

Sistem Informasi Bahan *Inventory* Berbasis Web di PT. Ayu Bumi Sejati Menggunakan Metode Waterfall

Muhammad Afdhalu Syifa Setiawan^[1], Muhammad Khoiruddin Harahap^[2], Rico Imanta Ginting^[3]

Politeknik Ganesha Medan^{[1],[2],[3]}
Medan, Indonesia

choir.harahap@yahoo.com^[2] imantarico@gmail.com^[3]

*Penulis Korespondensi

Diajukan : 01/09/2025

Diterima : 02/09/2025

Dipublikasi : 15/09/2025

Abstrak— Pengelolaan *inventory* barang merupakan aspek krusial bagi perusahaan produksi untuk mencegah kelebihan atau kekurangan stok dan biaya penyimpanan yang tinggi. Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi bahan *inventory* berbasis web di PT. Ayu Bumi Sejati dengan menggunakan metode waterfall. Melalui pendekatan ini, penelitian akan mengatasi masalah pengelolaan *inventory* yang saat ini dilakukan secara manual, yang rentan terhadap kesalahan dan ketidakefisienan. Dengan sistem yang diusulkan, perusahaan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan *inventory*, mempermudah pemantauan persediaan, dan mempercepat proses pelaporan. Penelitian ini juga berkontribusi pada pengembangan teknologi informasi dalam industri manufaktur, serta memberikan kemudahan akses informasi bagi karyawan, sehingga meningkatkan produktivitas dan pengambilan keputusan di perusahaan.

Kata Kunci— Sistem Informasi, Web, Waterfall.

I. PENDAHULUAN

Pengelolaan *inventory* barang di sebuah perusahaan, terutama yang bergerak dalam produksi, sangatlah penting. Ketika *inventory* tidak terkelola dengan baik, itu bisa menyebabkan masalah seperti kelebihan atau kekurangan stok barang, serta biaya penyimpanan yang tinggi. Oleh karena itu, perusahaan membutuhkan sistem informasi khusus yang membantu mereka mengelola *inventory* dengan lebih efisien. Salah satu solusi yang bisa digunakan adalah sistem informasi yang bisa diakses melalui internet. Dengan sistem ini, perusahaan bisa melihat stok barang mereka, memperkirakan kebutuhan, dan memperbarui informasi *inventory* secara langsung. Nah, penelitian ini akan membantu PT. Ayu Bumi Sejati dalam mengembangkan sistem informasi tersebut, sehingga mereka bisa lebih baik dalam mengelola *inventory* barang mereka.

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji tentang pengelolaan *inventory* dalam berbagai konteks industri. Pada penelitian sebelumnya dilakukan oleh Smith, mengenai implementasi sistem informasi *inventory* berbasis *web* di perusahaan manufaktur (Smith, Wollwage, Brooks, & McLemore, 2020) Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Johnson, juga membahas tentang penggunaan metode waterfall dalam perancangan sistem informasi (Johnson, 2018) Lalu penelitian yang dilakukan oleh Yusrizal, et al., penerapan sistem informasi *inventory* barang berbasis web pada PT. Medan Smart Jaya dapat mempermudah *inventory* dan mempercepat proses penyampaian informasi persediaan barang (Sopian Aji, 2021). Lalu penelitian yang dilakukan oleh Religia & Heriyanto, bangun aplikasi sistem *inventory* gudang berbasis web pada PT. Alaisys dapat memberi solusi dalam hak akses, pencatatan pengolahan data barang dapat

meningkatkan efektifitas perusahaan (Aji & Pratamo, 2021). Namun, belum ada penelitian yang secara khusus mengkaji tentang perancangan sistem informasi *inventory* bahan berbasis *web* dengan menerapkan metode waterfall di PT. Ayu Bumi Sejati. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengisi kesenjangan tersebut dengan fokus pada perancangan sistem informasi bahan *inventory* di perusahaan tersebut menggunakan pendekatan waterfall.

Masalah yang dihadapi PT. Ayu Bumi Sejati saat ini adalah kurangnya sistem informasi yang terintegrasi untuk mengelola *inventory* bahan secara efisien. Penyelesaian *manual* dalam mengelola persediaan bahan cenderung rentan terhadap kesalahan dan tidak efisien. Oleh karena itu, perlu adanya perancangan sistem informasi bahan *inventory* berbasis *web* yang dapat memudahkan proses manajemen *inventory* di perusahaan tersebut. Dengan demikian, penelitian ini dianggap penting untuk memberikan solusi dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan *inventory* bahan di PT. Ayu Bumi Sejati.

II. STUDI LITERATUR

Pengertian Sistem

Kata sistem banyak sekali digunakan dalam percakapan sehari-hari, dalam forum diskusi maupun ilmiah. Kata ini digunakan untuk banyak hal, dan pada banyak bidang pula, sehingga maknanya menjadi beragam. Dalam Penelitian yang paling umum, sebuah sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka. Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sekumpulan komponen-komponen yang saling terintegrasi satu dengan yang lain untuk mencapai suatu tujuan (Johnson, 2018).

Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan salah satu cara-cara yang diorganisasi(tersusun) untuk mengumpulkan, memasukkan dan mengolah serta menyimpan data, mengelola dan mendapatkan laporan sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan). Sistem informasi juga dapat melihat besar biaya operasional suatu pembangkit adalah biaya bahan bakar (Wahid, 2020)

Metode Waterfall

Metode yang akan digunakan adalah metode waterfall atau air terjun. Model metode penelitian waterfall atau *classic life cycle* (alur hidup klasik), Model penelitian air terjun menyediakan *software* secara sekuensial atau berurutan dimulai dari analisa (*analytics*), desain (*design*), pengodean (*code*), pengujian dan tahap pendukung (*support system*) (Listiyani, 2021).

III. METODE

Metode Pengumpulan Data

Adapun metode yang digunakan untuk penelitian PT Ayu Bumi Sejati adalah sebagai berikut :

1. Penelitian Lapangan (*Field Research*), Metode ini melibatkan peneliti dalam pengumpulan data secara langsung di lokasi atau lingkungan nyata di mana fenomena atau objek penelitian terjadi. Dalam konteks perancangan sistem informasi bahan *inventory* berbasis web di PT. Ayu Bumi Sejati, penelitian lapangan akan melibatkan kunjungan langsung ke perusahaan untuk mengamati proses pengelolaan *inventory* bahan secara langsung. Peneliti akan berinteraksi dengan staf terkait, mengamati proses operasional, dan memperoleh informasi yang diperlukan untuk merancang sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan.
2. Pengamatan (*Observation*), Metode ini melibatkan observasi langsung oleh peneliti terhadap fenomena atau objek penelitian tanpa intervensi aktif. Dalam konteks perancangan sistem informasi bahan *inventory*, pengamatan dapat dilakukan untuk mengidentifikasi pola-pola atau kebiasaan dalam pengelolaan *inventory* yang mungkin tidak terungkap melalui wawancara atau kuesioner. Misalnya, peneliti dapat mengamati

cara staf menyimpan atau mengelompokkan barang di gudang, atau bagaimana mereka mencatat masuk dan keluarnya barang dari *inventory*. Pengamatan ini membantu peneliti memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang proses yang ada dan kebutuhan pengguna, sehingga dapat merancang sistem informasi yang lebih sesuai dan efektif.

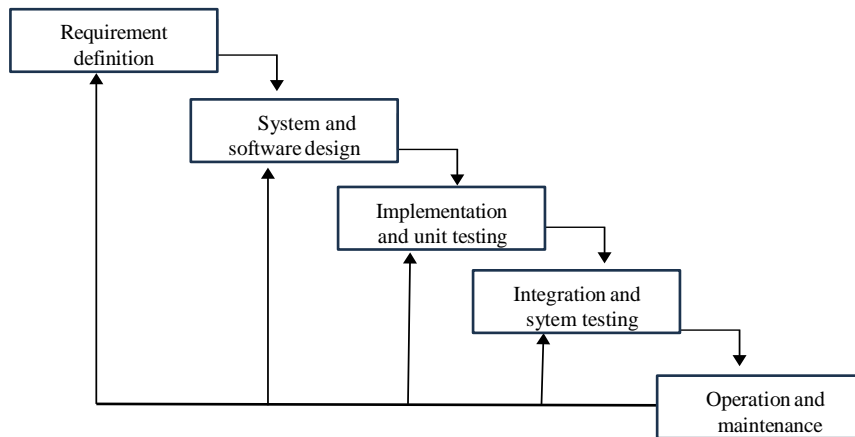
Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif deskriptif. Pendekatan ini melibatkan pengumpulan data yang kemudian dianalisis dan diinterpretasikan secara sistematis untuk memberikan gambaran mendalam mengenai topik yang dibahas. Dalam konteks perancangan sistem informasi bahan *inventory* berbasis *web* di PT. Ayu Bumi Sejati, data kualitatif yang terkumpul akan dianalisis untuk memahami kebutuhan dan proses operasional perusahaan terkait pengelolaan *inventory* bahan.

Pertama-tama, data deskriptif akan dikumpulkan terkait dengan proses pengelolaan *inventory* bahan saat ini, termasuk tantangan dan kebutuhan spesifik dari berbagai pihak terkait di perusahaan. Data tersebut kemudian akan dianalisis secara teliti untuk mengidentifikasi kebutuhan yang perlu diakomodasi dalam desain sistem informasi. Selanjutnya, analisis akan difokuskan pada desain antarmuka pengguna, fungsionalitas sistem, dan interaksi antara pengguna dengan sistem informasi yang akan dikembangkan

Metode Perancangan Aplikasi

Pada penelitian ini, metode perencanaan aplikasi yang digunakan adalah *Waterfall*. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, *desain*, *coding*, *testing/verification* dan *maintenance*. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.



Gambar 1 Metode Waterfal

Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

Analisa sistem yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui jelas bagaimana cara PT.Ayu Bumi Sejati dijadikan landasan serta usulan pembuatan sistem informasi bahan *inventory* berbasis *web* pada PT. Ayu Bumi Sejati. Analisa sistem yang sedang berjalan dilakukan berdasarkan urutan kejadian.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Implementation and Unit Testing (Implementasi dan Pengujian Unit)

Pengujian Blackbox Sistem Informasi Bahan Inventory

Setelah melakukan proses pembuatan sistem informasi bahan *inventory* dapat secara langsung pengujian blackbox sesuai fitur fungsionalitas sistem informasi, berikut pengujian blackbox

antara lain

Tabel 1 Login admin dan Petugas Sistem Informasi

No	Aktivitas	Hasil yang diharapkan	Hasil uji coba	Keterangan
1.	Login admin	Menampilkan menu utama atau tampilan awal website sistem informasi bahan inventory	Sesuai	Menampilkan menu utama atau tampilan awal website sistem informasi bahan inventory
2.	Login Petugas	Petugas yang menggunakan website sistem informasi bahan inventory	Sesuai	Petugas yang menggunakan website sistem informasi bahan inventory

Tabel 2 Program Data Barang, Permintaan dan Pengeluaran

No	Aktivitas	Hasil yang diharapkan	Hasil uji coba	Keterangan
1.	Filtur barang	List data-data barang berbagai macam mulai dari, kode barang, nama barang, dan stok barang	Sesuai	Menampilkan list data-data barang
2.	Filtur penerimaan	List data penerimaan barang mulai dari no penerimaan, nama petugas, waktu penerimaan, nama barang, jumlah	Sesuai	Menampilkan list data penerimaan barang
3	Filtur pengeluaran	List data pengeluaran barang mulai dari no penerimaan, nama petugas, waktu penerimaan, nama barang, jumlah	Sesuai	Menampilkan list data pengeluaran barang

Tabel 3 Laporan Barang Sistem Informasi

No	Aktivitas	Hasil yang diharapkan	Hasil uji coba	Keterangan
1.	Fitur report	List data hasil laporan barang yang telah diproses	Sesuai	Menampilkan list data hasil laporan barang

Implementasi Server

Implementasi *server* merupakan tahap memasang aplikasi pada komputer *server* untuk dilakukan tahap pengujian sistem. Dalam penerapannya dibutuhkan 1 buah PC dengan sistem operasi Windows, *Xampp* v5.6 untuk PC harus dilakukan instalasi beberapa perangkat lunak seperti :

1. *Xampp* for windows sebagai penghubung *databasenya*.
2. *Apache* untuk *server* antara *database* dan aplikasi.
3. *Web browser* untuk mengakses aplikasinya seperti : Mozilla Firefox, Internet Explorer, Google Chrome, dan lain-lain.
4. *MySQL Connector* untuk koneksi report

Pembahasan

Integration and System Testing (Integrasi dan Pengujian Sistem)



Integration dan System Testing adalah tahapan dimana sub program yang telah dibuat digabungkan menjadi suatu sistem program yang baku. Selanjutnya setelah penggabungan unit program menjadi sebuah sistem yang baku akan dilakukan tahap testing untuk menguji apakah sistem tersebut berjalan sesuai kebutuhan, jika ditemukan kesalahan atau error maka pada tahap ini akan dilakukan perbaikan agar menjadi sebuah sistem yang layak pakai.

Operation and Maintenance (Operasi dan Pemeliharaan)

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan tentunya akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kerusakan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (operasi atau sistem operasi baru), atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem ini merupakan suatu web Sistem Informasi Bahan Inventory yang berfungsi agar pencatatan keluar-masuk barang oleh Admin PT. Ayu Bumi Sejati dapat dilakukan dengan terstruktur sehingga stok barang tercatat dengan tepat melalui web ini.
2. Sistem informasi ini memudahkan dalam proses pengecekan atau pencarian data yang dibutuhkan terkait pada transaksi penjualan, dan transaksi pembelian serta pengaruhnya terhadap stock.
3. Sistem informasi bahan *inventory* dapat memberikan bantuan dalam hal efisiensi waktu kegiatan pencatatan dan penyusunan data barang.

Saran

1. Untuk menghindari kejadian yang tidak diinginkan, PT Ayu Bumi Sejati perlu melakukan *backup* data, hal ini bertujuan untuk menyimpan data agar jika dikemudian hari terjadi kerusakan, aplikasi masih bisa digunakan karena telah tersimpan.
2. Menyempurnakan desain *interface* sistem/Perbaikan pada tampilan aplikasi sehingga menjadi sistem lebih menarik

VI. REFERENSI

- Aji, S., & Pratamo, D. (2021). Sistem informasi inventory barang menggunakan metode waterfall. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 93-99.
- Denis. (2017). Sistem Informasi Pendaftaraan Siswa SMP AL-Washliyah Bengkulu.
- Erawati. (2019). *Pengertian sistem menurut (Erawati, 2019) sistem adalah jaringan proses kerja yang saling terkait dan berkumpul guna untuk mencapai sebuah tujuan serta melakukan suatu kegiatan.*
- Kristanto. (2018). *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya.*
- Lumbangaol, M. H. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan dan Penyewaan Properti Berbasis WEB Di Kota Batam. *Jurnal Comasie, 01(03)*, 83-92.
- Rusdi Nur, M. A. (2018). *Pengertian Perancangan.*
- Smith, Wollwage, Brooks, & McLemore. (2020). Beyond data recovery: Developing digital information systems for cultural resources in the online era. *Advances in Archaeological Practice*, 253-262.
- Tukino, T. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Gangguan Dan Restitusi Pelanggan Internet Corporate Berbasis Web (Studi Kasus Di PT. Indosat Mega Media West Regional). *Jurnal Ilmiah Informatika, 01*, 6.