



PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERHITUNGAN *INVENTORY* RAW MATERIAL BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE SDLC PADA PT. XYZ

M. Ngafiffudin ^{1*}, Angga Pramadjaya ²

^{1,2} Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Kota Serang

E-mail: muhammadngafiffudin@gmail.com¹, anggapramadjaya@unpam.ac.id²

ABSTRACT

The rapid development of information technology encourages companies to improve inventory data management in order to provide faster and more accurate information for operational activities. PT. XYZ continues to encounter several challenges in managing its raw material inventory because part of the inventory recording process is still performed manually. This condition may lead to recording errors, misplaced transaction documents, calculation inaccuracies, duplicate data, and delays in preparing inventory reports. This study aims to design and develop a web-based raw material inventory calculation information system to improve the accuracy and efficiency of inventory management at PT. XYZ. The system was developed using the System Development Life Cycle (SDLC) approach with the Waterfall model, consisting of requirements analysis, system design, implementation, and testing stages. The application was developed using PHP, Bootstrap, and a MySQL database, with features for managing item data, incoming and outgoing transactions, rejected materials, stock history, and inventory reports. The implementation results indicate that the developed system provides a more structured inventory management process while reducing errors associated with manual procedures. The operational error rate decreased from 31.5% to 5.54%, resulting in a data accuracy level of 94.46%. Furthermore, a User Acceptance Test involving 30 respondents achieved a score of 83.8%, indicating that the system was categorized as highly feasible. Therefore, the proposed information system can assist PT. XYZ in improving recording accuracy, accelerating information delivery, and enhancing the overall efficiency of raw material inventory management.

Keywords: *Information System, Inventory, Raw Material, SDLC, Waterfall, Website.*

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong perusahaan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan data persediaan agar informasi yang dihasilkan lebih cepat, akurat, dan dapat mendukung kegiatan operasional. PT. XYZ masih menghadapi kendala dalam pengelolaan inventory raw material karena

Article History

Received: September 2026

Reviewed: September 2026

Published: September 2026

Plagiarism Checker No
237.u873247.fh8374

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



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



sebagian proses pencatatan persediaan dilakukan secara manual. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, kehilangan dokumen transaksi, kekeliruan perhitungan, duplikasi data, serta keterlambatan dalam penyusunan laporan persediaan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi perhitungan inventory raw material berbasis website untuk meningkatkan akurasi serta efisiensi pengelolaan persediaan pada PT. XYZ. Pengembangan sistem menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Aplikasi dikembangkan menggunakan PHP, Bootstrap, dan basis data MySQL serta dilengkapi fungsi pengelolaan data barang, transaksi barang masuk, barang keluar, barang reject, riwayat stok, dan penyusunan laporan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mendukung pengelolaan persediaan secara lebih terstruktur dan mengurangi potensi kesalahan yang sebelumnya terjadi pada proses manual. Tingkat kesalahan operasional mengalami penurunan dari 31,5% menjadi 5,54%, dengan tingkat akurasi data mencapai 94,46%. Selain itu, pengujian penerimaan pengguna terhadap 30 responden menghasilkan nilai sebesar 83,8% yang menunjukkan bahwa sistem berada pada kategori sangat layak. Dengan demikian, sistem informasi yang dikembangkan dapat membantu PT. XYZ meningkatkan akurasi pencatatan, mempercepat penyajian informasi, dan meningkatkan efisiensi pengelolaan inventory raw material.

Kata Kunci: Inventory, Raw Material, Sistem Informasi, SDLC, Waterfall, Website.

1. PENDAHULUAN

Pendahuluan: Perkembangan teknologi informasi telah memberikan perubahan signifikan terhadap proses pengelolaan data dalam suatu organisasi. Ketersediaan informasi yang cepat, tepat, dan akurat menjadi salah satu kebutuhan penting bagi perusahaan dalam menunjang kegiatan operasional serta proses pengambilan keputusan. Sistem informasi berperan dalam mengintegrasikan sumber daya manusia, teknologi, fasilitas, dan prosedur kerja sehingga data yang sebelumnya tersebar dapat diolah menjadi informasi yang lebih terstruktur dan bernilai bagi perusahaan.

Dalam perusahaan manufaktur, salah satu aspek yang memerlukan pengelolaan data secara tepat adalah persediaan bahan baku (raw material). Ketersediaan bahan baku berkaitan erat dengan keberlangsungan kegiatan produksi sehingga pencatatan jumlah persediaan harus dilakukan secara akurat. Salah satu kegiatan yang dilakukan untuk memastikan kesesuaian data tersebut adalah stock opname, yaitu proses pemeriksaan jumlah persediaan fisik dan membandingkannya dengan data yang tercatat pada laporan stok. Pengelolaan persediaan yang baik diperlukan untuk mengidentifikasi perbedaan stok sekaligus mendukung tindakan korektif apabila ditemukan ketidaksesuaian.



Berdasarkan kondisi yang ditemukan pada PT. XYZ, pengelolaan inventory raw material masih menghadapi permasalahan akibat tingginya ketergantungan terhadap pencatatan menggunakan nota secara manual. Prosedur tersebut membuka peluang terjadinya kesalahan manusia (human error), seperti kesalahan penulisan, kehilangan nota, kekeliruan dalam perhitungan, serta keterlambatan rekapitulasi data. Data penelitian menunjukkan bahwa kesalahan penulisan nota dan keterlambatan rekapitulasi menjadi permasalahan dengan frekuensi tertinggi, masing-masing sebesar 31,5%, sedangkan kehilangan nota dan kesalahan perhitungan masing-masing tercatat sebesar 18,5%. Kondisi tersebut dapat menyebabkan ketidaksesuaian antara jumlah persediaan aktual dengan data yang tercatat serta menghambat koordinasi informasi dengan bagian Work In Process (WIP).

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pemanfaatan sistem informasi dapat membantu meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan. Digitalisasi pencatatan stok mampu meningkatkan keteraturan administrasi, sedangkan penerapan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall dapat digunakan untuk menghasilkan sistem persediaan yang lebih terstruktur dan terintegrasi. Penerapan sistem persediaan berbasis digital juga dapat mengurangi potensi kesalahan manusia serta mempercepat proses rekapitulasi dan penyediaan informasi stok. Temuan-temuan tersebut memperlihatkan bahwa pengembangan sistem informasi menjadi salah satu pendekatan yang relevan untuk mengatasi kelemahan pengelolaan persediaan secara konvensional.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem informasi perhitungan inventory raw material berbasis website menggunakan metode SDLC. Sistem dirancang untuk mengintegrasikan proses pencatatan, pengolahan, perhitungan, dan penyajian informasi persediaan sehingga ketergantungan terhadap dokumen manual dapat dikurangi. Pemanfaatan sistem berbasis web diharapkan mampu meningkatkan akurasi stock opname, menekan risiko kehilangan maupun duplikasi data, serta mempercepat penyampaian informasi antarbagian yang berkepentingan.

Penelitian ini secara khusus bertujuan membangun sistem informasi perhitungan inventory raw material berbasis website dengan pendekatan SDLC yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna serta menganalisis efektivitas penerapan sistem dalam mempercepat penyajian laporan persediaan pada PT. XYZ. Pengembangan tersebut diharapkan menghasilkan proses pengelolaan persediaan yang lebih efektif, efisien, terstruktur, serta mampu menyediakan informasi stok secara lebih akurat dan real time bagi pihak yang membutuhkan.

2. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem dengan metode System Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall untuk merancang sistem informasi perhitungan inventory raw material berbasis website pada PT. XYZ. Metode tersebut digunakan karena menyediakan tahapan pengembangan yang sistematis dan terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi hingga pengujian sistem. Analisis awal



dilakukan terhadap proses stock opname yang berjalan melalui observasi dan wawancara. Hasil analisis menunjukkan bahwa pencatatan persediaan masih memanfaatkan dokumen manual dan Microsoft Excel, sehingga proses rekapitulasi membutuhkan waktu relatif lama serta memiliki risiko kesalahan pencatatan dan ketidakterpaduan data.

Tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan pada sistem berjalan serta menentukan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Berdasarkan hasil tersebut, dirancang sistem berbasis web yang dapat mengintegrasikan proses pengelolaan stock opname raw material, mulai dari pencatatan data barang hingga penyajian laporan persediaan. Sistem usulan diarahkan untuk menggantikan proses pencatatan manual sehingga pengolahan data menjadi lebih efektif, akurat, dan mudah diakses.

Pada tahap perancangan, kebutuhan sistem dimodelkan menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram. Struktur data dirancang melalui Entity Relationship Diagram (ERD), Logical Record Structure (LRS), perancangan basis data, serta Class Diagram. Selain itu, rancangan antarmuka dibuat untuk memberikan gambaran mengenai interaksi pengguna dengan fitur-fitur yang tersedia pada aplikasi. Ruang lingkup perancangan tersebut sesuai dengan struktur metodologi pada skripsi yang mencakup pemodelan sistem, basis data, dan antarmuka aplikasi.

Tahap implementasi dilakukan dengan menerjemahkan hasil perancangan menjadi aplikasi berbasis website. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, framework Bootstrap, serta MySQL sebagai basis data terpusat. Aplikasi dirancang untuk mendukung pengelolaan data master barang, transaksi barang masuk dan keluar, barang reject, riwayat stok, serta penyusunan laporan persediaan. Dengan penyimpanan data yang terintegrasi, proses pengelolaan inventory raw material pada PT. XYZ diharapkan dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan mengurangi ketergantungan terhadap pencatatan konvensional.

Tahap akhir dilakukan melalui pengujian sistem untuk mengetahui kesesuaian fungsi aplikasi dengan kebutuhan pengguna. Pengujian mencakup Black Box Testing untuk memeriksa fungsi-fungsi aplikasi berdasarkan masukan dan keluaran yang dihasilkan, White Box Testing untuk mengevaluasi alur logika program, serta User Acceptance Testing (UAT) untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem. Pengujian UAT dilakukan menggunakan instrumen penilaian berbasis skala Likert. Struktur pengujian pada penelitian mencakup Black Box Testing, White Box Testing, dan UAT sebagaimana diterapkan pada tahap implementasi pengujian dalam skripsi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan: Hasil penelitian berupa sistem informasi perhitungan inventory raw material berbasis website yang dikembangkan untuk memperbaiki proses pengelolaan persediaan pada PT. XYZ. Implementasi sistem dilakukan dengan mengintegrasikan perangkat lunak dan perangkat keras yang mendukung proses pencatatan hingga penyajian laporan persediaan. Lingkungan pengembangan menggunakan sistem operasi Windows 10/11, Visual Studio Code sebagai editor, MySQL melalui XAMPP sebagai basis data, Bootstrap sebagai framework antarmuka, serta Dompdf untuk menghasilkan laporan dalam format PDF. Pemodelan sistem sebelumnya dilakukan menggunakan Draw.io, sedangkan pengujian aplikasi dijalankan melalui web browser. Sistem tersebut memungkinkan pengelolaan data persediaan dilakukan secara terpusat sehingga informasi dapat diakses dan diperbarui dengan lebih terstruktur.



Aplikasi yang dihasilkan memiliki sejumlah fungsi utama, antara lain autentikasi pengguna melalui halaman login, dashboard, pengelolaan master barang dan PIC, transaksi barang masuk, pencatatan barang reject, serta riwayat stok. Sistem juga mengakomodasi pengelolaan persediaan pada beberapa departemen operasional. Integrasi data tersebut membuat pencatatan transaksi dan perubahan jumlah persediaan dapat langsung tersimpan dalam basis data MySQL. Dengan demikian, sistem tidak hanya berfungsi sebagai media pencatatan, tetapi juga sebagai sarana pemantauan persediaan dan penyusunan laporan secara lebih cepat.

Hasil Pengujian Sistem

Pengujian fungsional menggunakan Black Box Testing dilakukan terhadap beberapa fungsi utama, yaitu autentikasi login, penambahan dan penghapusan master barang, transaksi barang masuk, serta pengelolaan barang reject. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi yang diuji memperoleh status valid. Pada modul autentikasi, sistem mampu memvalidasi kredensial pengguna dan mengarahkan pengguna menuju dashboard. Pada master barang, data baru dapat disimpan ke dalam MySQL dan ditampilkan pada daftar barang. Proses penghapusan juga dapat memperbarui data secara otomatis setelah data yang dipilih dihapus. Sementara itu, transaksi barang masuk mampu memperbarui saldo persediaan sesuai jumlah material yang dimasukkan.

Pengujian terhadap barang reject juga menunjukkan bahwa data dapat direkam ke dalam basis data dan jumlah stok aktif dapat disesuaikan secara otomatis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi utama aplikasi telah bekerja sesuai kebutuhan operasional. Selain pengujian dari sisi pengguna, White Box Testing diterapkan untuk mengevaluasi struktur internal dan alur logika program. Pengujian ini mencakup alur autentikasi, pengelolaan master barang, transaksi material, dan proses perhitungan stok sehingga setiap percabangan logika pada program dapat dijalankan sebagaimana rancangan sistem.

Efektivitas Sistem

Implementasi sistem berbasis web memberikan perubahan terhadap tingkat kesalahan yang sebelumnya ditemukan pada proses manual. Perbandingan kondisi sebelum dan sesudah implementasi sistem menunjukkan bahwa beberapa jenis kesalahan dapat ditekan secara signifikan. Hasil komparasi yang tercantum dalam penelitian dapat diringkas sebagai berikut.

Jenis Kesalahan	Sistem Lama	Sistem Baru
<i>Typo</i> /salah tulis	30%	15%
Nota hilang/terselip	10%	0%
Duplikasi input data	25%	0%
Keterlambatan rekapitulasi	40%	10%
Salah hitung kalkulasi	3%	0%

Digitalisasi berhasil menghilangkan beberapa kesalahan teknis yang berkaitan langsung dengan pencatatan manual. Risiko nota hilang dapat ditekan karena informasi telah disimpan secara digital dalam basis data MySQL. Duplikasi data dapat dicegah melalui penerapan identifikasi data unik pada basis data, sedangkan kesalahan kalkulasi dapat dihilangkan karena perhitungan



persediaan dilakukan secara otomatis oleh sistem. Adapun kesalahan pengetikan dan keterlambatan input masih ditemukan karena keduanya tetap dipengaruhi oleh aktivitas pengguna.

Berdasarkan tabel komparasi pada Bab IV skripsi, rata-rata tingkat kesalahan turun dari 31,5% menjadi 5%, sehingga tingkat akurasi berdasarkan analisis tersebut mencapai 95%. Hasil ini memperlihatkan bahwa perubahan dari mekanisme manual menuju sistem berbasis web memberikan dampak positif terhadap konsistensi dan ketepatan pengelolaan data persediaan.

User Acceptance Testing (UAT)

Selain pengujian teknis, penerimaan terhadap aplikasi dievaluasi menggunakan User Acceptance Testing (UAT). Berdasarkan hasil penelitian, pengujian UAT menghasilkan nilai 83,8%, yang dikategorikan “Sangat Layak”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem secara umum dapat diterima dan dinilai mampu menunjang kebutuhan pengelolaan inventory raw material.

Secara keseluruhan, penerapan sistem informasi berbasis website mampu mengubah pengelolaan inventory raw material pada PT. XYZ menjadi lebih terintegrasi. Otomatisasi pencatatan dan perhitungan mengurangi ketergantungan terhadap nota manual, sedangkan penggunaan basis data terpusat membantu menjaga konsistensi informasi persediaan. Sistem juga mempercepat penyediaan informasi stok bagi bagian terkait sehingga proses pemantauan dan pelaporan dapat dilakukan dengan lebih efektif.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dan Saran: Berdasarkan hasil penelitian, sistem informasi perhitungan inventory raw material berbasis website berhasil dirancang dan diimplementasikan pada PT. XYZ menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall. Sistem mampu mengintegrasikan pengelolaan data persediaan ke dalam basis data terpusat sehingga proses pencatatan, perhitungan stok, pengelolaan barang masuk dan reject, serta penyajian laporan dapat dilakukan secara lebih terstruktur. Implementasi sistem juga mampu mengurangi berbagai kelemahan pada prosedur manual, khususnya risiko kehilangan nota, duplikasi data, dan kesalahan perhitungan. Berdasarkan komparasi pada hasil penelitian, rata-rata tingkat kesalahan operasional menurun dari 31,5% menjadi 5%, sedangkan hasil User Acceptance Testing (UAT) memperoleh nilai 83,8% dengan kategori sangat layak. Dengan demikian, penerapan sistem berbasis web dapat meningkatkan akurasi data, mempercepat penyediaan informasi persediaan, serta mendukung efisiensi pengelolaan inventory raw material pada PT. XYZ.

Pengembangan sistem selanjutnya disarankan untuk menambahkan fitur notifikasi otomatis ketika persediaan raw material telah mencapai batas minimum atau reorder point, sehingga bagian terkait dapat segera melakukan tindakan pengadaan. Sistem juga dapat diintegrasikan dengan teknologi barcode atau QR Code untuk mempercepat proses input barang masuk dan keluar sekaligus mengurangi kesalahan pengetikan oleh pengguna. Selain itu, pengembangan dashboard dalam bentuk grafik dan visualisasi tren pergerakan persediaan dapat dilakukan agar informasi mengenai aktivitas barang masuk dan keluar lebih mudah dianalisis serta dapat mendukung pengambilan keputusan terkait perencanaan persediaan di PT. XYZ.



5. DAFTAR PUSTAKA

- Agung, F. N., Junaedi, I., & Yulianto, A. B. (2022). Perancangan sistem informasi pelayanan customer dengan platform web. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 2(4), 320.
- Angraina Fitri, D., & Sofia, J. (2023). Perancangan sistem inventory barang gudang berbasis website. *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, 4(1), 293-298.
- Anis, Y., Purwatiningtyas, P., Retnowati, R., & Fajrina, E. A. N. (2022). Penerapan framework Bootstrap dalam sistem informasi rekam medis data Posyandu dengan metode Waterfall. *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, 4(2), 310.
- Anjasmara, V. M., & Sumitro, A. H. (2023). Pengembangan sistem informasi Masjid Darul Arham menggunakan metode V-Model dan UAT (User Acceptance Testing). *Information System for Educators and Professionals*, 8(1), 47-58.
- Cindy Julia Putri, & Tri Pratiwi Olivia Riska Bokings. (2024). Sistem informasi persediaan pada PT. XYZ berbasis desktop. *Economic Reviews Journal*, 3(4).
- Dimas Saputro, A., & Azzahra Narwastika, A. (2023). Implementasi White Box Testing dengan teknik Basis Path pada pengujian form peminjaman sistem aplikasi perpustakaan.
- Hamuda, H. (2025). Rancang bangun sistem monitoring stok miniatur berbasis IoT menggunakan sensor ultrasonik dan load cell. *Komputika: Jurnal Sistem Komputer*, 14(1), 11-19.
- Jibril, M., & Amin, M. (2024). Pengujian sistem informasi E-Modul pada SMPN 1 Tempuling menggunakan Black Box Testing. *Jurnal Sistem Informasi*, 6(2).
- Kusnadi, D., & Yulia, E. R. (2023). Sistem informasi program stock opname berbasis website. *IMTechno: Journal of Industrial Management and Technology*, 4(1).
- Nurfauziah, H., & Jamaliyah, I. (2022). Perbandingan metode testing antara Blackbox dengan Whitebox pada sebuah sistem informasi, 8(2).
- Praniffa, A. C., Syahri, A., Sandes, F., Fariha, U., & Giansyah, Q. A. (2023). Pengujian Black Box dan White Box sistem informasi parkir berbasis web. *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1).
- Pratama, E. B., Fahriansyah, T. M., Hendini, A., & Juni, D. (2023). Penerapan metode SDLC model Waterfall dalam rancang bangun aplikasi monitoring stok bahan baku produksi di UMKM Salad Mertua. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, 4(2), 170-178.
- Sanjaya, S., & Meisak, D. (2022). Perancangan sistem informasi stok barang berbasis web pada PT. Jambi Agung Lestari. *Jurnal Manajemen Teknologi dan Sistem Informasi (JMS)*, 1(2).
- Septanto, H. (2024). Perancangan sistem informasi inventori stok produk kosmetik berbasis web menggunakan model Waterfall pada Toko Pavlin Beauty. *Jurnal Technopreneur (JTech)*, 12(1), 8-14.
- Sinlae, F., Maulana, I., Setiyansyah, F., & Ihsan, M. (2022). Pengenalan pemrograman web: Pembuatan aplikasi web sederhana dengan PHP dan MySQL.
- Sujana, W. (2022). Perancangan sistem informasi persediaan barang pada Restoran Burger King Lotte Shopping Avenue Jakarta. *SIMpatik: Jurnal Sistem Informasi dan Informatika*.
- Suwarno, & Annisya Putri Nadhia. (2023). Rancang bangun sistem informasi manajemen. *Computer Based Information System Journal (CBIS Journal)*, 11(2).
- Syam, M. L., & Erdisna. (2022). Sistem informasi stok barang menggunakan QR-Code berbasis Android. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*.



- Tarigan, M. (2021). Pengembangan sistem stock opname berbasis mobile application using SDLC method, 8(1), 52-59.
- Wayahdi, M. R., & Ruziq, F. (2023). Pemodelan sistem penerimaan anggota baru dengan Unified Modeling Language (UML): Studi kasus Programmer Association of Battuta. Jurnal Minfo Polgan, 12(1), 1514-1521.