiga bulan digunakan untuk menganalisis penjualan berdasarkan produk, ukuran sepatu, dan periode bulanan, serta menghitung prediksi kebutuhan stok menggunakan metode *Simple Moving Average* (SMA) tiga periode. Hasil prediksi dibandingkan dengan stok tersedia sebagai informasi pendukung perencanaan *restock*. Pengujian dilakukan melalui *Black Box Testing, White Box Testing*, *Cross Browser Testing*, dan pengujian perhitungan SMA. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai kebutuhan, dapat digunakan pada Google Chrome, Microsoft Edge, dan Mozilla Firefox, serta menghasilkan prediksi yang sesuai dengan perhitungan manual. Sistem ini menyediakan informasi penjualan dan estimasi kebutuhan persediaan yang dapat dimanfaatkan pengelola sebagai bahan pertimbangan dalam evaluasi penjualan dan perencanaan stok.

Kata Kunci : *Sistem Persediaan, Analisis Penjualan, Prediksi Stok, Simple Moving Average, Pengambilan Keputusan.*

PENDAHULUAN

Pengelolaan persediaan merupakan bagian penting dalam mendukung keberlangsungan operasional usaha karena berkaitan dengan ketersediaan barang dan proses pengadaan kembali. Sistem informasi persediaan dapat membantu pencatatan transaksi barang masuk dan barang keluar serta penyajian informasi stok secara terkomputerisasi. Pada VIMEMO Official, sistem inventory berbasis web telah dikembangkan menggunakan PHP dan Laravel 10 untuk mengelola supplier, mencatat Stok Masuk dan Stok Keluar, serta menyajikan laporan persediaan. Namun, data transaksi yang tersimpan belum dimanfaatkan secara optimal untuk menganalisis penjualan dan memperkirakan kebutuhan stok.

Proses pengadaan kembali pada VIMEMO Official masih mengandalkan pengalaman dan perkiraan dalam menentukan jumlah serta waktu *restock*. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya informasi yang dapat membantu pengelola memahami kondisi penjualan dan memperkirakan kebutuhan persediaan. Data historis Stok Keluar dapat dimanfaatkan untuk mengetahui tingkat penjualan produk sekaligus menjadi dasar dalam merencanakan pengadaan stok pada periode berikutnya.

Analisis penjualan dapat memberikan gambaran mengenai jumlah penjualan berdasarkan produk, ukuran sepatu, dan periode tertentu. Melalui analisis tersebut, pengelola dapat mengetahui produk dengan tingkat penjualan tinggi (*fast-moving*) maupun rendah (*slow-moving*), serta mengamati kecenderungan penjualan yang meningkat, menurun, atau berfluktuasi. Informasi ini dapat digunakan sebagai bahan evaluasi penjualan dan pertimbangan dalam menentukan prioritas pengadaan.

Selain analisis penjualan, data historis transaksi juga dapat digunakan untuk memperkirakan kebutuhan stok. Penelitian ini menerapkan metode *Simple Moving Average* (SMA) tiga bulan periode dengan menghitung rata-rata penjualan dari tiga bulan periode sebelumnya untuk menghasilkan estimasi kebutuhan pada periode berikutnya. Hasil prediksi kemudian dibandingkan dengan jumlah stok tersedia sebagai informasi pendukung dalam mempertimbangkan kebutuhan restock.

Penelitian ini berfokus pada penerapan sistem persediaan berbasis web yang mendukung pengambilan keputusan melalui analisis penjualan dan prediksi kebutuhan stok barang. Pengembangan dilakukan menggunakan framework Laravel dengan metode *Rapid Application Development* (RAD). Data transaksi Stok Keluar selama tiga bulan dimanfaatkan untuk menghasilkan informasi tingkat dan kecenderungan penjualan serta estimasi kebutuhan persediaan. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan diharapkan dapat membantu pengelola VIMEMO Official dalam mengevaluasi penjualan dan merencanakan persediaan berdasarkan informasi transaksi yang tersedia.

Tinjauan Pustaka

Sistem Inventory dan Persediaan

Inventory merupakan bagian penting dalam pengelolaan operasional perusahaan karena berkaitan dengan ketersediaan barang untuk mendukung kegiatan produksi maupun penjualan. Sistem inventory digunakan untuk mengelola data persediaan secara terstruktur, mulai dari pencatatan barang masuk dan barang keluar hingga penyajian laporan persediaan. Pengelolaan persediaan secara terkomputerisasi dapat membantu proses pencatatan dan pengolahan data sehingga informasi stok dapat dimanfaatkan untuk mendukung kegiatan operasional.

Pada penelitian ini, sistem inventory dikembangkan sebagai sistem berbasis web yang mengelola data supplier, transaksi Stok Masuk, transaksi Stok Keluar, serta laporan persediaan. Data Stok Keluar juga dimanfaatkan sebagai sumber data historis untuk melakukan analisis penjualan dan prediksi kebutuhan stok. Dengan demikian, sistem tidak hanya digunakan untuk mencatat persediaan, tetapi juga mengolah informasi yang dapat mendukung perencanaan stok.
Penelitian Nurjaya WK dan Pangestu (2022) menunjukkan penerapan sistem informasi persediaan berbasis web menggunakan Laravel dalam pengelolaan bahan baku. Sementara itu, Perdana et al. (2023) mengembangkan sistem informasi yang menghubungkan pengolahan penjualan dan persediaan pada apotek. Kedua penelitian tersebut menunjukkan pemanfaatan sistem berbasis web dalam pengelolaan data transaksi dan persediaan.

Dalam penelitian ini, data historis Stok Keluar dimanfaatkan sebagai dasar analisis penjualan dan prediksi kebutuhan stok. Hasil prediksi dibandingkan dengan stok yang tersedia untuk memberikan informasi mengenai kebutuhan tambahan stok sebagai bahan pertimbangan dalam proses *restock*.

Analisis Penjualan

Analisis penjualan merupakan proses pengolahan data transaksi untuk mengetahui tingkat dan pola penjualan produk. Informasi ini dapat menunjukkan produk dengan tingkat penjualan tinggi (*fast-moving*) maupun rendah (*slow-moving*), serta perubahan penjualan antarperiode.

Pada penelitian ini, data Stok Keluar dikelompokkan berdasarkan produk, ukuran sepatu, dan periode bulanan untuk mengetahui jumlah penjualan. Perbandingan data antarperiode digunakan untuk mengamati kecenderungan penjualan yang meningkat, menurun, atau berfluktuasi.

Data transaksi yang sebelumnya digunakan untuk mencatat perubahan stok tersebut selanjutnya diolah menjadi informasi untuk mendukung evaluasi penjualan dan perencanaan persediaan.

Forecasting

Forecasting atau peramalan merupakan proses memperkirakan kebutuhan pada periode mendatang berdasarkan data historis. Dalam pengelolaan persediaan, forecasting dapat membantu memperkirakan kebutuhan barang sebagai bahan perencanaan stok.

Prakoso et al. (2025) menjelaskan bahwa forecasting memanfaatkan data historis untuk memperkirakan kondisi mendatang dan mendukung pengambilan keputusan. Pada penelitian ini, data Stok Keluar dikelompokkan berdasarkan produk, ukuran, dan periode bulanan. Data tiga bulan terakhir digunakan untuk memperkirakan kebutuhan stok pada periode berikutnya. Hasil prediksi dibandingkan dengan stok tersedia dan digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi Admin dalam menentukan kebutuhan pengadaan atau *restock*, bukan sebagai keputusan otomatis.

***Simple Moving Average* (SMA)**

Simple Moving Average (SMA) merupakan metode peramalan yang menghitung rata-rata sejumlah data historis untuk memperkirakan nilai pada periode berikutnya. Menurut Khaerani et al. (2023), setiap data dalam perhitungan SMA memiliki bobot yang sama.
Secara umum, perhitungan SMA dapat dituliskan sebagai berikut:

$$SMA = \frac{X_1 + X_2 + \cdots + X_n}{\text{n}}$$

Keterangan:

SMA = nilai Prediksi

$X_1, X_2, \ldots X_n$ = data aktual pada periode sebelumnya

n = jumlah periode yang digunakan

Dalam penelitian ini digunakan periode 3 bulan, sehingga perhitungan prediksi dilakukan berdasarkan tiga data historis terakhir:

$$SMA = \frac{X_1 + X_2 + X_3}{3}$$

Pemilihan periode tersebut disesuaikan dengan data historis penelitian. Hasil perhitungan dibulatkan menggunakan fungsi *round*() karena kebutuhan stok dinyatakan dalam satuan barang. Nilai prediksi kemudian dibandingkan dengan stok tersedia untuk memberikan informasi mengenai kebutuhan tambahan stok.

Saraswati et al. (2023) juga menerapkan metode SMA untuk memprediksi stok persediaan barang. Pada penelitian ini, SMA diterapkan pada sistem inventory yang telah memiliki fungsi pengelolaan stok untuk mendukung perencanaan *restock*.

Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan untuk mengetahui perkembangan penelitian yang berkaitan dengan sistem inventory, analisis penjualan, dan prediksi kebutuhan stok. Kajian terhadap penelitian sebelumnya juga digunakan untuk menentukan posisi penelitian dan mengidentifikasi perbedaan antara penelitian yang dilakukan dengan penelitian terdahulu.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti	Fokus Penelitian	Metode	Relevansi dengan Penelitian
1	Penelitian sebelumnya (2025)	Sistem inventory gudang VIMEMO Official	PHP dan Laravel 10	Menjadi dasar pengembangan sistem, namun belum memiliki fitur analisis penjualan dan prediksi stok.
2	Custodio et al. (2026)	Predictive Sales and Inventory System	Linear Regression dan K-Means	Mendukung prediksi penjualan dan inventory dalam sistem web.
3	Setiawati et al. (2026)	Prediksi penjualan berbasis web	Single Exponential Smoothing	Menunjukkan penerapan forecasting penjualan pada sistem berbasis web.
4	Rahmat dan Tundjungsari (2025)	Sistem inventori berbasis web dengan prediksi penjualan	LSTM	Menunjukkan inventory dan prediksi dengan metode yang lebih kompleks.
5	Saraswati et al. (2023)	Prediksi stok persediaan barang	Apriori dan *Simple Moving Average*	Menjadi referensi penerapan SMA untuk prediksi stok.

6	Franco et al. (2026)	Forecasting stok untuk optimasi inventory	Random Forest	Menunjukkan penggunaan machine learning untuk prediksi stok yang lebih kompleks.

Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut, pengembangan sistem inventory dan prediksi kebutuhan stok telah dilakukan menggunakan berbagai pendekatan, mulai dari metode statistik seperti *Simple Moving Average* (SMA) dan *Single Exponential Smoothing* (SES) hingga metode berbasis machine learning seperti *Long Short-Term Memory* (LSTM) dan *Random Forest.*

Penelitian Custodio et al. (2026), Rahmat dan Tundjungsari (2025), serta Franco et al. (2026) menunjukkan bahwa pendekatan prediktif dapat diintegrasikan dengan sistem inventory untuk menghasilkan informasi yang mendukung pengelolaan persediaan. Di sisi lain, Saraswati et al. (2023) menunjukkan penerapan SMA dalam prediksi stok persediaan, sedangkan Setiawati et al. (2026) menerapkan Single Exponential Smoothing untuk prediksi penjualan.

Penelitian ini memiliki posisi sebagai pengembangan lanjutan dari sistem inventory VIMEMO Official yang telah dibangun sebelumnya. Sistem sebelumnya telah menyediakan pengelolaan supplier, Stok Masuk, Stok Keluar, dan laporan, tetapi belum menyediakan fitur analisis penjualan dan prediksi kebutuhan stok. Pengembangan pada penelitian ini mempertahankan fungsi utama tersebut dan menambahkan analisis penjualan berdasarkan histori Stok Keluar serta prediksi kebutuhan stok menggunakan SMA.

Perbedaan penelitian ini juga terletak pada fokus integrasi antara analisis penjualan dan prediksi kebutuhan stok dalam sistem inventory yang telah tersedia. Data Stok Keluar terlebih dahulu digunakan untuk memperoleh informasi kondisi penjualan berdasarkan produk, ukuran, dan periode, kemudian data historis tersebut digunakan sebagai input perhitungan SMA. Dengan pendekatan tersebut, sistem tidak hanya menghasilkan nilai prediksi, tetapi juga menyediakan informasi historis penjualan yang dapat digunakan sebagai dasar interpretasi hasil prediksi.

METODE

Objek dan Data Penelitian

Penelitian dilakukan pada VIMEMO Official, usaha produksi dan penjualan sepatu handmade di Kota Depok. Produk dibuat secara mandiri dan dipasarkan melalui toko offline serta marketplace online. Penelitian berfokus pada pengembangan sistem inventory gudang berbasis web melalui penerapan analisis penjualan dan prediksi kebutuhan stok.

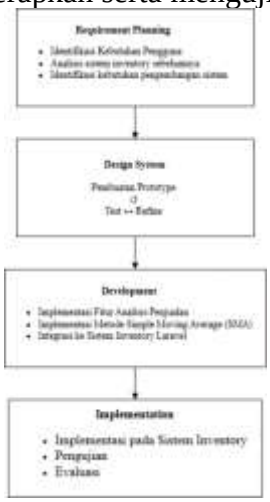
Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, studi pustaka, dan data transaksi. Data Stok Keluar dikelompokkan berdasarkan produk, ukuran sepatu, dan periode bulanan. Data historis tiga bulan terakhir digunakan untuk analisis penjualan dan perhitungan prediksi kebutuhan stok menggunakan metode *Simple Moving Average* (SMA). Hasil prediksi dibandingkan dengan stok tersedia sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebutuhan tambahan stok.

Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD). Metode ini dipilih karena penelitian berfokus pada pengembangan sistem inventory yang telah tersedia, sehingga proses pengembangan dapat dilakukan secara bertahap dengan menyesuaikan kebutuhan sistem. Penerapan RAD memungkinkan proses perancangan,

pengembangan, dan penyempurnaan sistem dilakukan secara terarah agar sistem dapat mendukung analisis penjualan dan prediksi kebutuhan stok.

RAD dalam penelitian ini terdiri atas empat tahap, yaitu Requirement Planning, Design System, Development, dan Implementation. Tahap Requirement Planning dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, dilanjutkan dengan perancangan pada tahap Design System. Tahap Development mencakup proses pembuatan dan penyempurnaan sistem, sedangkan tahap Implementation dilakukan untuk menerapkan serta menguji sistem yang telah dikembangkan.



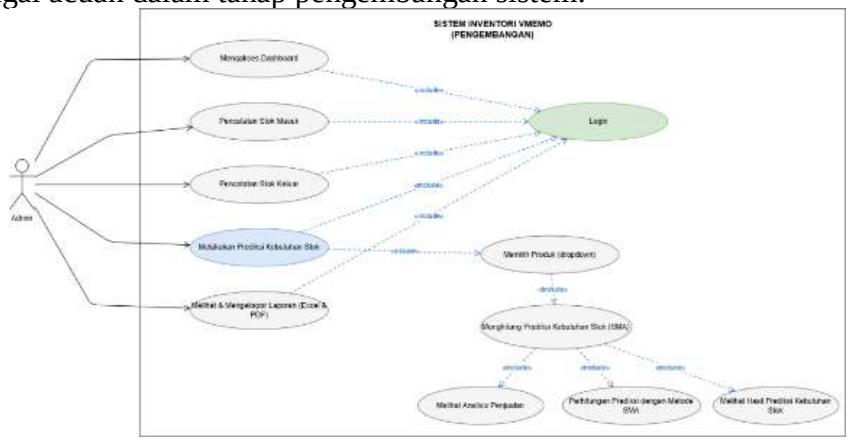
Gambar 1. Alur Metode Pengembangan Sistem

Requirement Planning

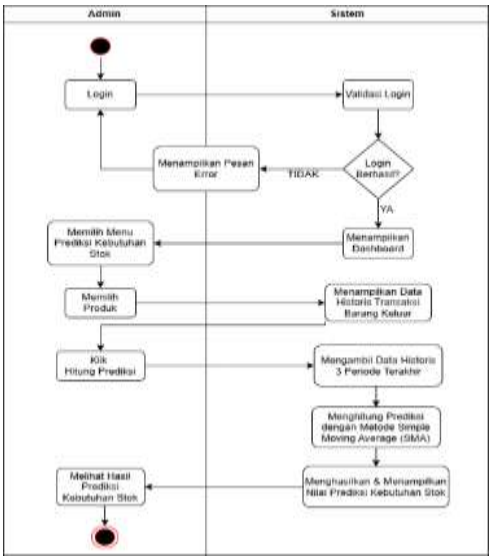
Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan menganalisis sistem inventory yang telah tersedia. Hasil identifikasi menjadi dasar penentuan kebutuhan pengembangan, khususnya penerapan analisis penjualan dan prediksi kebutuhan stok. Kebutuhan tersebut digunakan sebagai acuan dalam proses perancangan dan pengembangan sistem.

Design System

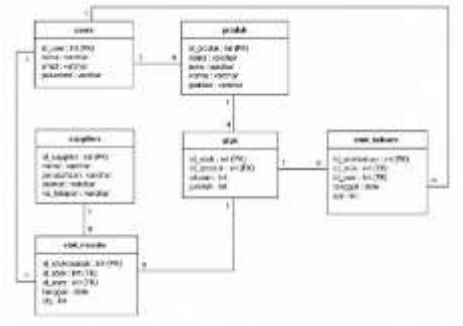
Perancangan menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram. Use Case Diagram menggambarkan hubungan pengguna dengan fungsi sistem, Activity Diagram menjelaskan alur aktivitas, sedangkan Class Diagram menggambarkan struktur kelas dan hubungan antarkelas. Ketiga diagram tersebut digunakan sebagai acuan dalam tahap pengembangan sistem.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Inventory Vimemo



Gambar 3. Activity Diagram



Gambar 4. Class Diagram

Development

Tahap Development merupakan proses merealisasikan hasil perancangan ke dalam aplikasi menggunakan Laravel dan MySQL. Pengembangan difokuskan pada pengolahan data Stok Keluar, penerapan analisis penjualan, serta perhitungan prediksi kebutuhan stok menggunakan metode *Simple Moving Average* (SMA). Pengembangan dilakukan pada sistem inventory yang telah tersedia dengan tetap mempertahankan fungsi pengelolaan persediaan sebelumnya.

Implementation

Tahap Implementation dilakukan dengan menerapkan sistem yang telah dikembangkan. Pada tahap ini, analisis penjualan dan prediksi kebutuhan stok menggunakan SMA diterapkan pada sistem inventory sehingga fungsi-fungsi sistem dapat saling berkaitan sesuai kebutuhan pengguna. Selanjutnya, dilakukan pengujian untuk memastikan sistem berjalan sesuai rancangan.

Analisis Penjualan dan Prediksi Stok

Analisis penjualan menggunakan data Stok Keluar untuk memperoleh informasi penjualan berdasarkan produk, ukuran, dan periode bulanan. Data historis yang sama digunakan untuk memprediksi kebutuhan stok menggunakan metode *Simple Moving Average (*SMA) 3 periode, yaitu berdasarkan data tiga bulan terakhir. Hasil prediksi dibandingkan dengan stok tersedia untuk memberikan informasi mengenai kebutuhan tambahan stok.

Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan Black Box Testing, White Box Testing, Cross Browser Testing, dan pengujian perhitungan SMA. Black Box Testing digunakan untuk menguji fungsi sistem berdasarkan input dan output, sedangkan White Box Testing menguji alur logika program. Cross Browser Testing dilakukan untuk menguji kompatibilitas sistem pada beberapa browser. Pengujian SMA dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan sistem dengan perhitungan manual.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa sistem inventory gudang berbasis web menggunakan Laravel yang mendukung analisis penjualan dan prediksi kebutuhan stok dengan metode *Simple Moving Average* (SMA). Sistem memanfaatkan data Stok Keluar sebagai data historis untuk menyajikan informasi penjualan dan estimasi kebutuhan persediaan. Informasi tersebut dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengelolaan stok.

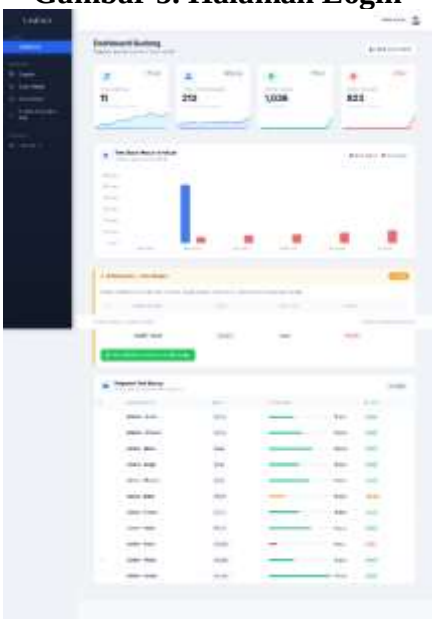
Implementasi Sistem

Halaman Login dan Dashboard

Halaman login digunakan untuk autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem. Setelah berhasil masuk, pengguna diarahkan ke dashboard yang menyajikan ringkasan informasi persediaan dan aktivitas sistem.



Gambar 5. Halaman Login



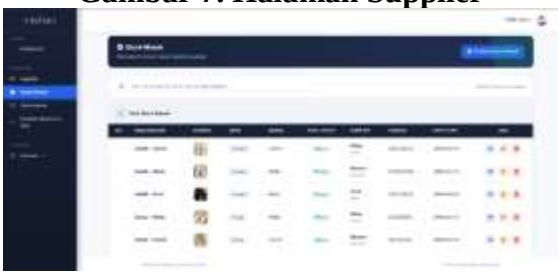
Gambar 6. Halaman Dashboard

Pengelolaan Supplier, Stok Masuk, dan Stok Keluar

Sistem menyediakan pengelolaan data supplier serta pencatatan transaksi Stok Masuk dan Stok Keluar. Transaksi Stok Masuk menambah jumlah persediaan, sedangkan Stok Keluar mencatat pengurangan stok berdasarkan produk dan ukuran. Data Stok Keluar juga digunakan sebagai sumber historis dalam analisis penjualan dan prediksi kebutuhan stok.



Gambar 7. Halaman Supplier



Gambar 8. Halaman Stok Masuk



Gambar 9. Halaman Stok Keluar

Analisis Penjualan dan Prediksi Stok

Analisis penjualan mengolah data Stok Keluar berdasarkan produk, ukuran, dan periode bulanan. Informasi yang dihasilkan mencakup jumlah penjualan, perbandingan tingkat penjualan antarukuran, serta kecenderungan penjualan.

Prediksi kebutuhan stok dilakukan menggunakan data tiga bulan terakhir dengan metode SMA periode tiga. Hasil perhitungan ditampilkan berdasarkan ukuran produk dan dibandingkan dengan stok tersedia untuk memberikan gambaran kebutuhan tambahan stok pada periode berikutnya.



Gambar 10. Halaman Analisis Penjualan dan Prediksi Kebutuhan Stok

Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan *Black Box Testing*, *White Box Testing*, *Cross Browser Testing*, dan pengujian perhitungan SMA. Pengujian *Black Box* digunakan untuk memeriksa kesesuaian fungsi sistem dengan skenario yang ditentukan.

Black Box Testing

Pengujian Black Box mencakup fungsi autentikasi, pengelolaan data, transaksi persediaan, analisis penjualan, prediksi stok, serta laporan. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fungsi yang diuji memperoleh status Valid.

Tabel 2. Hasil Pengujian Black Box

No.	Bagian sistem	Proses yang diuji	Hasil	Status
1	Login	Masuk menggunakan email dan password yang valid	Pengguna berhasil masuk ke dashboard	Valid
2	Supplier	Menambah, mengubah, dan menghapus data supplier	Data supplier tersimpan dan berubah sesuai tindakan	Valid
3	Stok Masuk	Mencatat penambahan persediaan	Jumlah stok bertambah sesuai transaksi	Valid
4	Stok Keluar	Mencatat pengeluaran barang dengan jumlah tidak melebihi stok	Jumlah stok berkurang sesuai transaksi	Valid
5	Pencarian & Filter	Mencari data dan menentukan rentang periode	Sistem menampilkan data sesuai pencarian dan periode	Valid
6	Dashboard	Membuka halaman dashboard	Sistem menampilkan ringkasan persediaan	Valid
7	Analisis Penjualan	Mengolah riwayat Stok Keluar	Informasi penjualan ditampilkan sesuai data transaksi	Valid
8	Prediksi Stok	Menghitung kebutuhan stok menggunakan SMA	Hasil prediksi sesuai perhitungan SMA	Valid
9	Laporan & Ekspor	Membuka dan mengekspor laporan PDF atau Excel	Laporan tampil dan berhasil diekspor	Valid

White Box Testing

Pengujian White Box dilakukan pada proses pengelolaan persediaan, meliputi penambahan stok, validasi transaksi Stok Keluar, dan perhitungan stok tersedia. Penambahan 2 pcs pada setiap ukuran 35–42 menghasilkan total 16 pcs. Setelah pengeluaran 1 pcs pada setiap ukuran, total Stok Keluar menjadi 8 pcs dan stok tersedia tersisa 8 pcs. Pengujian memperoleh status Valid, dengan waktu respons 0,9 detik pada Stok Masuk dan 0,8 detik pada Stok Keluar.

Tabel 3. Hasil Pengujian White Box

No.	Skenario	Kondisi	Hasil	Waktu Respons	Status
1	Penambahan stok	Menambahkan 2 pcs pada ukuran 35–42	Total stok menjadi 16 pcs	0,9 detik	Valid
2	Validasi pengeluaran	Jumlah Stok Keluar tidak melebihi stok tersedia	Transaksi dapat diproses	–	Valid
3	Pengeluaran stok	Mengeluarkan 1 pcs pada setiap ukuran 35–42	Total Stok Keluar 8 pcs	0,8 detik	Valid
4	Perhitungan stok akhir	Stok Masuk 16 pcs dan Stok Keluar 8 pcs	Stok tersedia menjadi 8 pcs	–	Valid

Cross Browser Testing

Pengujian Cross Browser dilakukan untuk memeriksa kompatibilitas sistem pada Google Chrome, Microsoft Edge, dan Mozilla Firefox. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat dijalankan dan antarmukanya ditampilkan dengan baik pada ketiga browser tersebut. Seluruh pengujian memperoleh status Valid.

Tabel 4. Hasil Pengujian Cross Browser

No	Browser	Hasil Pengujian	Status
1	Google Chrome	Fungsi sistem berjalan dan antarmuka ditampilkan dengan baik	Valid
2	Microsoft Edge	Fungsi sistem berjalan dan antarmuka ditampilkan dengan baik	Valid
3	Mozilla Firefox	Fungsi sistem berjalan dan antarmuka ditampilkan dengan baik	Valid

Pengujian *Simple Moving Average*

Pengujian perhitungan SMA dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan manual dan hasil yang ditampilkan sistem. Data pengujian menggunakan produk Zenith - Black ukuran 39, dengan jumlah penjualan pada Mei, Juni, dan Juli 2026 masing-masing 4, 5, dan 5 pcs..

$$SMA = \frac{4 + 5 + 5}{3} = 4{,}67$$

Berdasarkan perhitungan manual, diperoleh nilai SMA sebesar 4,67 pcs. Sistem menghasilkan prediksi sebanyak 5 pcs setelah pembulatan. Dengan demikian, hasil perhitungan sistem sesuai dengan perhitungan manual dan pengujian dinyatakan Sesuai.

Pembahasan

Pembahasan Implementasi Sistem

Sistem yang dikembangkan menyediakan pengelolaan supplier, Stok Masuk, Stok Keluar, analisis penjualan, prediksi kebutuhan stok, dan laporan dalam satu aplikasi berbasis web. Fungsi-fungsi tersebut saling berkaitan dalam mendukung pengelolaan persediaan. Hasil pengujian

menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai kebutuhan dan dapat diakses melalui Google Chrome, Microsoft Edge, serta Mozilla Firefox.

Pembahasan Analisis Penjualan dan Prediksi Kebutuhan Stok

Analisis penjualan mengolah data historis Stok Keluar untuk menyajikan informasi penjualan berdasarkan produk, ukuran, dan periode. Sementara itu, metode SMA digunakan untuk memperkirakan kebutuhan stok pada periode berikutnya. Hasil prediksi dibandingkan dengan stok tersedia untuk memberikan gambaran kebutuhan tambahan persediaan.

Pemanfaatan data transaksi tersebut menghasilkan informasi yang dapat digunakan pengelola dalam mengevaluasi penjualan dan mempertimbangkan pengadaan stok. Dengan demikian, sistem mendukung proses perencanaan persediaan berdasarkan riwayat transaksi, tanpa menjadikan hasil prediksi sebagai keputusan *restock* otomatis.

KESIMPULAN

Sistem inventory gudang berbasis web pada VIMEMO Official berhasil dikembangkan menggunakan Laravel dengan metode *Rapid Application Development* (RAD). Sistem menerapkan analisis penjualan dan prediksi kebutuhan stok menggunakan metode *Simple Moving Average* (SMA) dengan memanfaatkan data Stok Keluar selama tiga bulan sebagai data historis.

Analisis penjualan menyajikan informasi berdasarkan produk, ukuran sepatu, dan periode bulanan, termasuk jumlah serta kecenderungan penjualan. Sementara itu, SMA periode tiga menghasilkan estimasi kebutuhan stok yang dapat dibandingkan dengan persediaan tersedia sebagai bahan pertimbangan dalam perencanaan restock.

Hasil pengujian *Black Box, White Box, Cross Browser*, dan perhitungan SMA menunjukkan bahwa fungsi sistem berjalan sesuai skenario pengujian, dapat digunakan pada browser yang diuji, serta menghasilkan prediksi yang sesuai dengan perhitungan manual. Dengan demikian, sistem dapat membantu pengelola memperoleh informasi penjualan dan estimasi kebutuhan persediaan untuk mendukung evaluasi penjualan dan perencanaan stok.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Nurjaya WK, W., & Pangestu, E. (2022). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Bahan Baku Daging Berbasis Web Menggunakan Laravel dan HeidiSQL pada PT. Kirana Semesta Pangan. Jurnal Teknologi Informasi, 1–10. https://jurnal.lpkia.ac.id/index.php/jti/article/view/408

[2] Perdana, G., Cahyo, A., & Awaludin, A. A. R. (2023). Sistem Informasi Pengolahan Penjualan dan Persediaan Obat pada Apotek Fifa. Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI), 4(02), 203–210. https://doi.org/10.30998/jrami.v4i02.5395

[3] Prakoso, S., Saraswati, R. U., Fizriyah, W., Mudrika, S., Wiliani, E., Purwojati, E. P., Azzahra, A., & Aliyah, A. (2025). Teknik Forecasting dalam Akuntansi dan Fungsinya pada Era Industri 5.0 SMK Talenta Bangsa. INVESTASI: Inovasi Jurnal Ekonomi dan Akuntansi, 3(3), 235–246. https://doi.org/10.59696/investasi.v3i3.168

[4] Khaerani, N., Anggraeni, D., Moeis, D., & Profesional Makassar, S. (2023). Analisis Metode Simple Moving Average untuk Estimasi Pendapatan Toko Kosmetik Nanishop354. Nusantara Hasana Journal, 3(1). https://www.nusantarahasanajournal.com/index.php/nhj/article/view/885

[5] Saraswati, Y., Fauziah, F., & Nathasia, N. D. (2023). Prediksi Stok Persediaan Barang Menggunakan Algoritma Apriori dan Metode Single Moving Average (SMA). JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika), 8(2), 692–703. https://doi.org/10.29100/jipi.v8i2.3933

[6] Custodio, N. C., Lucero, H. R., Torres, M. G., Tayubong, R. C., & Quillondrino, A. D. (2026). Predictive Sales and Inventory System with Customer Segmentation for Enhance Customer Relationship Management. International Journal of Research and Innovation in Applied Science, 11(1), 1619–1627. https://doi.org/10.51584/IJRIAS.2026.110100137

[7] Setiawati, L., Asnawi, F. M., Utomo, P. D., Suwondo, A., Mardiyantoro, N., & Alif Muwafiq, M. (2026). Sistem Prediksi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing. TECHNOMEDIA: Informatics and Computer Science, 3(1), 26–33. https://doi.org/10.58641/technomedia.v3i1.200

[8] Rahmat, R., & Tundjungsari, V. (2025). Rancang Bangun Sistem Inventori Berbasis Web Dengan Prediksi Penjualan Menggunakan Time Series Forecasting. Jurnal Computer Science and Information Technology (CoSciTech), 6(3), 364–372. https://doi.org/10.37859/coscitech.v6i3.10575

[9] Franco, J. K., Mansilla-Lopez, J., & Garcia-Nunez, A. D. (2026). A Machine Learning-Based Stock Forecasting Method for Inventory Optimization in Micro and Small Enterprises. Engineering, Technology & Applied Science Research, 16(1), 32081–32088. https://doi.org/10.48084/etasr.15535

[10] Anamisa, D. R., & Mufarroha, F. A. (2022). JavaScript. In Dasar Pemrograman WEB Teori dan Implementasi: HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, CodeIgniter (p. 72). Media Nusa Creative. https://books.google.co.id/books?id=-k2eEAAAQBAJ

[11] Annisa Tri Hidayati, Aditya Eka Widyantoro, & Hertas Jelang Ramadhani. (2023). Perancangan Sistem Informasi Wirausaha Mahasiswa (Siwirma) Berbasis Web dengan Unified Modelling Languange (UML). Jurnal Penelitian Rumpun Ilmu Teknik, 2(4), 86–107. https://doi.org/10.55606/juprit.v2i4.2906

[12] Aswiputri, M. (2022). Literature Review Determinasi Sistem Informasi Manajemen: Database, CCTV Dan Brainware. Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi, 3(3), 312–322. https://doi.org/10.31933/jemsi.v3i3.821

[13] Destriana, R., Husain, S. M., Handayani, N., & Siswanto, A. T. P. (2021). Diagram UML dalam Membuat Aplikasi Android Firebase "Studi Kasus Aplikasi Bank Sampah." Deepublish Publisher. https://books.google.co.id/books?id=6bM-EQAAQBAJ

[14] Puan Maharani. (2025). Pengembangan Website PT. Rantangin Digital Indonesia Menggunakan Framework Next.Js dan Tailwind CSS. Repeater: Publikasi Teknik Informatika Dan Jaringan, 3(1), 129–137. https://doi.org/10.62951/repeater.v3i1.355

[15] Purba, R. A., Simarmata, J., Rahma AUM, W. O., Darsin, Jamaludin, Ichwani, A., Arni, S., Praseptiawan, M., Anshari Nur, M. N., & Muslihi, M. T. (2022). Pengembangan Sistem Informasi: Analisis, Pemodelan, dan Perangkat Lunak. In bioRxiv (1st ed., Vol. 2). Yayasan Kita Menulis. https://www.researchgate.net/publication/373718131_Pengembangan_Sistem_Informasi_Analisis_Pemodelan_dan_Perangakat_Lunak

[16] Sinlae, F., Maulana, I., Setiyansyah, F., & Ihsan, M. (2024). Pengenalan Pemrograman Web: Pembuatan Aplikasi Web Sederhana Dengan PHP dan MySQL. Jurnal Siber Multi Disiplin, 2(2), 68–82. https://doi.org/10.38035/jsmd.v2i2.156

[17] Sirait, Y. D. (2023). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Online pada PT. Pasar Swalayan Maju Bersama Letda Sujono Berbasis Web. Circle Archive, 1(3). https://circle-archive.com/index.php/carc/article/view/6/7
[18] Siswanto, E. (2023). Belajar Laravel (I. A. Dianta, H. I. Huda, & Z. Mustofa, Eds.). Yayasan Prima Agus Teknik. https://penerbit.stekom.ac.id/index.php/yayasanpat/article/view/433
[19] Sondang. (2024). Penerapan Metode RAD Dalam Pengembangan Sistem Informasi Pemesanan Jasa Percetakan Berbasis Web pada Percetakan Karya Sehati Jaya. Remik: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer, 8(3), 871–881. https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/remik/article/view/13944
[20] Surya Ningsih, K., Jamilah Aruan, N., & Taufik Al Afkari Siahaan, A. (2022). Aplikasi Buku Tamu Menggunakan Fitur Kamera Dan Ajax Berbasis Website Pada Kantor DISPORA Kota Medan. SITek: Jurnal Sains, Informatika, Dan Tekonologi, 1(3), 94–99. https://doi.org/10.61721/sitek.v1i3.75
[21] Tazkiyah, I. T., Wardoyo, A. E., & Rintyarna, B. S. (2024). Implementing Moving Average Forecasting System for Apparel Sales: Predicting Inventory Needs with Enhanced Accuracy. Sinkron, 8(3), 1346–1356. https://doi.org/10.33395/sinkron.v8i3.13686
[22] Ulfatus, U., Rosyadi, B., Wahzuni, S. R., Alasna, S. U., & Putri Maharani, K. F. (2024). Perancangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Website Pada Mi Manbail Futuh Jenu Tuban. IJIS - Indonesian Journal On Information System, 9(2), 120–131. https://doi.org/10.36549/ijis.v9i2.324
[23] Uminingsih, Ichsanudin, M. N., Yusuf, M., & Suraya. (2022). Pengujian Fungsional Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula. STORAGE - Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer, 1(2), 1–8. https://doi.org/10.55123/storage.v1i2.270