



Perancangan dan Implementasi Sistem Inventaris Barang Rumah Gemilang Indonesia Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall

Muhamad Fauji¹, Nurman Fauzan Hidayana², Sulistio^{2*}

¹⁻³Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
Email: ¹aodzji19@gmail.com, ²nurmanfauzan001@gmail.com, ³sulistiopl1@gmail.com

Abstrak—Rumah Gemilang Indonesia (RGI), sebagai lembaga pendidikan dan pelatihan, masih mengelola data inventaris dan aset secara manual menggunakan buku catatan dan spreadsheet. Metode manual ini menyebabkan masalah efisiensi, akurasi data stok yang lambat, kesulitan dalam pelacakan aset, dan hambatan dalam proses audit dan pelaporan berkala. Studi ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi inventaris berbasis web terkomputerisasi untuk mengatasi masalah tersebut. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Metode Waterfall, yang memiliki tahapan terstruktur mulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, serta memanfaatkan kerangka kerja Bootstrap untuk desain antarmuka. Hasil User Acceptance Test (UAT) menunjukkan bahwa sistem yang diimplementasikan berfungsi dengan baik dan mampu mengelola proses CRUD untuk data inventaris, transaksi barang masuk, dan barang keluar secara real-time. Implementasi sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi dan akurasi manajemen inventaris di RGI.

Kata Kunci: inventaris; sistem informasi; berbasis web; metode Waterfall; Rumah Gemilang Indonesia.

Abstract—*Rumah Gemilang Indonesia (RGI) still manages its inventory data manually using ledgers and spreadsheets. This manual method causes efficiency issues, slow stock data accuracy, asset tracking difficulties, and obstacles in auditing and reporting. This study aims to design and implement a computerized web-based inventory information system to address these issues. The development methodology used is the Waterfall Method, which follows a structured phase: requirements analysis, design, implementation, testing, and deployment. The system was built using the PHP programming language and MySQL database, utilizing the Bootstrap framework for the user interface. The results of the User Acceptance Test (UAT) show that the implemented system functions well and is able to manage CRUD processes for item data, incoming transactions, and outgoing transactions in real-time. The implementation of this system has successfully improved the efficiency and accuracy of inventory management at RGI.*

Keywords:inventory system; information system; web-based; Waterfall method; Rumah Gemilang Indonesia.

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan inventaris barang yang efektif merupakan hal krusial bagi kelancaran operasional lembaga. Rumah Gemilang Indonesia (RGI) yang memiliki berbagai aset penunjang pelatihan, masih mengandalkan pencatatan manual pada buku dan *spreadsheet*. Sistem manual ini rentan terhadap *human error*, duplikasi data, dan menyebabkan keterlambatan dalam penyajian laporan stok, sehingga menghambat proses pengambilan keputusan dan audit (Sagi & Joni, 2021). Masalah serupa juga dihadapi oleh institusi lain, di mana pencatatan keluar masuk persediaan yang konvensional menyebabkan proses pencarian data yang lambat dan kurang akurat (Wayan *et al.*, 2023).

1.1 Tinjauan Pustaka

Berbagai studi telah menggarisbawahi pentingnya migrasi dari sistem manual ke sistem terkomputerisasi. Penelitian di SMP YPK Kotaraja (Sumanik *et al.*, 2024) dan SDN Rawamangun (Usnaini *et al.*, 2021) menunjukkan bahwa sistem inventaris berbasis *web* berhasil mempermudah pengelolaan data dan informasi kondisi barang di lingkungan pendidikan. Konsep ini juga efektif diterapkan pada studi kasus pergudangan (Tengah, n.d.) hingga instansi kesehatan seperti Puskesmas Kemlagi (Rizaldi, 2024). Implementasi sistem inventarisasi barang menggunakan PHP dan MySQL (Widodo *et al.*, 2024) terbukti efektif dalam menyajikan laporan inventaris yang cepat.

Dari sisi metodologi, penggunaan Metode Waterfall dipilih karena keunggulannya dalam menjamin proses pengembangan yang terstruktur, yang sangat sesuai untuk proyek dengan



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 8, Januari Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2197-2202

kebutuhan Pendekatan ini ideal diterapkan pada proyek yang memiliki spesifikasi yang stabil dan terdefinisi dengan baik (Usnaini *et al.*, 2021) Keefektifan Metode Waterfall dalam implementasi sistem informasi inventaris juga ditegaskan dalam studi kasus di hotel (Widodo *et al.*, 2024). Sementara proyeksi pengembangan aset di masa mendatang juga mengindikasikan bahwa perancangan sistem manajemen aset perlu beralih dari *spreadsheet* ke sistem berbasis *web* untuk meningkatkan efisiensi dan integrasi.

1.2 Inovasi Baru

Tujuan utama dari riset ini Adalah untuk merealisasikan sistem inventaris berbasis web yang memiliki integrasi komprehensif, diselaraskan dengan spesifikasi kebutuhan Rumah Gemilang Indonesia. Nilai baru yang ditekankan adalah penggunaan Metode Waterfall yang didisiplinkan untuk mencapai validasi stok otomatis pada transaksi barang keluar, sehingga stok negatif dapat dihindari. Pengujian sistem dilakukan secara komprehensif, mencakup Black Box Testing untuk fungsionalitas dan User Acceptance Test (UAT) untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna.

2. METODE PENELITIAN

Dalam riset ini, kami mengadopsi metode *waterfall*, yang merupakan kerangka kerja pengembangan perangkat lunak dengan alur kerja yang terstruktur dan berurutan (Eka Achyani *et al.*, n.d.). Metode ini dipilih karena kebutuhan sistem inventaris RGI yang relatif stabil.

Kronologis penelitian mengikuti lima tahapan utama Waterfall:

- a. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*) : Tahap ini melibatkan identifikasi dan pencatatan rinci terhadap seluruh kebutuhan sistem melalui kegiatan observasi langsung serta wawancara dengan pihak-pihak terkait di RGI (Oktaviani *et al.*, 2019).
- b. Perancangan Sistem (*Design*): Dilakukan pembuatan cetak biru sistem, mencakup perancangan arsitekyur, desain database (termasuk proses normalisasi dan penyusunan ERD), dan interface pengguna (UI).
- c. Implementasi (*Coding*): Tahap Ini berfokus pada penulisan kode program untuk fitur-fitur yang dirancang. Sistem dibangun menggunakan PHP, basis data MySQL, dan Framework Bootstrap untuk memastikan tampilan yang responsif.
- d. Pengujian (*Testing*): meliputi dua jenis pengujian: Pengujian fungsionalitas sistem menggunakan Black Box Testing (Tengah, n.d.) dan UAT untuk memastikan sistem berjalan sesuai spesifikasi dan diterima pengguna.
- e. Penerapan dan Pemeliharaan (*Deployment*): Instalasi sistem di lingkungan operasional RGI dan pelatihan pengguna.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, dijelaskan hasil penelitian dan pada saat yang sama diberikan pembahasan yang komprehensif. Hasil dapat disajikan dalam angka, grafik, tabel, dan lain-lain yang membuat pembaca memahami dengan mudah. Pada bagian ini ditekankan nilai baru dari penelitian yang memuat inovasi, serta implikasinya. Pembahasan dapat dibuat dalam beberapa sub-bab.

3.1 Perancangan Basis Data dan Antarmuka

Perancangan basis data menghasilkan entitas-entitas utama seperti barang, transaksi_masuk, dan transaksi_keluar. Entitas ini telah melalui proses normalisasi untuk memastikan integritas data dan meminimalkan redundansi. Sistem antarmuka dirancang menggunakan framework Bootstrap yang fleksibel dan responsive.

3.2 Implementasi Modul dan Hasil Pengujian

Implementasi sistem menghasilkan *module* yang terintegrasi penuh. Fokus utama adalah pada *module* transaksi yang dapat memperbarui stok secara *real-time*.

- a. Modul Login dan User
Menggunakan validasi session untuk membatasi dan mengamankan akses sistem, serupa dengan penerapan sistem persediaan di Warung Kerang Avara (Wayan *et al.*, 2023).

- b. Modul Stok Barang
Menyediakan fasilitas (*Creat, Read, Update, Delete*) data barang.
- c. Modul Masuk & Keluar Barang
Modul ini memiliki nilai inovatif berupa validasi stok. Setiap pencatatan barang keluar diuji dengan kuantitas stok tersedia untuk mencegah pencatatan stok minus, yang merupakan masalah umum pada sistem manual.

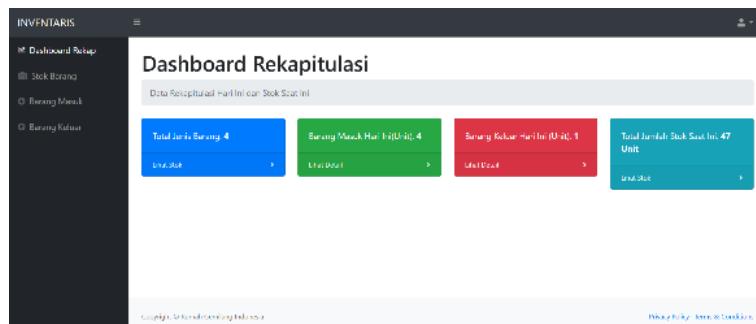
Table 1. Hasil pengujian black box

Modul	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
Login	Input <i>username</i> dan <i>password</i> valid	Berhasil masuk dashborad sistem	Berhasil	Fungsional
Stok Barang	Input Barang	Menambahkan data barang ke stok barang	berhasil	Fungsional
Barang Masuk	Input data baru dan kuantitasnya	Stok barang otomatis bertambah	Berhasi	Fungsional
Barang Keluar	Input barang keluar dan kuantitasnya	Stok berkurang secara otomatis	Berhasil	Fungsional

Sumber: (Penulis, 2025)

3.3 Tampilan Hasil Sistem

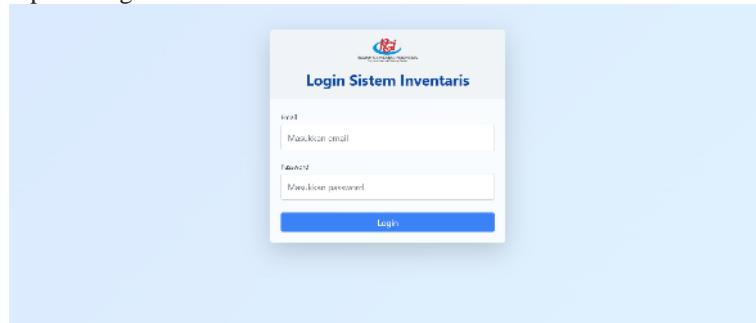
- a. Tampilan Dashboard



Gambar 1. Tampilan Halaman Dashboard

Gambar 1 menunjukkan antarmuka *Dashboard* yang berfungsi sebagai pusat informasi inventaris. *Dashboard* menyajikan rekapitulasi visual berupa angka ringkasan total stok barang, jumlah transaksi masuk, dan jumlah transaksi keluar, yang memudahkan administrator RGI untuk memonitor kondisi aset secara cepat.

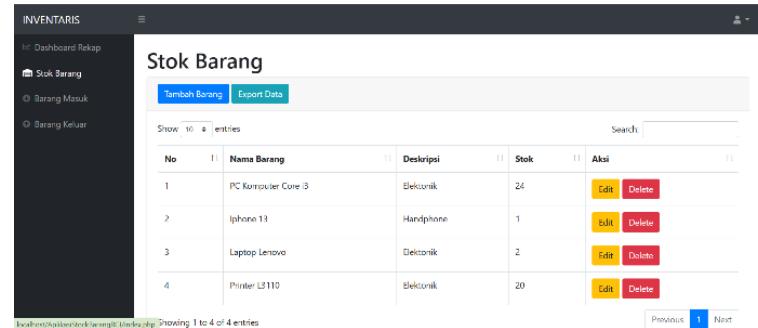
- b. Tampilan Login



Gambar 2. Halaman Login

Halaman login merupakan gerbang awal untuk mengakses Sistem Inventaris Barang di Rumah Gemilang Indonesia. Pengguna harus memasukkan username dan password yang valid untuk dapat masuk ke Sistem.

c. Tampilan Stok Barang

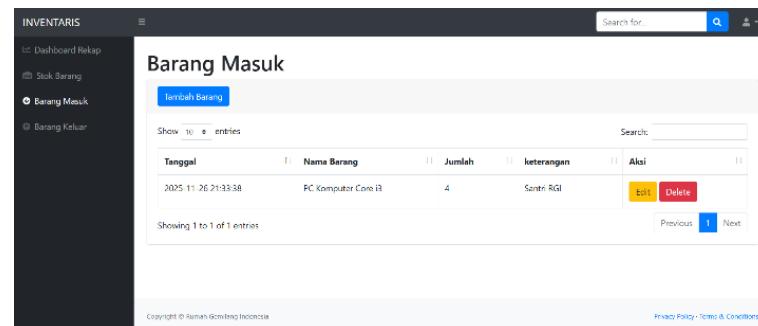


No	Nama Barang	Deskripsi	Stok	Aksi
1	PC Komputer Core i3	Elektronik	24	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
2	iPhone 14	Handphone	1	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
3	Laptop Lenovo	Elektronik	2	<button>Edit</button> <button>Delete</button>
4	Printer L3110	Elektronik	20	<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Gambar. 3. Halaman stok Barang

Menampilkan stok barang yang tersedia dan juga bisa melakukan penambahan data untuk stok barang.

d. Tampilan Barang Masuk

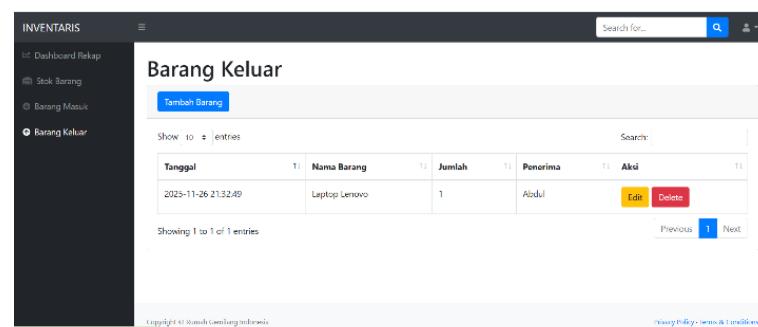


Tanggal	Nama Barang	Jumlah	Keterangan	Aksi
2025-11-26 21:33:38	PC Komputer Core i3	4	Santai RGL	<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Gambar 3. Menampilkan data Barang Masuk dan bisa melakukan CRUD

Halaman ini digunakan untuk mencatat data barang yang diterima atau ditambahkan ke Stok Barang.

e. Tampilan Barang Keluar



Tanggal	Nama Barang	Jumlah	Penerima	Aksi
2023-11-26 21:32:49	Laptop Lenovo	1	Abdul	<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Gambar 4. Menampilkan data Barang Keluar dan bisa melakukan CRUD

Digunakan untuk mencatat barang yang dikeluarkan untuk kebutuhan kegiatan atau pemakaian internal.

4. KESIMPULAN

Sistem Inventaris Barang Rumah Gemilang Indonesia berbasis web telah berhasil diimplementasikan menggunakan Metode Waterfall. Penerapan sistem ini berhasil menggantikan proses pencatatan manual yang lambat dan rentan kesalahan, menjadikannya lebih efisien dan



akurat. Kompatibilitas antara tujuan di Pendahuluan dan Hasil yang dicapai terbukti melalui keberhasilan pengujian fungsional dan tingkat penerimaan pengguna (UAT) yang tinggi.

Prospek pengembangan studi lanjutan mencakup integrasi sistem dengan Barcode Scanner untuk mempercepat proses input data barang dan pengembangan sistem notifikasi otomatis ketika stok barang mencapai batas minimum.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih dan apresiasi yang mendalam atas semua bimbingan, dukungan, dan bantuan yang diberikan selama penelitian dan penulisan artikel ini. Ucapan terima kasih khusus disampaikan kepada pihak-pihak berikut yang kontribusinya sangat berharga:

1. Dr. Pranoto, M.M., Ketua Yayasan Sasmita Jaya.
2. Dr. E. Nurzaman, AM, M.M., M.Sc., Rektor Universitas Pamulang.
3. Yan Mitha Djaksana, S.Kom., M.Kom., Dekan Fakultas Teknik, Universitas Pamulang.
4. Bapak Dr. Eng. Ahmad Musyafa, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang.
5. Ibu Resti Amalia, S.Kom., M.Kom., atas bimbingan dan arahan yang berharga sebagai Dosen Pembimbing Kerja Praktek.
6. Bapak Alam Maptullah, S.Pd., selaku Kepala Diklat Rumah Gemilang Indonesia, atas izin dan dukungan fasilitas selama pelaksanaan kerja praktek.
7. Ibu Adha Apriani, S.Ag., M.Ag., atas bimbingan teknis dan pendampingan di lapangan selama kegiatan Kerja Praktek.
8. Kedua orang tua kami tercinta, atas doa, dukungan moral dan material yang tak terhingga, serta motivasi yang tiada henti agar penulis tetap semangat menyelesaikan penelitian ini.
9. Seluruh rekan-rekan seperjuangan, khususnya kelas 06TPLE006, atas dukungan, masukan, dan kerjasama yang terjalin erat selama proses penyusunan laporan.

Penulis berharap Allah SWT senantiasa memberikan pahala terbaik atas segala kebaikan dan bantuan yang telah diberikan.

REFERENCES

- Eka Achyani, Y., Saumi, S., Informasi Akuntansi Universitas Bina Sarana Informatika Jl Kamal Raya No, S., & Road Barat Cengkareng Jakarta Barat, R. (n.d.). *PENERAPAN METODE WATERFALL PADA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BUKU PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB* Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri Jakarta Jl. Damai no. 8 Warung Jati Barat (Margasatwa) Jakarta Selatan 2).
- Oktaviani, N., Widiarta, I. M., Informatika, P. S., Teknik, F., & Sumbawa, U. T. (2019). *SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG BERBASIS WEB PADA SMP NEGERI 1 BUER*. 1(2), 160–168.
- Rizaldi, R. F. (2024). *Sistem Informasi Inventaris Barang Di UPTD Puskesmas Kemlagi Menggunakan Metode Waterfall*. 14(1), 13–22.
- Sagi, A. A., & Joni, D. (2021). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Pada Kantor Kecamatan Tebo Ilir. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 6(2), 176–187. <http://ejournal.stikom-db.ac.id/index.php/manajemensisteminformasi/article/view/1060>
- Sumanik, E. D., Sawor, H. A., & Dacosta, D. F. (2024). Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web pada SMP YPK Kotaraja. *AKSIOMA : Jurnal Sains Ekonomi dan Edukasi*, 1(1), 47–57. <https://doi.org/10.62335/3b66k647>
- Tengah, K. J. (n.d.). *Rancang Bangun Sistem Inventory Gudang Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus Di CV. Aqualux Duspha Abadi*. 74–82.
- Usnaini, M., Yasin, V., & Sianipar, A. Z. (2021). Perancangan sistem informasi inventarisasi aset berbasis web menggunakan metode waterfall. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 1(1), 36. <https://doi.org/10.5236/jmijayakarta.v1i1.415>
- Wayan, N., Dewi, N., Putu, P., Putra, G., & Deriani, N. W. (2023). *Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Warung Kerang Avara Berbasis Website Dengan Framework Bootstrap* □ *Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Warung Kerang Avara Berbasis Website Dengan*. 1(1), 232–237.
- Widodo, T. S., Prihati, Y., & Gondohandijo, J. (2024). *IMPLEMENTASI METODE WATERFALL PADA SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG BERBASIS WEB DI HOTEL GRAND EDGE*



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 8, Januari Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2197-2202

SEMARANG IMPLEMENTATION OF THE WATERFALL METHOD ON A WEB-BASED ITEM INVENTORY INFORMATION SYSTEM AT THE GRAND EDGE HOTEL SEMARANG. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 7(5).