

Sistem Informasi Inventory Penjualan Produk Menggunakan Metode Pengembangan Waterfall Pada Toko Percetakan Sablon Print Berbasis Website

Diterima:

6 Desember 2024

Revisi:

18 Desember 2024

Terbit:

17 Januari 2025

¹Didik Tristianto, ²Anggriadi Aditya Dwi Siswanto

^{1,2} Universitas Doktor Nugroho Magetan

^{1,2}Magetan, Indonesia

E-mail: didik.tristianto@narotama.ac.id

Abstract— This research aims to design and build a website-based product sales inventory information system at the Sablon Print Printing Shop using the Waterfall development method. Currently, inventory data and sales transactions are still managed manually, which often leads to recording errors, delays in information, and ineffective decision-making. To address these issues, this research applies qualitative and quantitative research methods through data collection through observation, interviews, and literature review. The system development process follows the Waterfall stages: needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The developed system is capable of managing product information, inventory, sales transactions, and reports in a computerized and integrated manner. Furthermore, this system is implemented using modern web technology, allowing for flexible access from various devices, both desktop and mobile. The results show that the website-based sales inventory information system not only improves the efficiency and accuracy of inventory and transaction management but also accelerates the reporting process and provides real-time information to support store management decision-making. Therefore, implementing this system can help the Sablon Print Printing Shop increase productivity, reduce human error, and maximize control over sales operations.

Keywords: Information System, Sales Inventory, Waterfall, Website, Screen Printing

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong digitalisasi pengelolaan persediaan karena pencatatan manual pada UMKM berisiko menimbulkan ketidakakuratan stok, keterlambatan data, dan kesalahan keputusan. Sistem informasi inventory berbasis web menjadi solusi efektif untuk mengelola stok dan transaksi secara terintegrasi. Penerapannya terbukti mampu meningkatkan kontrol stok, akurasi pencatatan, dan kecepatan pembaruan data [1]. Implementasi sistem informasi inventory berbasis web di berbagai jenis bisnis menunjukkan bahwa sistem digital dapat meningkatkan akurasi pencatatan persediaan, mempermudah monitoring barang masuk dan keluar, serta menciptakan laporan otomatis yang dibutuhkan manajemen untuk pengambilan keputusan cepat dan tepat. Penelitian lain menemukan bahwa penggunaan sistem berbasis web meningkatkan efisiensi operasional serta mengurangi waktu proses pencatatan dan pembuatan laporan dibandingkan sistem manual tradisional [2].

Sistem informasi inventory membantu perusahaan mengelola persediaan barang secara efektif dan efisien, termasuk pencatatan barang masuk/keluar, pengendalian stok, dan pembuatan laporan untuk pengambilan keputusan manajemen. Sistem informasi inventory berbasis web memungkinkan pengolahan data stok secara terpusat dan real-time sehingga meminimalkan

EDUSCOTECH: Scientific Journal of Education, Economics, and Engineering

kesalahan pencatatan [3]. Metode Waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak linier dan terstruktur, di mana setiap tahapan harus selesai sebelum tahap berikutnya dimulai. Fase utama mencakup analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pendekatan ini memberikan alur kerja yang jelas dan terdokumentasi sehingga meminimalkan kesalahan dalam proses pengembangan [4]. Sistem berbasis web dapat dijalankan melalui browser dan diakses oleh pengguna dari perangkat yang terhubung ke internet tanpa pemasangan aplikasi di setiap perangkat. Platform ini memudahkan pengelolaan data real-time, akses lintas perangkat, dan fleksibilitas penggunaan, sehingga sangat mendukung sistem inventory yang membutuhkan update informasi cepat dan konsisten. Antarmuka user-friendly memungkinkan proses pengelolaan stok, pemantauan transaksi, dan pembuatan laporan efisien [5].

Selain itu, penelitian pada perancangan sistem informasi inventory stok barang di salah satu toko ritel menunjukkan bahwa sistem berbasis web mampu menghasilkan laporan stok secara real-time serta meningkatkan tingkat kelayakan penggunaan oleh pengguna usaha ritel. Hasil evaluasi menunjukkan sistem mampu menangani kebutuhan pengguna dengan baik dan memberikan nilai tambah terhadap operasi toko [6]. Berdasarkan uraian di atas, pengembangan sistem informasi inventory penjualan berbasis website pada Toko Percetakan Sablon Print dengan metode Waterfall bertujuan menciptakan sistem terintegrasi yang mempermudah pencatatan stok, penjualan, serta pembuatan laporan secara cepat, akurat, dan efisien.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan (Research and Development/R&D) yang bertujuan untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi Sistem Informasi Inventory Penjualan Produk berbasis website. Pendekatan R&D dipilih agar sistem yang dihasilkan tidak hanya memenuhi kebutuhan teoretis, tetapi juga dapat diuji secara praktis dan diterapkan langsung dalam operasional usaha. Pendekatan kualitatif digunakan untuk menganalisis kebutuhan sistem, merancang solusi, serta mengevaluasi implementasi secara mendalam. Pendekatan ini memungkinkan peneliti memahami kondisi nyata di lapangan dan kebutuhan pengguna secara lebih komprehensif, sehingga sistem yang dikembangkan dapat lebih tepat guna dan sesuai dengan alur kerja yang ada.

Desain penelitian mengikuti model System Development Life Cycle (SDLC) dengan metode Waterfall, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan secara berurutan. Pendekatan berurutan ini dipilih untuk meminimalkan kesalahan pengembangan, memastikan setiap tahap selesai sebelum tahap berikutnya, dan menjaga konsistensi sistem agar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui beberapa metode yaitu:

1. Observasi langsung terhadap alur kerja pengelolaan stok dan transaksi manual, untuk memahami proses operasional yang berlangsung.

2. Wawancara dengan pemilik dan pihak terkait, untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem.
3. Studi pustaka meliputi jurnal, buku, dan referensi lain yang relevan, sebagai landasan teori dan pedoman perancangan sistem berbasis web.

Setelah data terkumpul, dilakukan analisis kebutuhan sistem untuk merumuskan kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Perancangan sistem menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk memodelkan hubungan antar data secara terstruktur, serta desain antarmuka pengguna yang intuitif untuk memudahkan interaksi pengguna dengan sistem. Implementasi dilakukan dengan mengembangkan sistem berbasis website sesuai desain yang telah dibuat. Sistem kemudian diuji menggunakan Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Hasil pengujian digunakan sebagai bahan evaluasi kelayakan sistem serta untuk memperbaiki potensi kesalahan sebelum sistem diterapkan secara penuh.

Penelitian sebelumnya menunjukkan penerapan sistem informasi inventory dan penjualan berbasis web meningkatkan efektivitas pengelolaan data dan operasional usaha. Supriatiningsih (2023) menyimpulkan bahwa aplikasi inventory berbasis web dengan metode Waterfall meningkatkan pengendalian stok dan pengelolaan aset lebih efisien [7]. Fauzan et al. (2024) menyatakan sistem informasi inventory berbasis web mengotomatisasi pengelolaan stok dan transaksi penjualan, meningkatkan keakuratan data, mempercepat pencatatan, serta memudahkan pemantauan barang real-time [8]. Daviqia dan Baskoro (2024) menunjukkan metode Waterfall pada sistem informasi inventory menghasilkan sistem yang dikembangkan secara sistematis dan terstruktur sesuai kebutuhan pengguna [9]. Novita et al. (2025) menjelaskan bahwa sistem informasi penjualan dan persediaan berbasis web memudahkan pencatatan transaksi dan penyusunan laporan secara cepat dan akurat [10].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sistem Informasi Inventory Penjualan Produk berbasis website yang dikembangkan mampu mendukung operasional Toko Percetakan Sablon Print secara menyeluruh dan efektif. Sistem ini dirancang untuk mempermudah pengelolaan data produk, stok barang, transaksi penjualan, serta pembuatan laporan secara terintegrasi, menggantikan proses manual yang sebelumnya rentan terhadap kesalahan, keterlambatan, dan ketidaksesuaian data. Fitur utama dari sistem mencakup master produk yang memungkinkan pengguna menambah, mengubah, atau menghapus data produk secara fleksibel dan terorganisir; pengelolaan stok yang secara otomatis memperbarui jumlah stok berdasarkan aktivitas barang masuk dan transaksi penjualan, sehingga informasi persediaan barang dapat diakses secara real-time; fitur transaksi penjualan yang mencatat seluruh aktivitas penjualan dengan akurat dan langsung tersimpan ke dalam basis data, memudahkan pemilik toko dalam memantau riwayat transaksi; serta fitur laporan yang menyajikan informasi stok dan penjualan harian maupun bulanan yang dapat ditampilkan dan

dicetak sesuai kebutuhan, mendukung proses evaluasi dan pengambilan keputusan manajemen. Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall memberikan keuntungan dalam hal alur kerja yang terstruktur dan sistematis. Setiap tahapan, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian dilakukan secara berurutan sehingga meminimalkan potensi kesalahan selama pembangunan sistem. Pendekatan ini memastikan bahwa seluruh fitur yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah dianalisis sebelumnya, dan setiap fungsi diuji secara menyeluruh menggunakan metode Black Box Testing.

Hasil pengujian seluruh fitur sistem berjalan dengan baik dan stabil, termasuk pengelolaan data produk, stok, transaksi penjualan, serta pembuatan laporan, sehingga sistem dinyatakan layak untuk digunakan dalam kegiatan operasional toko. Sistem berbasis website memberikan kemudahan akses bagi pemilik dan pengelola toko karena dapat digunakan kapan saja dan di mana saja selama terhubung dengan jaringan internet. Hal ini sangat mendukung pemantauan stok dan transaksi secara real-time, sehingga pemilik toko dapat mengambil keputusan lebih cepat dan tepat, seperti melakukan pengadaan barang atau menyesuaikan strategi penjualan. Dengan fitur laporan otomatis, evaluasi penjualan dan perencanaan stok untuk periode berikutnya menjadi lebih mudah dan efisien, mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual yang memakan waktu dan rentan kesalahan. Selain itu, penerapan sistem ini juga terbukti meningkatkan efektivitas operasional toko secara keseluruhan. Permasalahan yang sebelumnya sering muncul, seperti kesalahan pencatatan stok, keterlambatan pembuatan laporan, dan kesulitan dalam memantau data penjualan, dapat diatasi dengan sistem ini. Sistem mampu memberikan informasi yang cepat, akurat, dan mudah dipahami, sehingga mendukung pengambilan keputusan manajemen yang lebih tepat. Keunggulan lain dari sistem ini adalah integrasi antar modul, di mana setiap transaksi penjualan otomatis memengaruhi stok dan laporan, sehingga data selalu konsisten dan real-time. Dengan demikian, sistem informasi inventory penjualan berbasis web ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memberikan nilai tambah berupa kemudahan monitoring, pengendalian stok, dan penyusunan laporan yang lebih profesional dan dapat diandalkan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem informasi inventory penjualan produk berbasis website yang dikembangkan berhasil menggantikan proses pencatatan manual yang rentan terhadap kesalahan, keterlambatan, dan ketidaksesuaian data. Penerapan metode Waterfall memastikan alur kerja pengembangan sistem terstruktur mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fitur berjalan dengan baik, mampu menyediakan informasi stok dan laporan penjualan secara akurat dan real-time, serta secara signifikan meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional Toko Percetakan Sablon Print.

Disarankan agar sistem dilengkapi dengan fitur notifikasi stok minimum, sehingga pemilik toko dapat dengan mudah mengetahui kondisi persediaan barang yang hampir habis dan melakukan

perencanaan pengadaan stok secara lebih optimal. Selain itu, sistem dapat dikembangkan dengan penambahan fitur laporan yang lebih variatif, seperti grafik penjualan dan analisis produk terlaris, yang akan membantu pihak manajemen dalam pengambilan keputusan strategis. Selanjutnya, integrasi dengan sistem pembayaran digital dan pemesanan online juga dapat menjadi pengembangan lanjutan agar sistem mampu mendukung seluruh proses bisnis toko secara lebih modern dan menyeluruh. Dengan adanya pengembangan lanjutan ini, diharapkan sistem informasi inventory penjualan dapat memberikan manfaat yang lebih optimal dan berkelanjutan bagi Toko Percetakan Sablon Print.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. I. Sari, W. A. Probonegoro, and P. Romadiana, "Sistem web inventaris: Optimalisasi logistik dan stok dari gudang ke Toko Awanda," *JSAI: Journal Scientific and Applied Informatics*, vol. 7, no. 1, pp. 96–105, 2024.
- [2] M. W. Tjia, David, and J. Hendrik, "Web-based inventory system design using rapid application development method at PT. Alfa Scorpii," *Journal of Artificial Intelligence and Engineering Applications*, vol. 4, no. 3, pp. 2151–2156, 2025.
- [3] J. S. Pasaribu, "Development of a web-based inventory information system," *International Journal of Engineering, Science & Information Technology (IJESTY)*, vol. 1, no. 2, pp. 24–31, 2021.
- [4] R. A. Fauzi and H. Septanto, "Perancangan sistem inventory barang berbasis web di PT. Tainan Enterprises Indonesia HO," *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*, vol. 12, no. 3, pp. 3245–3260.
- [5] Michael, Robet, and L. Hoki, "Design and development of a web-based inventory information system at the Medan Marelán District Office," *Journal of Artificial Intelligence and Engineering Applications*, vol. 5, no. 1, pp. 1278–1283, 2025.
- [6] I. Zikri and Y. Ramadhani, "Perancangan sistem informasi inventory stock barang berbasis web di Toko Saltika Mendahara Tengah Tanjung Jabung Timur," *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer*, vol. 4, no. 2, pp. 11227–11235, 2025.
- [7] Supriatiningsih, "Implementasi metode waterfall pada aplikasi inventory barang berbasis web," *Informatics and Computer Engineering Journal*, vol. 3, no. 1, pp. 148–156, 2023.
- [8] A. F. Fauzan, S. Ardi W., J. M. P., and A. Bukhori, "Merancang sistem informasi inventory menggunakan metode waterfall di PT. Nubos Perkasa Jaya," *Jurnal Ilmiah Informatika*, vol. 4, no. 2, pp. 126–136, 2018.
- [9] D. Fadel and D. I. C. Baskoro, "Analisis sistem informasi inventory menggunakan metode waterfall berbasis web," *Journal of Information Systems and Business Technology*, vol. 1, no. 1, pp. 67–75, 2025.
- [10] D. N. Sari, V. Amalia, and D. Apriadi, "Penerapan metode waterfall dalam perancangan sistem informasi penjualan dan persediaan barang," *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer*, vol. 4, no. 2, pp. 621–630, 2025