

WEBSITE-BASED WAREHOUSE INVENTORY INFORMATION SYSTEM USING FOUNTAIN MODEL

Muhammad Eko Pujianto, Rahmi Rizkiana Putri

Department of Informatics Engineering Faculty of Electrical Engineering and Information Technology
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Email: ekoxyz15@gmail.com, rahmi@itats.ac.id

ABSTRACT

The Warehouse Inventory Information System (WIIS) is a vital aspect of logistics management in a company. This research aims to design and implement a website-based warehouse inventory information system using the Fountain Model at Ladang Karya Husada Ltd. The Fountain Model, a waterfall model modification emphasizing iterative development and flexibility, was chosen to strengthen the object-oriented software development process. Through this development, the WIIS enables Ladang Karya Husada Ltd. to efficiently manage and record stock items and incoming and outgoing transactions. The WIIS provides an easy way for internal company users to carry out their daily tasks more efficiently. A more structured and automated system, allowing real-time stock monitoring, has replaced manual recording using Excel files. With the adoption of the Fountain Model, the development of this system allows for the progressive addition of software components in each iteration, enabling the incorporation of necessary features throughout the development phase. The final results of the research confirm that the WIIS at Ladang Karya Husada Ltd. can improve operational efficiency and provide reliable and measurable solutions in warehouse inventory management.

Keywords: Warehouse Inventory Information System, Fountain Model, Website-Based Development, Stock Management

Translate from the original by

ITATS Language Centre

SISTEM INFORMASI INVENTORI GUDANG BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN MODEL FOUNTAIN

Muhammad Eko Pujianto¹, Rahmi Rizkiana Putri²

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi

Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Email : ekoxyz15@gmail.com, rahmi@itats.ac.id

ABSTRAK

Sistem Informasi Inventori Gudang (SIIG) merupakan aspek vital dalam manajemen logistik suatu perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Inventori Gudang berbasis website dengan menerapkan Model Fountain di PT Ladang Karya Husada. Model Fountain, yang merupakan modifikasi dari model waterfall dengan penekanan pada pengembangan iteratif dan fleksibilitas, dipilih untuk memperkuat proses pengembangan perangkat lunak berorientasi objek. Melalui pengembangan ini, SIIG memungkinkan PT Ladang Karya Husada untuk mengelola dan mencatat dengan efisien stok barang serta transaksi keluar-masuk. Implementasi SIIG menyediakan kemudahan bagi pengguna internal perusahaan dalam menjalankan tugas sehari-hari mereka dengan lebih efisien. Pendataan manual menggunakan file Excel berhasil digantikan dengan sistem yang lebih terstruktur dan terotomatisasi, memungkinkan pemantauan stok secara real-time. Dengan adopsi Model Fountain, pengembangan sistem ini memungkinkan penambahan progresif komponen perangkat lunak pada setiap iterasi, memungkinkan kelengkapan fitur yang diperlukan sepanjang fase pengembangan. Hasil akhir penelitian menegaskan bahwa SIIG yang diterapkan di PT Ladang Karya Husada mampu meningkatkan efisiensi operasional serta memberikan solusi yang handal dan terukur dalam mengelola inventori gudang.

Kata Kunci: Sistem Informasi Inventori Gudang, Model *Fountain*, Pengembangan Berbasis Website, Manajemen Stok Barang.

1. PENDAHULUAN

Penelitian ini membahas tentang perlunya implementasi Sistem Informasi Inventori Gudang pada PT Ladang Karya Husada sebagai respons terhadap persaingan bisnis yang ketat. Dalam era bisnis modern, pengambilan keputusan yang cepat dan tepat membutuhkan tata kelola yang baik, yang dapat ditingkatkan melalui penggunaan sistem informasi. Penelitian ini menyoroti bahwa saat ini, PT Ladang Karya Husada masih menggunakan proses inventori manual dengan menggunakan *Microsoft Excel*, yang rentan terhadap kesalahan dan kurang efisien. Implementasi Sistem Informasi Inventori Gudang berbasis website diharapkan dapat meningkatkan keakuratan laporan stok, dan mempermudah proses bisnis perusahaan. Model pengembangan sistem yang dipilih adalah Model Fountain, sebuah penyempurnaan dari model *waterfall* yang memungkinkan pengembangan tumpang tindih dan progresif. Keunggulan model ini terletak pada fleksibilitasnya dalam menangani perangkat lunak berorientasi objek, memungkinkan penambahan progresif selama pengembangan berulang. Dengan judul "Sistem Informasi Inventori Gudang Berbasis Website Menggunakan Model *Fountain*" penelitian ini bertujuan untuk menciptakan sistem yang dapat diakses dengan mudah, memberikan data secara *real-time*, dan meningkatkan efektivitas bisnis PT Ladang Karya Husada. Diharapkan, implementasi sistem ini akan membawa perbaikan signifikan dalam manajemen inventori perusahaan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Inventori

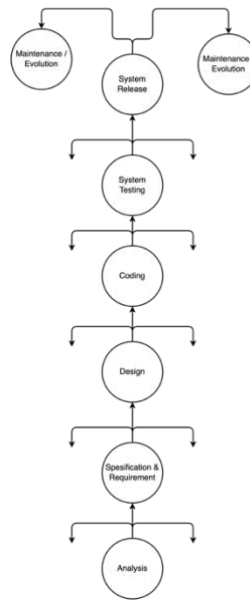
Inventori (Persediaan) adalah segala sesuatu atau sumber daya organisasi yang disimpan sebagai antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan. Permintaan tersebut meliputi bahan mentah, barang dalam proses, barang jadi, ataupun produk final (produk jadi). (Jaharuddin et al., 2020)

2.2. Gudang

Gudang dapat didefinisikan sebagai tempat yang dibebani tugas untuk menyimpan barang yang akan dipergunakan dalam produksi sampai barang diminta sesuai dengan jadwal produksi. Sejak dulu, gudang berfungsi sebagai buffer atau penyeimbang dan untuk menentukan langkah selanjutnya suatu perusahaan, apakah perusahaan akan menggunakan gudang untuk komersial atau lebih baik digunakan sendiri. (Fitri & Irsya Putri2, 2021).

2.3. Model Fountain

Model Fountain diperkenalkan sebagai representasi siklus hidup pengembangan perangkat lunak yang sangat berulang. Meskipun sebagian besar proses memiliki aliran sekuensial alami, perangkat lunak memungkinkan pengkodean dimulai sebelum desain matang. Inisiasi dan modifikasi selama fase desain tidak terlalu mahal, dan programmer cenderung mengekspresikan desain dalam bahasa pemrograman. Dalam Model Fountain, desain dan implementasi tidak lagi terpisah seperti pada model *waterfall* tradisional, mempercepat tumpang tindih antara fase analisis, desain, dan implementasi. Meskipun model ini memungkinkan proses didahulukan, beberapa tahapan, seperti desain sebelum pengkodean, tidak dapat dilewati untuk menghindari tumpang tindih yang dapat terjadi pada siklus pengembangan perangkat lunak. (Herdiana & Sudarma, 2021)



Gambar 1. Model Fountain

2.4. Skala Likert

Skala Likert adalah metode yang digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna. Skala likert merupakan skala yang digunakan untuk mengukur suatu pendapat atau kepuasan pada seseorang atau kelompok tertentu mengenai hasil penelitian berdasarkan definisi yang telah ditetapkan oleh peneliti. (Rachman et al., 2020)

3. METODE PENELITIAN

Penulis menggunakan metode penelitian dengan mengimplementasikan model fountain, adapun urutannya adalah sebagai berikut :

a. Analysis

Menganalisis kebutuhan pengguna baik dengan cara yang mudah dan efisien penggunaan sistem yang dibutuhkan oleh pengguna. (Herdiana & Sudarma, 2021)

b. Spesification & Requirment

Spesification & Requirment mencakup dua aspek utama. Pertama, upaya khusus dilakukan untuk meningkatkan pemahaman terhadap kebutuhan pengguna dengan tujuan memahami secara rinci kebutuhan mereka pada sistem yang akan dikembangkan. (Herdiana & Sudarma, 2021). Kedua, melibatkan analisis kebutuhan perangkat lunak, termasuk ketersediaan perangkat lunak untuk aplikasi yang akan dibangun.

c. Design

Desain Sistem terdiri dari dua tahap utama. Pertama, Desain Awal atau desain konseptual dipertimbangkan dengan memperhatikan kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras sistem. (Herdiana & Sudarma, 2021).

d. Coding

Setelah tahapan physical design dilakukan, maka tahap selanjutnya adalah implementation/coding. (Ernawati & Wati, 2021). Pada tahapan inilah kode program mulai ditulis mengikuti desain sistem yang sudah jadi.

e. System Testing

Pengujian sistem memastikan bahwa setiap bagian dalam desain atau pengembangan memenuhi persyaratan. Pengulangan mungkin diperlukan antara fase ini dan fase sebelumnya tergantung pada kelengkapan desain yang direncanakan. (Herdiana & Sudarma, 2021)

f. System Release

Pengguna dapat menguji sistem yang telah dihasilkan dan dapat diajarkan untuk menggunakan sistem yang telah dirancang dan dikembangkan. Umpan balik yang dihasilkan pengguna akan meningkatkan sistem yang dirancang karena melihat kembali melalui tahap sebelumnya. (Herdiana & Sudarma, 2021).

g. Maintenance / Evolution

Sistem yang dirancang dan dikembangkan perlu dilakukan perbaikan untuk menghindari beberapa cacat yang terjadi pada saat sistem dijalankan dan melakukan update untuk menghindari kesalahan pada sistem. Umpan balik dari pengguna diperlukan untuk melihat bagian-bagian yang harus diperbaiki dari sistem yang telah dibuat. (Herdiana & Sudarma, 2021)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analysis

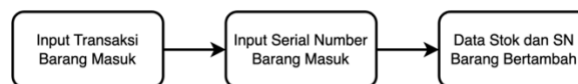
1. Input Data : Menggunakan Excel, menyebabkan kerumitan.
2. Kendala Komunikasi: Terbatasnya pelaporan data secara real-time.
3. Risiko Penggunaan Excel: Kesalahan input data dan file tambahan khusus.
4. Masalah Duplikasi Data: Terkait nomor seri barang.
5. Proses Manual yang Rentan: Kurang efisien dan berpotensi kehilangan data.

4.2. Spesification & Requirment

Pada tahap ini, penulis akan menguraikan kebutuhan spesifik terkait Sistem Informasi Inventori Gudang. Ini mencakup fungsi utama dan keunggulan dari Sistem Inventori yang akan dikembangkan. Fungsi utamanya adalah mencatat barang masuk dan keluar dari gudang. Keunggulan lainnya melibatkan pembuatan kode SKU unik, pencatatan serial number untuk setiap barang, pembuatan dokumen Delivery Order, dan kemampuan memantau ketersediaan stok.

4.3. Design

4.3.1. Alur Kerja Barang Masuk



Gambar 2. Alur Kerja Barang Masuk

Proses dimulai dengan penerimaan surat jalan dari sopir oleh staf gudang yang kemudian memeriksa fisik barang sesuai dengan surat jalan. Setelah itu, barang didata ke dalam sistem informasi inventori gudang melalui formulir yang disediakan, termasuk kemungkinan penambahan data barang baru jika belum ada dalam bank data master. Setelah formulir terisi sesuai dengan surat jalan, data dapat disimpan dalam sistem inventori gudang.

4.3.2. Alur Kerja Barang Keluar

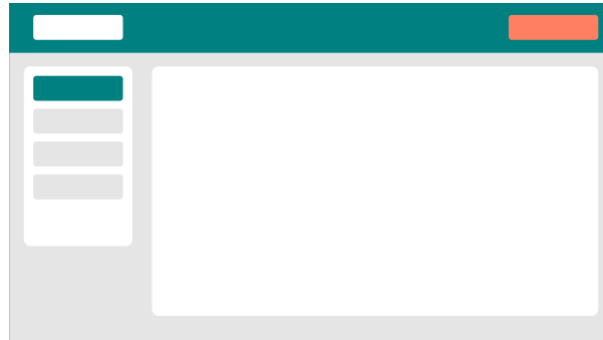


Gambar 3. Alur Kerja Barang Keluar

Saat ini, prosedur yang diterapkan memungkinkan staf gudang untuk mengeluarkan barang setelah menerima surat perintah barang keluar dari staf PIC project. PIC project akan membuat surat perintah tersebut berdasarkan kuantitas pesanan, menggunakan form yang disediakan oleh sistem informasi inventori gudang. Form ini memungkinkan PIC project untuk melihat ketersediaan stok barang di gudang dan mengisi kuantitas yang akan dikeluarkan. Sistem kemudian memvalidasi ketersediaan stok; jika cukup, dokumen akan

diterbitkan, memungkinkan staf gudang untuk mengeluarkan barang. Namun, jika stok tidak mencukupi, dokumen akan disimpan sebagai draft.

4.3.3. Wireframe

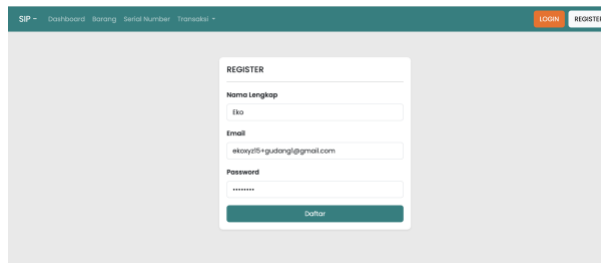


Gambar 4. Halaman dashboard Sistem Informasi Iventory Gudang

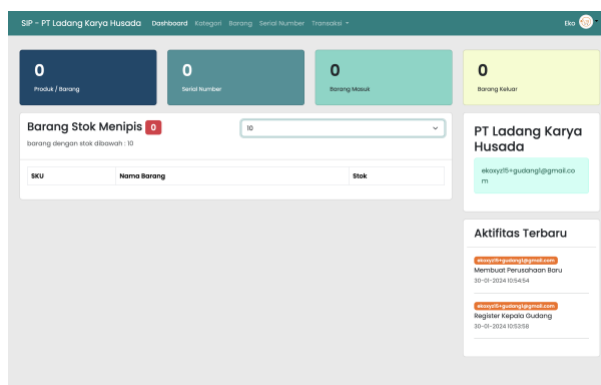
4.4. Coding

Pengembangan Sistem Informasi Inventori Gudang akan menggunakan teknologi terbaru dan populer di kalangan developer website. Bahasa pemrograman yang digunakan melibatkan PHP dengan framework Laravel, HTML, CSS (Bootstrap), dan JavaScript (Vue JS). Database yang akan digunakan adalah PostgreSQL.

4.5. System Testing



Gambar 5. Halaman Register User



Gambar 6. Halaman Dashboard

4.6. System Release

Setelah sistem dirilis dan siap digunakan, tahap selanjutnya adalah mendapatkan penilaian dari pengguna. Penilaian ini akan mengevaluasi hasil pembuatan sistem. Proses penilaian dilakukan dengan menyebarkan kuisioner kepada setiap pengguna yang terlibat. Penilaian sistem menggunakan faktor usability, yang mencakup Understandability, Learnability, Operability,

Attractiveness, dan Usability Compliance, berdasarkan standar ISO 9126. Kuisisioner dibuat menggunakan Google Form dan URL-nya dibagikan kepada pengguna akhir untuk mengumpulkan tanggapan mereka.

Tabel 1. Tabel Kuisisioner

NO	DESKRIPSI	SB	B	C	KB	KS
Understandbility						
Q1	Alur penggunaan Sistem Informasi Inventory berbasis web mudah dimengerti.	9 orang	2 orang	0 orang	0 orang	0 orang
Q2	Penempatan Fitur dan menu Sistem Informasi Inventory mudah dimengerti.	6 orang	4 orang	1 orang	0 orang	0 orang
Q3	Informasi pada data Sistem Informasi Inventory mudah dimengerti.	6 orang	4 orang	1 orang	0 orang	0 orang
Learnability						
Q4	Penggunaan Sistem Informasi Inventory dapat dipelajari dengan mudah.	8 orang	2 orang	1 orang	0 orang	0 orang
Q5	Penggunaan fitur yang ada pada Sistem Informasi Inventory mudah dipelajari.	8 orang	2 orang	0 orang	1 orang	0 orang
Operability						
Q6	Fitur – fitur yang ada pada Sistem Informasi Inventory mudah dioperasikan.	7 orang	3 orang	1 orang	0 orang	0 orang
Attractiveness						
Q7	Tertarik dalam menggunakan Sistem Informasi Inventory.	8 orang	3 orang	0 orang	0 orang	0 orang
Q8	Alur penggunaan sistem yang mudah dipahami sehingga tertarik dalam penggunaan sistem tersebut	7 orang	4 orang	0 orang	0 orang	0 orang
Q9	Pada fitur fitur yang ada di Sistem Informasi Inventory dapat dipahami sehingga tertarik dalam penggunaan sistem tersebut	5 orang	5 orang	1 orang	0 orang	0 orang
Usability Compliance						
Q10	Tampilan Sistem Informasi Inventory sudah sesuai	7 orang	3 orang	1 orang	0 orang	0 orang
Q11	Fitur – fitur yang ada pada Sistem Informasi Inventory sudah sesuai dengan keinginan user.	7 orang	3 orang	1 orang	0 orang	0 orang
Q12	Informasi data Sistem Informasi Inventory sudah sesuai dengan keinginan user	7 orang	3 orang	1 orang	0 orang	0 orang

Dari table di atas kemudian dilakukan perhitungan interpretasi nilai dari kuisisioner yang telah diperoleh untuk mengetahui prosentasi dari Understandbility, Learnability, Operability, Attractiveness, dan Usability Compliance terhadap pengguna aplikasi. Adapun perhitungan tersebut dapat dilihat pada beberapa table

Tabel 2. Rangkuman Prosentase Skor Masing-masing Kategori

Kategori	Prosentase Skor
Understandbility	92%
Learnability	92%
Operability	91%
Attractiveness	92%
Usability Compliance	91%

Rata-rata	91%
Penilaian	SANGAT BAIK

Berdasarkan beberapa tabel di atas, hasil prosentase untuk Understandability, Learnability, Operability, Attractiveness, dan Usability Compliance adalah masing-masing 92%, 92%, 91%, 92%, dan 91%. Jika dirata-rata, kelima poin tersebut menunjukkan angka 91%, yang mengindikasikan kriteria SANGAT BAIK menurut pengguna.

4.7. Maintenance / Evolution

Pada tahap ini, dilakukan perawatan pada Sistem Inventori yang telah dikembangkan. Perawatan tersebut meliputi pembaruan sistem, pembaruan versi framework, pembaruan teknologi yang digunakan, penambahan fitur baru, dan perbaikan kesalahan yang ditemukan selama Sistem Inventori digunakan. Tindakan ini bertujuan untuk menjaga stabilitas Sistem Inventori agar tetap memenuhi kebutuhan pengguna secara konsisten.

5. PENUTUPAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan sebelumnya tentang Sistem Informasi Inventori Gudang Berbasis Website menggunakan Model Fountain: Penilaian terhadap Sistem Informasi Inventori Gudang PT Ladang Karya Husda menggunakan Model Fountain menunjukkan rata-rata nilai 91%, yang menunjukkan kualitas yang sangat baik.

5.2. Saran

Selama pengembangan Sistem Informasi Inventori Gudang Berbasis Website Menggunakan Model Fountain, terdapat beberapa saran dari penguji untuk pengembangan aplikasi ini di masa mendatang. Saran tersebut meliputi:

1. Menyediakan tutorial penggunaan yang lebih sederhana untuk mempermudah alur penggunaan sistem yang cukup kompleks.
2. Menambahkan fitur-fitur baru yang dapat membantu pekerjaan di gudang di masa mendatang.
3. Mengembangkan tampilan agar lebih menarik dan ramah pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Elektro, J. T., & Medan, P. N. (2012). *Perancangan Website Pada Pt . Ratu Enim Palembang*. 15–27.
- Ernawati, S., & Wati, R. (2021). Android-Based Quran Application on the Flutter Framework By Using the Fountain Model. *Jurnal Riset Informatika*, 3(2), 195–202. <https://doi.org/10.34288/jri.v3i2.205>
- Ernawati, S., Wati, R., & Maulana, I. (2021). Penerapan Model Fountain Untuk Pengembangan Aplikasi Text Recognition dan Text To Speech berbasis Android Menggunakan Flutter. *Prosiding Snast*, 178–186. <https://journal.akprind.ac.id/index.php/prosidingsnast/article/view/3405/2472>
- Fitri, M., & Irsya Putri, D. (2021). *Usulan Rancangan Tata Letak Gudang Penyimpanan Kantong Semen Menggunakan Metode Shared Storage*. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v3i1.219>
- Herdiana, G. A., & Sudarma, M. (2021). *Design of Internet Problem Report Management System in Diskominfo Bali Province*. 6(2), 88–93.
- Jaharuddin, Utama, R. E., Gani, N. A., & Priharta, A. (2020). *Buku Manajemen Operasi Full* (Issue November 2019).
- Rachman, A., Andreansyah, & Rahmi. (2020). *Implementation of Incremental Models on Development of Web-Based Loan Cooperative Applications*. *International Journal of Education, Science, Technology, and Engineering*. <https://doi.org/10.36079/lamintang.ijeste-0301.105>