



Implementasi Sistem Informasi Inventaris Dan Penjualan Suku Cadang Sepeda Motor Berbasis Web Dengan Metode Just In Time (JIT) Untuk Meningkatkan Kualitas Dokumentasi Persediaan Barang Studi Kasus : Dion Motor Jaya Laksana

Baresi Bahtiar¹, Tomi Hidayat²

^{1,2} Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

¹baresi0210@gmail.com, ²dosen02316@unpam.ac.id *

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong perusahaan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan inventaris dan penjualan melalui sistem yang terintegrasi. Dion Motor Jaya Laksana masih menghadapi berbagai kendala dalam pengelolaan persediaan suku cadang karena proses pencatatan dilakukan secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian data stok, keterlambatan penyusunan laporan, serta risiko terjadinya kelebihan maupun kekurangan persediaan. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem informasi inventaris dan penjualan suku cadang sepeda motor berbasis web yang menerapkan metode **Just In Time (JIT)** untuk meningkatkan kualitas dokumentasi persediaan dan membantu pengendalian stok secara lebih efektif. Metode penelitian yang digunakan meliputi observasi, wawancara, studi pustaka, serta pengembangan sistem menggunakan metode **Prototype** yang terdiri atas tahap komunikasi, perancangan cepat, pembangunan prototipe, evaluasi pengguna, dan implementasi. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL, sedangkan perancangan sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML). Pengujian sistem menggunakan metode **Black Box Testing** menunjukkan bahwa seluruh fitur utama, meliputi pengelolaan data barang, supplier, transaksi pembelian, transaksi penjualan, monitoring stok, notifikasi kebutuhan restock, serta penyusunan laporan dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode Just In Time mampu membantu pengendalian persediaan secara lebih optimal, meningkatkan akurasi dokumentasi stok, mempercepat proses transaksi, serta mendukung pengambilan keputusan dalam pengelolaan inventaris di Dion Motor Jaya Laksana.

Kata Kunci: Sistem Informasi Inventaris, Penjualan Suku Cadang, Just In Time, Website, Manajemen Persediaan.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital pada berbagai sektor usaha, termasuk usaha kecil dan menengah yang bergerak di bidang perdagangan suku cadang kendaraan bermotor. Pemanfaatan sistem informasi berbasis web memungkinkan proses pengelolaan data dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan terintegrasi sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional perusahaan. Digitalisasi proses bisnis tidak hanya membantu dalam pencatatan transaksi penjualan, tetapi juga mendukung pengelolaan persediaan barang secara real-time sehingga perusahaan mampu memberikan pelayanan yang lebih baik kepada pelanggan.

Pengelolaan persediaan merupakan salah satu aspek penting dalam kegiatan operasional perusahaan dagang. Kesalahan dalam pencatatan stok dapat menyebabkan terjadinya ketidaksesuaian antara jumlah barang yang tersedia dengan kondisi sebenarnya. Permasalahan tersebut berpotensi menimbulkan risiko kekurangan persediaan (*stockout*) maupun kelebihan persediaan (*overstock*) yang berdampak pada meningkatnya biaya operasional dan menurunnya tingkat kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, perusahaan memerlukan sistem informasi yang mampu menyediakan informasi persediaan secara akurat, cepat, dan mudah diakses sebagai dasar dalam pengambilan keputusan.

Dion Motor Jaya Laksana merupakan usaha yang bergerak dalam penjualan suku cadang sepeda motor. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, proses pengelolaan inventaris masih dilakukan secara manual sehingga sering ditemukan ketidaksesuaian antara stok fisik dengan data persediaan. Selain itu, proses pemantauan stok, penyusunan laporan, dan pengambilan keputusan terkait pemesanan kembali barang membutuhkan waktu yang relatif lama karena seluruh data harus diperiksa secara manual. Kondisi tersebut menyebabkan perusahaan mengalami kesulitan dalam mengendalikan persediaan secara optimal, khususnya pada produk dengan tingkat permintaan yang tinggi.

Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan adalah metode **Just In Time (JIT)**. Metode ini bertujuan menyediakan barang dalam jumlah yang tepat pada waktu yang tepat sehingga mampu mengurangi biaya penyimpanan, meminimalkan pemborosan, serta meningkatkan efisiensi

Implementasi Sistem Informasi Inventaris Dan Penjualan Suku Cadang Sepeda Motor Berbasis Web Dengan Metode Just In Time (JIT) Untuk Meningkatkan Kualitas Dokumentasi Persediaan Barang Studi Kasus : Dion Motor Jaya Laksana

pengelolaan stok. Dalam implementasinya, konsep JIT dapat dipadukan dengan mekanisme **Reorder Point (ROP)** sehingga sistem mampu memberikan notifikasi ketika jumlah persediaan telah mencapai batas minimum dan perusahaan perlu melakukan pemesanan kembali kepada pemasok. Integrasi metode tersebut memungkinkan proses pengendalian persediaan dilakukan secara lebih sistematis dan terukur.

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem informasi inventaris berbasis web mampu meningkatkan akurasi pencatatan data dan mempercepat proses pengelolaan persediaan. Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada sistem inventaris atau sistem penjualan secara terpisah. Penelitian lain telah menerapkan metode Just In Time dalam pengendalian persediaan, tetapi belum banyak yang mengintegrasikannya dengan sistem informasi penjualan berbasis web, khususnya pada usaha penjualan suku cadang sepeda motor. Selain itu, peningkatan kualitas dokumentasi persediaan sebagai indikator keberhasilan sistem juga masih belum banyak dibahas. Kondisi tersebut menunjukkan masih terdapat kesenjangan penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi inventaris dan penjualan suku cadang sepeda motor berbasis web yang menerapkan metode **Just In Time** pada Dion Motor Jaya Laksana. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu mengintegrasikan proses pengelolaan inventaris, transaksi penjualan, pemantauan stok, serta penyusunan laporan dalam satu platform yang terintegrasi. Selain itu, penerapan metode Just In Time diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mengendalikan persediaan secara lebih efektif, meningkatkan akurasi dokumentasi stok, mengurangi risiko *overstock* maupun *stockout*, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat berdasarkan kondisi persediaan secara aktual.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan **Research and Development (R&D)** dengan tujuan merancang dan mengimplementasikan sistem informasi inventaris dan penjualan suku cadang sepeda motor berbasis web pada Dion Motor Jaya Laksana. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi terhadap proses bisnis yang sedang berjalan, wawancara dengan pemilik usaha untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, serta studi pustaka sebagai referensi dalam perancangan dan implementasi sistem. Hasil identifikasi kebutuhan digunakan sebagai dasar dalam menentukan fitur-fitur yang dikembangkan, meliputi pengelolaan data barang, supplier, transaksi pembelian, transaksi penjualan, pengendalian persediaan, dan penyusunan laporan.

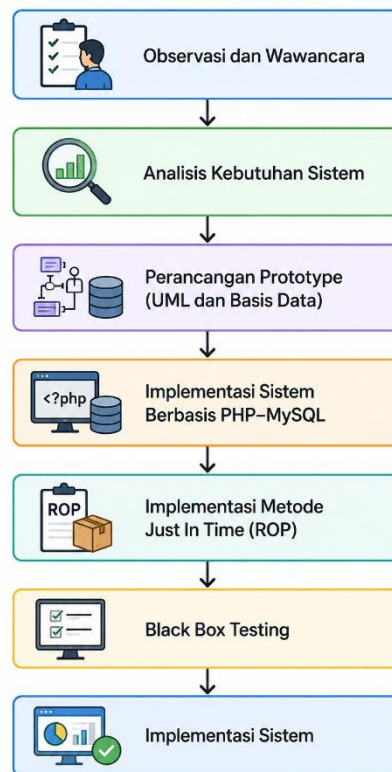
Pengembangan perangkat lunak menggunakan **metode Prototype** karena memberikan fleksibilitas dalam penyempurnaan sistem melalui interaksi langsung dengan pengguna. Tahapan pengembangan terdiri atas komunikasi (*communication*), perancangan cepat (*quick design*), pembangunan prototipe (*construction of prototype*), evaluasi pengguna (*user evaluation*), dan implementasi (*deployment*). Pada tahap komunikasi dilakukan identifikasi kebutuhan sistem berdasarkan permasalahan yang ditemukan di lapangan. Selanjutnya dilakukan perancangan antarmuka pengguna, basis data, serta pemodelan sistem menggunakan **Unified Modeling Language (UML)** yang meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*. Prototipe yang telah dikembangkan kemudian dievaluasi oleh pengguna hingga seluruh kebutuhan sistem terpenuhi sebelum diimplementasikan pada lingkungan operasional.

Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman **PHP** dengan **MySQL** sebagai sistem manajemen basis data. Implementasi metode **Just In Time (JIT)** dilakukan melalui mekanisme **Reorder Point (ROP)** sehingga sistem dapat memberikan notifikasi otomatis ketika jumlah persediaan mencapai batas minimum. Perhitungan *Reorder Point* menggunakan Persamaan (1).

$$ROP = d \times L \quad (1)$$

dengan **ROP** merupakan titik pemesanan kembali (*Reorder Point*), **d** adalah rata-rata kebutuhan atau penjualan barang per periode, sedangkan **L** merupakan waktu tunggu (*lead time*) pengadaan barang dari pemasok hingga barang diterima perusahaan. Nilai ROP digunakan sebagai acuan sistem dalam memberikan peringatan kepada pengguna agar segera melakukan pemesanan kembali sehingga risiko kekurangan persediaan dapat diminimalkan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode **Black Box Testing** untuk mengevaluasi kesesuaian fungsi sistem terhadap kebutuhan pengguna tanpa memperhatikan struktur kode program. Skenario pengujian meliputi proses autentikasi pengguna, pengelolaan data master, transaksi pembelian, transaksi penjualan, pembaruan stok secara otomatis, notifikasi kebutuhan *restock*, serta pembuatan laporan. Sistem dinyatakan berhasil apabila seluruh fungsi menghasilkan keluaran yang sesuai dengan hasil yang diharapkan dan tidak ditemukan kesalahan fungsional selama proses pengujian.

Agar alur penelitian lebih mudah dipahami, tahapan penelitian disusun sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi inventaris dan penjualan suku cadang sepeda motor berbasis web yang menerapkan metode **Just In Time (JIT)** untuk membantu pengendalian persediaan barang di Dion Motor Jaya Laksana. Hasil penelitian disajikan berdasarkan tahapan implementasi sistem, mulai dari analisis kebutuhan, implementasi aplikasi, penerapan metode Just In Time, hingga pengujian sistem. Penyajian hasil dilakukan menggunakan tabel dan gambar yang dilengkapi dengan pembahasan sehingga mampu menunjukkan ketercapaian tujuan penelitian.

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap awal penelitian dilakukan dengan menganalisis kondisi sistem yang sedang berjalan melalui observasi dan wawancara dengan pemilik usaha. Hasil analisis menunjukkan bahwa proses pengelolaan inventaris masih dilakukan secara manual sehingga sering terjadi ketidaksesuaian antara stok fisik dengan data yang tercatat. Selain itu, proses pemantauan stok dan penyusunan laporan membutuhkan waktu yang relatif lama karena seluruh data harus diperiksa secara manual. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dirumuskan kebutuhan sistem yang menjadi dasar pengembangan aplikasi sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

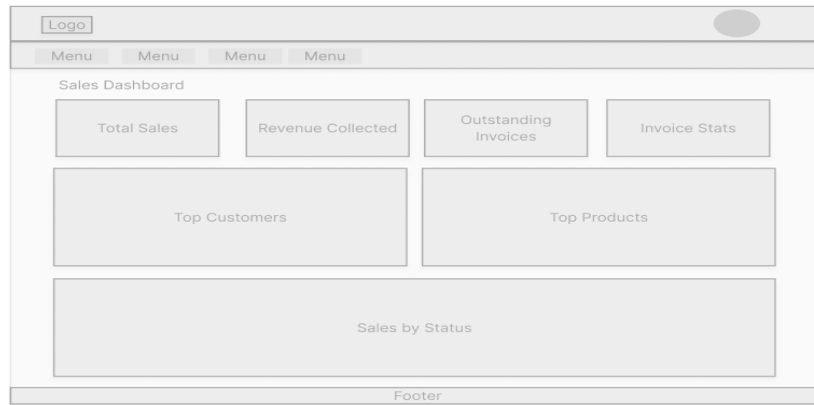
Tabel 1. Analisis Permasalahan dan Solusi Sistem

Permasalahan	Solusi Sistem
Pencatatan stok masih manual	Sistem inventaris berbasis web
Sulit mengetahui stok secara real-time	Monitoring stok otomatis
Tidak terdapat peringatan stok minimum	Implementasi Just In Time
Penyusunan laporan membutuhkan waktu lama	Laporan otomatis
Data penjualan dan inventaris belum terintegrasi	Sistem terintegrasi

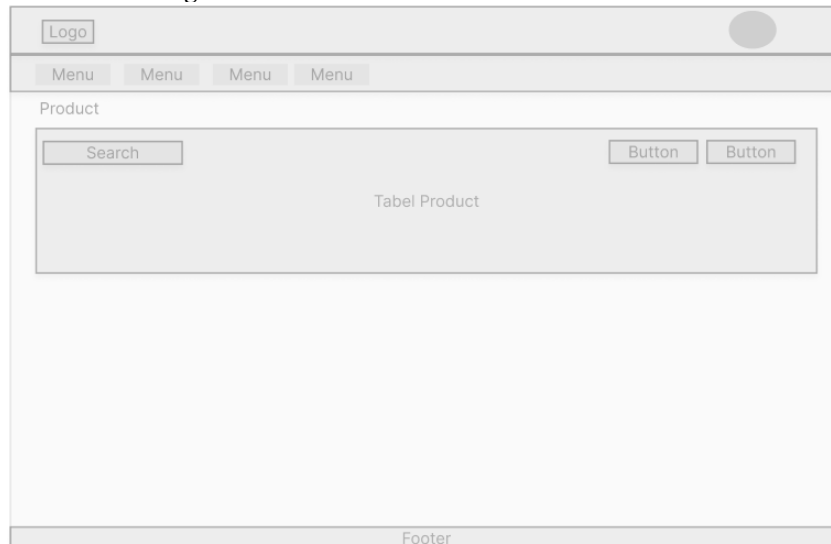
Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa seluruh permasalahan yang ditemukan pada proses bisnis diterjemahkan menjadi kebutuhan fungsional sistem. Pengembangan sistem tidak hanya berfokus pada digitalisasi pencatatan transaksi, tetapi juga mengintegrasikan proses pengendalian persediaan melalui metode Just In Time sehingga pengguna dapat mengetahui kondisi stok secara cepat dan akurat. Dengan demikian, sistem yang dibangun mampu mendukung proses pengambilan keputusan dalam pengadaan barang.

3.2 Implementasi Sistem

Setelah tahap analisis kebutuhan selesai dilakukan, sistem diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Implementasi dilakukan terhadap seluruh modul utama yang mendukung proses pengelolaan inventaris dan penjualan suku cadang.

a. Dashboard Sistem**Gambar 1. Halaman Dashboard**

Halaman dashboard merupakan halaman utama setelah pengguna berhasil melakukan proses autentikasi. Halaman ini menampilkan ringkasan informasi berupa jumlah produk, jumlah supplier, transaksi penjualan, transaksi pembelian, serta informasi stok yang memerlukan perhatian. Penyajian informasi secara ringkas pada dashboard memudahkan pengguna dalam memonitor kondisi operasional perusahaan tanpa harus membuka setiap menu secara terpisah.

b. Halaman Data Barang**Gambar 2. Halaman Data Barang**

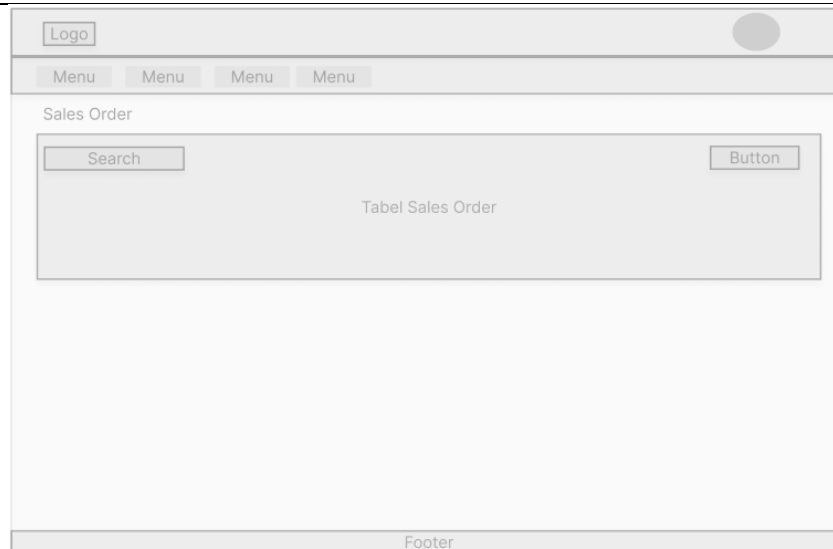
Halaman data barang digunakan untuk mengelola seluruh informasi suku cadang yang tersedia. Pengguna dapat menambahkan, mengubah, menghapus, maupun mencari data barang berdasarkan kategori tertentu. Selain itu, sistem juga menyimpan informasi jumlah stok yang akan digunakan sebagai dasar perhitungan metode Just In Time. Dengan adanya modul ini, proses pencatatan inventaris menjadi lebih terstruktur dibandingkan metode pencatatan manual.

c. Halaman Transaksi Penjualan**Gambar 3. Halaman Transaksi Penjualan**

(Screenshot Penjualan)

Modul transaksi penjualan digunakan untuk mencatat seluruh aktivitas penjualan kepada pelanggan. Setiap transaksi yang berhasil disimpan akan secara otomatis mengurangi jumlah stok barang pada basis data. Mekanisme tersebut menghindari terjadinya perbedaan antara data persediaan dengan kondisi fisik barang sehingga informasi stok selalu diperbarui secara real-time.

d. Monitoring Persediaan



Gambar 4. Halaman Monitoring Persediaan

Halaman monitoring persediaan menampilkan kondisi stok setiap barang berdasarkan jumlah persediaan yang tersedia. Sistem membedakan barang yang masih aman dengan barang yang telah mencapai batas minimum. Informasi tersebut membantu pengguna dalam menentukan prioritas pengadaan barang sehingga proses pengelolaan persediaan menjadi lebih efektif.

3.3 Implementasi Metode Just In Time

Metode Just In Time diterapkan untuk membantu perusahaan menentukan waktu yang tepat dalam melakukan pemesanan ulang barang. Implementasi dilakukan menggunakan pendekatan **Reorder Point (ROP)** yang menghitung batas minimum persediaan berdasarkan rata-rata penjualan dan waktu tunggu pengadaan (*lead time*). Contoh hasil perhitungan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Contoh Hasil Perhitungan Reorder Point

Barang	Penjualan/Hari	Lead Time	ROP	Stok Saat Ini	Status
Kampas Rem	8	4	32	25	Restock
Oli Mesin	5	3	15	40	Aman
Busi	6	5	30	28	Restock
Rantai	2	4	8	15	Aman

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 2, sistem secara otomatis membandingkan nilai stok aktual dengan nilai Reorder Point. Apabila jumlah stok lebih kecil atau sama dengan nilai ROP, maka sistem memberikan notifikasi bahwa barang harus segera dilakukan pemesanan kembali. Sebaliknya, apabila jumlah stok masih berada di atas nilai ROP, maka status barang dinyatakan aman. Mekanisme tersebut membantu perusahaan mengurangi risiko kekurangan stok tanpa harus melakukan pengecekan secara manual.

Gambar 5. Notifikasi Restock Barang

Gambar 5 menunjukkan bahwa sistem secara otomatis memberikan informasi kepada pengguna mengenai barang yang harus segera dilakukan pemesanan ulang. Notifikasi ini menjadi salah satu fitur utama yang mendukung penerapan metode Just In Time pada sistem.

3.4 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode **Black Box Testing** untuk memastikan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian difokuskan pada aspek fungsional tanpa memperhatikan struktur kode program.

Tabel 3. Hasil Black Box Testing

Modul	Hasil
Login	Berhasil
Data Barang	Berhasil
Data Supplier	Berhasil
Pembelian	Berhasil
Penjualan	Berhasil
Perhitungan ROP	Berhasil
Notifikasi Restock	Berhasil
Laporan	Berhasil

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh modul sistem berhasil dijalankan sesuai dengan skenario yang telah dirancang. Tidak ditemukan kesalahan fungsi pada proses pengelolaan data, transaksi, perhitungan Reorder Point, maupun penyusunan laporan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional pengguna dan siap digunakan dalam kegiatan operasional.

3.5 Pembahasan

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan mampu mengintegrasikan proses inventaris dan penjualan dalam satu platform berbasis web. Integrasi tersebut memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan pencatatan transaksi sekaligus memperbarui jumlah stok secara otomatis. Dibandingkan proses manual yang sebelumnya digunakan, sistem ini mampu meningkatkan kecepatan pencarian data, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempercepat penyusunan laporan inventaris.

Penerapan metode **Just In Time** memberikan kontribusi penting terhadap pengendalian persediaan barang. Melalui perhitungan Reorder Point, sistem dapat menentukan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan ulang sehingga perusahaan dapat mengurangi risiko *stockout* maupun *overstock*. Kondisi ini menunjukkan bahwa metode Just In Time tidak hanya meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan, tetapi juga mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data.

Hasil penelitian ini juga memperkuat temuan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan inventaris. Perbedaan utama penelitian ini terletak pada integrasi antara sistem penjualan, inventaris, dan metode Just In Time dalam satu aplikasi, sehingga menghasilkan sistem yang lebih komprehensif untuk mendukung operasional usaha penjualan suku cadang sepeda motor.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem informasi inventaris dan penjualan suku cadang sepeda motor berbasis web pada Dion Motor Jaya Laksana dengan menerapkan metode Just In Time (JIT) sebagai mekanisme pengendalian persediaan. Sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan pengelolaan data barang, supplier, transaksi pembelian, transaksi penjualan, monitoring persediaan, serta penyusunan laporan dalam satu platform yang terpusat. Implementasi metode Just In Time melalui perhitungan Reorder Point (ROP) memungkinkan sistem memberikan notifikasi secara otomatis ketika jumlah persediaan telah mencapai batas minimum, sehingga proses pemesanan ulang dapat dilakukan pada waktu yang tepat. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa ditemukan kesalahan fungsional. Penerapan sistem ini mampu meningkatkan akurasi dokumentasi persediaan, mempercepat proses pengelolaan transaksi, mengurangi risiko terjadinya *stockout* maupun *overstock*, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif dalam pengelolaan inventaris. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan sistem dengan menambahkan fitur prediksi permintaan menggunakan metode kecerdasan buatan atau machine learning sehingga proses perencanaan persediaan dapat dilakukan secara lebih adaptif terhadap perubahan pola penjualan.

Reference

- Amanda, R., & Nandra, D. (2025). *Perancangan Sistem Informasi Manajemen Persediaan Barang Berbasis Web Dengan Metode Just In Time*. Jurnal Teknologi Informasi, 10(2), 112–123.
- Diandra, A., Rahman, M., & Putra, A. (2023). Customer Relationship Management Implementation In Web-Based Motorcycle Spare Parts Sales Information Systems. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi*, 5(3), 165–174.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations Management: Sustainability And Supply Chain Management* (13th Ed.). Pearson.

DOI: <https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i2.12105>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

- Kotler, P., & Keller, K. L. (2018). *Marketing Management* (15th Ed.). Pearson.
- Lindo, A., & Tukino. (2023). Web-Based Inventory Management Information System For Improving Inventory Control In Smes. *Jurnal Informatika Dan Sistem Informasi*, 8(1), 44–55.
- Maliki, M., & Nudin, A. (2023). Development Of Web-Based Inventory Information Systems To Improve Inventory Management In Small Businesses. *International Journal Of Information Systems*, 11(2), 75–86.
- Masriadi, M., & Ikhlas, M. (2024). Performance Analysis Of Web-Based Sales Information Systems In The Automotive Sector. *Journal Of Information Technology Research*, 9(1), 33–45.
- Monden, Y. (2019). *Toyota Production System: An Integrated Approach To Just-In-Time* (5th Ed.). CRC Press.
- Ohno, T. (1988). *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. Productivity Press.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th Ed.). Mcgraw-Hill Education.
- Pratiwi, D., Iswari, R., & Kusuma, H. (2024). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Dan Persediaan Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi Indonesia*, 9(2), 120–132.
- Sommerville, I. (2019). *Software Engineering* (10th Ed.). Pearson.