Sistem Informasi Warehouse Management System (WMS) untuk Meningkatkan Efisiensi Gudang pada PT. Athalla Kawan Medikal

Andika Bagas Damar Sasongko¹, Dian Kasoni²

Abstract— PT. Athalla Kawan Medikal is an innovative and trusted medical equipment provider committed to delivering highquality healthcare solutions for hospitals, clinics, and various other medical centers. The company was legally established on October 7, 2022, and is located in Cibinong, Bogor Regency, based on Deed of Establishment Number 03 by Notary Amanda Tasya, S.H., M.Kn. The current issue at PT. Athalla Kawan Medikal lies in warehouse data management, which is still handled manually using Microsoft Excel. This leads to risks in terms of data security and inaccuracy in stock records. The system analysis method used in this research is the SWOT method, which is considered suitable for analyzing the company's internal and external conditions. The system design is illustrated using UML diagrams, developed using the programming language HTML, CSS, and the development tools Visual Studio Code. The implementation of the Warehouse Management System (WMS) designed in this study is expected to serve as an effective solution to the existing problems and to improve warehouse efficiency in terms of speed, accuracy, and resource optimization.

Abstrak— PT. Athalla Kawan Medikal adalah perusahaan penyedia alat kesehatan inovatif dan terpercaya untuk memberikan solusi kesehatan berkualitas bagi rumah sakit, klinik, dan berbagai pusat medis lainnya. Perusahaan ini telah berdiri secara legal pada tanggal 07 Oktober 2022 yang berlokasi di Cibinong, Kabupaten Bogor dengan Akta Pendirian Nomor 03 melalui Notaris Amanda Tasya, S.H., M.Kn. Permasalahan yang terjadi di PT. Athalla Kawan Medikal saat ini dalam pengelolaan data gudang masih dilakukan secara manual menggunakan Ms. Excel, sehingga menimbulkan risiko terhadap keamanan data serta keakuratan stok barang. Metode analisa sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode SWOT yang dinilai sesuai untuk menganalisis kondisi internal dan eksternal perusahaan. Perancangan sistemnya digambarkan menggunakan diagram-diagram UML, dengan bahasa pemrograman HTML, CSS, serta pengembangan sistem dilakukan menggunakan Visual Studio Code. Penerapan sistem informasi Warehouse Management System (WMS) yang dirancang dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi efektif terhadap permasalahan yang ada, serta mampu meningkatkan efisiensi proses gudang dalam hal kecepatan, ketepatan, dan penghematan sumber daya.

Kata Kunci — CSS, Gudang, HTML, Sistem Informasi, Warehouse Management System

I. PENDAHULUAN

Sistem informasi berbasis komputer saat ini telah menjadi bagian penting yang tidak bisa dipisahkan dari berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia industri dan perusahaan. Pemanfaatan sistem informasi yang tepat dapat membantu perusahaan meningkatkan performa, efektivitas kerja, dan efisiensi sumber daya. Namun, masih banyak perusahaan yang belum memaksimalkan penggunaan sistem informasi berbasis komputer untuk mendukung kegiatan operasionalnya secara optimal.

PT. Athalla Kawan Medikal merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penyediaan alat kesehatan inovatif dan terpercaya, yang berkomitmen untuk memberikan solusi kesehatan berkualitas bagi rumah sakit, klinik, dan pusat medis lainnya. Meskipun perusahaan ini telah berkembang dengan pesat, pengelolaan data gudang di PT. Athalla Kawan Medikal hingga saat ini masih dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel. Penggunaan Excel memang membantu, namun belum mampu mengatasi permasalahan yang timbul akibat keterbatasannya dalam menangani data dalam jumlah besar (big data), kurangnya efisiensi dalam pencatatan barang masuk dan keluar, serta resiko kehilangan atau kesalahan data yang cukup tinggi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk merancang sebuah Sistem Informasi Warehouse Management System (WMS) yang diharapkan mampu menjadi solusi digital bagi pengelolaan gudang di perusahaan. Sistem ini bertujuan untuk membantu proses pencatatan produk masuk (IN) dan produk keluar (OUT), memantau kuantitas barang, lokasi barang, serta mengatur status pengiriman dengan lebih akurat dan efisien.

Metode analisis sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode SWOT, karena dinilai sesuai untuk mengevaluasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman terhadap sistem yang sedang berjalan. Perancangan sistem digambarkan menggunakan diagram-diagram UML, sedangkan prototipe sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman HTML dan CSS, dengan Visual Studio Code sebagai perangkat lunak bantu.

Diharapkan, penerapan sistem informasi Warehouse Management System (WMS) yang dirancang dalam penelitian ini dapat meningkatkan efisiensi operasional gudang pada PT. Athalla Kawan Medikal, baik dari segi waktu, keakuratan data, maupun efisiensi penggunaan sumber daya manusia.

^{1.2} Program Studi Teknik Informatika, STMIK Antar Bangsa, Kawasan Bisnis CBD Ciledug. Jl. HOS Cokroaminoto NO.29-36, Karang Tengah, Kec. Ciledug, Kota Tangerang, Banten, 15157 (tlp: 021-50986099; e-mail: andikasasongkoid@gmail.com, dhekalearning@gmail.com)

[VOL. 14 NO. 2 OKTOBER 2025]

II. KAJIAN LITERATUR

Kajian literatur ini bertujuan untuk memahami konsep, teknologi, serta pendekatan yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi manajemen gudang (Warehouse Management System) berbasis web, serta bagaimana sistem tersebut mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi operasional di lingkungan gudang.

A. Sistem Informasi Manajemen Gudang

Sistem informasi manajemen gudang merupakan aplikasi berbasis komputer yang dirancang untuk mengelola proses logistik, mulai dari pencatatan produk masuk dan keluar, pemantauan barang, hingga pelacakan lokasi penyimpanan. Menurut Laudon & Laudon (2018), sistem informasi membantu perusahaan dalam melakukan otomatisasi proses yang sebelumnya dilakukan secara manual, sehingga dapat mengurangi kesalahan dan meningkatkan produktivitas. Pengelolaan gudang yang efektif sangat penting untuk mencegah kekurangan maupun kelebihan barang, serta untuk memastikan ketersediaan barang secara tepat waktu (Heizer & Render, 2017).

B. Warehouse Management System (WMS)

WMS adalah sistem yang digunakan untuk mendukung operasi gudang secara menyeluruh. Sistem ini bertujuan mengatur dan memantau aliran barang dari proses penerimaan hingga pengeluaran. Menurut Bartholdi & Hackman (2016), WMS modern mencakup fitur-fitur seperti kontrol stok secara real-time, manajemen lokasi penyimpanan, dan integrasi dengan sistem informasi lain seperti ERP. Dengan sistem ini, proses kerja di gudang menjadi lebih cepat, efisien, dan terstruktur.

C. Teknologi Web dalam Sistem Informasi

Teknologi web memberikan keuntungan signifikan dalam pengembangan sistem informasi karena bersifat fleksibel, mudah diakses, dan dapat digunakan lintas platform. Gupta & Kumar (2019) menjelaskan bahwa aplikasi berbasis web memungkinkan pengguna untuk mengakses data dan fitur sistem dari berbagai perangkat yang terhubung dengan internet tanpa perlu instalasi khusus. Hal ini sangat mendukung operasional perusahaan yang membutuhkan mobilitas tinggi.

D. HTML dan CSS dalam Pengenbangan AntarMuka

HTML (Hypertext Markup Language) dan CSS (Cascading Style Sheets) merupakan dua teknologi dasar dalam pengembangan antarmuka web. Menurut Duckett (2011), HTML digunakan untuk menyusun struktur konten halaman web, sedangkan CSS digunakan untuk mengatur tampilan visual seperti warna, ukuran teks, dan tata letak. Dalam konteks WMS berbasis web, penggunaan HTML dan CSS memudahkan pengembangan sistem yang ringan dan dapat berjalan di berbagai browser.

E. Analisis Sistem Menggunakan Metode SWOT

Analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) digunakan untuk mengevaluasi kondisi internal dan

eksternal sebelum membangun sistem. Menurut Rangkuti 2013), metode ini membantu dalam merumuskan strategi pengembangan sistem berdasarkan kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang dihadapi organisasi. SWOT menjadi alat bantu penting dalam perancangan sistem yang tepat sasaran dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan tahapan dan pendekatan yang digunakan dalam pengembangan Sistem Informasi Warehouse Management System (WMS) pada PT. Athalla Kawan Medikal. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem, yang terdiri dari tahapan berurutan mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi dan pengujian sistem. Berikut ini adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini:

A. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development. Pendekatan ini dipilih karena penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi yang bertujuan untuk memecahkan masalah nyata di lingkungan gudang PT. Athalla Kawan Medikal, yaitu rendahnya efisiensi pengelolaan data barang akibat proses manual. Penelitian ini menghasilkan prototipe sistem yang dapat diimplementasikan secara langsung dan diuji kegunaannya.

B. Tahapan Pengembangan Sistem

- 1. Analisis Kebutuhan
- a. Tujuan

Mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional dari sistem informasi manajemen gudang.

b. Metode

Informasi dikumpulkan melalui observasi langsung di lapangan, wawancara dengan staf gudang dan manajemen, serta studi dokumen seperti laporan data barang. Wawancara dilakukan untuk memahami alur kerja dan permasalahan yang muncul selama proses pengelolaan gudang secara benar.

c. Hasil

Dari hasil analisis ditemukan bahwa sistem harus mampu:

- 1) Mencatat data barang masuk (IN) dan barang keluar (OUT).
- 2) Menampilkan barang terkini secara real-time.
- 3) Menyimpan data nama barang, jumlah, lokasi penyimpanan, dan tanggal transaksi.
- 4) Mempermudah proses pencarian dan pelaporan data barang.

2. Perancangan Sistem

a. Tujuan

Merancang struktur dan antarmuka sistem berdasarkan kebutuhan pengguna yang telah dianalisis.

h Metode

Perancangan sistem dilakukan menggunakan alat bantu UML (Unified Modeling Language), seperti Use Case Diagram dan Mockup.

c. Hasil

Dokumen perancangan sistem yang meliputi diagram UML dan sketsa tampilan halaman HTML (mockup).

3. Implementasi

a. Tujuan

Mengembangkan sistem prototipe desain yang sesuai.

b. Metode

Sistem dikembangkan menggunakan Visual Studio Code HTML dan CSS sebagai dasar pengembangan tampilan dan JavaScript untuk interaktivitas sederhana manajemen data barang, laporan, dan manajemen pengguna.

c. Hasil

Prototipe sistem informasi WMS berbasis web statis yang dapat diakses melalui browser dan menampilkan simulasi pengelolaan data gudang secara efisien.

4. Pengujian

a. Tujuan

Memastikan prototipe sistem dapat berjalan sesuai rancangan dan memenuhi kebutuhan dasar pengguna.

b. Metode

Pengujian melakukan dengan pendekatan testing, yaitu menguji fungsi setiap halaman dan interaksi tombol (misalnya tombol tambah data, dan simpan). Uji coba dilakukan oleh beberapa calon pengguna (staff gudang) untuk mendapatkan feedback terhadap desain dan alur sistem.

c. Hasil

Diperoleh masukan untuk peningkatan tampilaan antarmuka dan navigasi. Sistem dapat digunakan untuk simulasi alur kerja pengelolaan barang secara digital, dan berhasil menggambarkan fitur utama yang dibutuhkan perusahaan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi Warehouse Management System (WMS) berbasis web yang telah berhasil dikembangkan dan diimplementasikan pada proses pengelolaan gudang di PT. Athalla Kawan Medikal. Sistem ini bertujuan untuk menggantikan proses pencatatan stok barang yang sebelumnya dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel, yang berisiko terhadap kesalahan pencatatan dan kurang efisien dalam pelaporan.

Sistem dirancang menggunakan bahasa pemrograman HTML dan CSS dengan editor pengembangan Visual Studio Code. Seluruh data pada sistem disimpan dan dikelola menggunakan penyimpanan lokal browser (localStorage), yang memudahkan penyimpanan data tanpa memerlukan server database.

Berikut adalah tampilan gambar dan pembahasan beberapa fitur utama dari sistem informasi WMS yang dikembangkan:

A. Use Case Diagram

Penjelasan gambar 1:

- Diagram tersebut menggambarkan 1 (satu) sistem, yaitu Sistem Informasi Warehouse Management System (WMS) PT. Athalla Kawan Medikal yang digunakan untuk mendukung kegiatan administrasi gudang.
- Terdapat 1 (satu) aktor, yaitu Admin Gudang, yang memiliki akses dan melakukan seluruh aktivitas pengelolaan data di sistem ini.
- 3. Terdapat 9 (sembilan) use case atau aktivitas yang dapat dilakukan oleh aktor Admin Gudang, yaitu:
 - a) Login Untuk masuk ke dalam sistem menggunakan kredensial.
 - b) Home Admin Gudang Menu utama yang menjadi pusat navigasi sistem.
 - Dashboard Admin Gudang Menampilkan ringkasan informasi seperti stok masuk/keluar dan total barang.
 - d) Data Master Menu untuk mengelola data barang dan data produk.
 - e) Barang Gudang Aset Menu khusus untuk mencatat dan mengelola aset barang di gudang.
 - f) Barang Gudang Produk Menu untuk mengelola data barang berupa produk yang masuk atau keluar.
 - g) Data Transaksi Produk Menu untuk mencatat seluruh transaksi produk gudang.
 - h) Cetak Fitur tambahan (<<extend>>) yang tersedia pada beberapa menu untuk mencetak laporan data.
 - i) Logout Untuk keluar dari sistem setelah selesai digunakan.

VOL. 14 NO. 2 OKTOBER 2025

B. Tampilan Login



Gbr 2. Tampilan Login

Penjelasan gambar 2:

Tampilan halaman login memperlihatkan tampilan awal sistem sebelum pengguna dapat mengakses halaman utama Sistem Informasi Warehouse Management System (WMS) PT. Athalla Kawan Medikal. Pada halaman ini, pengguna akan melihat tulisan "Login ke Sistem" yang mengarahkan pengguna untuk segera memasukkan Username dan Password.

C. DashBoard



Gbr 3. Tampilan Dashboard

Penjelasan gambar 3:

Tampilan Dashboard Admin Gudang menyajikan halaman utama dari sistem informasi WMS PT. Athalla Kawan Medikal. Pada halaman ini ditampilkan informasi ringkas berupa jumlah produk masuk (IN) dan jumlah produk keluar (OUT) yang ditampilkan secara visual dengan warna hijau dan merah.

Di bagian bawah, terdapat grafik warehouse yang menunjukkan perbandingan jumlah produk masuk dan keluar selama periode Januari 2023 hingga Desember 2025. Grafik ini bertujuan untuk memudahkan admin dalam memantau aktivitas stok barang gudang secara periodik dan efisien.

D. Data Master Barang Gudang

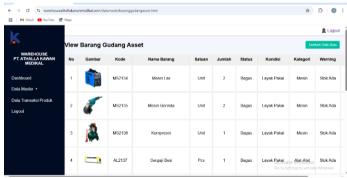


Gbr 4. Tampilan Data Master Barang Gudang

Penjelasan gambar 4:

Tampilan di atas adalah tampilan dari halaman Data Master Barang Gudang, yang berfungsi untuk mengontrol dan memantau ketersediaan barang dengan kategori Raw Material yang ada di gudang PT. Athalla Kawan Medikal. Halaman ini menampilkan daftar lengkap barang beserta gambar, kode, nama barang, ukuran, satuan, tanggal barang masuk, jumlah masuk, tanggal keluar, jumlah keluar, sisa barang, keterangan, dan status. Data ini membantu admin gudang dalam memastikan ketersediaan stok tetap aman dan akurat, serta dapat mengambil keputusan operasional secara efisien.

E. Data Master Barang Gudang Asset

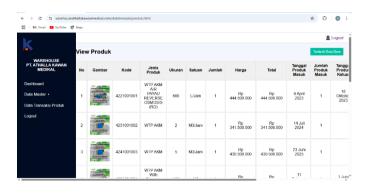


Gbr 5. Tampilan Barang Gudang Asset

Penjelasan gambar 5:

Tampilan Data Master Barang Gudang Asset digunakan untuk mengontrol ketersediaan asset pada divisi produksi yang disimpan di gudang PT. Athalla Kawan Medikal. Tabel ini menyajikan data penting seperti kode barang, nama barang, satuan, jumlah, status kondisi, kategori, dan warning stok, yang memudahkan pengelola gudang dalam melakukan pemantauan dan pengambilan keputusan secara cepat dan tepat.

F. Data Transaksi Produk



Gbr 6. Tampilan Data Transaksi Produk

Penjelasan gambar 6:

Tampilan Data Transaksi Produk Masuk digunakan ketika stok barang di gudang sudah mulai menipis, sehingga dilakukan pembelian kembali untuk menjaga ketersediaan produk. Tabel ini mencatat data lengkap seperti kode, jenis produk, ukuran, satuan, jumlah, harga, total, tanggal produk masuk, dan keluar. Hal ini bertujuan agar pengelolaan barang masuk lebih tertata, terkontrol, dan dapat ditelusuri secara sistematis.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem informasi Warehouse Management System (WMS) berbasis web di PT. Athalla Kawan Medikal, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Peningkatan Efisiensi dan Ketepatan Proses Gudang Sistem WMS yang dibangun berhasil meningkatkan efisiensi operasional dan ketepatan dalam pengelolaan barang di gudang. Proses pencatatan barang masuk dan keluar dapat dilakukan secara cepat, akurat, dan real-time, yang berdampak langsung terhadap pengurangan kesalahan dan keterlambatan.
- b. Antarmuka Sederhana dan Mudah Digunakan
 Tampilan sistem yang dirancang dengan bahasa
 pemrograman HTML dan CSS memberikan kemudahan
 bagi pengguna (staf gudang) untuk memahami dan
 mengoperasikan sistem, meskipun tidak memiliki latar
 belakang teknis. Hal ini membantu proses adaptasi dan
 pelatihan pengguna menjadi lebih cepat.
- c. Pengurangan Risiko Kesalahan Manual
 Dengan beralih dari pencatatan manual menggunakan
 Excel ke sistem terkomputerisasi, risiko human error
 dalam pengelolaan data barang berhasil ditekan. Sistem
 juga dilengkapi notifikasi sederhana terkait data minimum
 yang membantu dalam pengambilan keputusan pengadaan
 barang.
- d. Pengelolaan Barang Lebih Terstruktur dan Transparan Sistem ini membantu pihak manajemen dalam memantau kondisi barang secara lebih terstruktur, transparan, dan akurat. Dengan laporan data yang terpusat, proses pengawasan dan

- audit inventaris menjadi lebih mudah dan cepat dilakukan.
- Potensi Pengembangan Sistem Lebih Lanjut Sistem dirancang fleksibel menggunakan Visual Studio Code dan struktur HTML-CSS yang dapat dikembangkan ke arah sistem yang lebih kompleks, seperti penambahan fitur login multi-level, integrasi barcode scanner, atau ekspansi ke fitur manajemen pembelian dan pemakaian.

Secara keseluruhan, implementasi sistem informasi Warehouse Management System (WMS) ini terbukti menjadi solusi efektif terhadap permasalahan yang dihadapi PT. Athalla Kawan Medikal dalam pengelolaan gudang. Sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan akurasi, tetapi juga menjadi landasan digitalisasi manajemen gudang yang siap dikembangkan lebih lanjut sesuai kebutuhan perusahaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan kepada seluruh pihak terkait yang membantu teralisasinya penilitian ini, terutama untuk Tim JSI STMIK Antar Bangsa yang telah memberikan kesempatan dan membatu terbitnya jurnal penelitian ini.

REFERENSI

- [1] Warehouse Management System (Rusdiana, A. (2021). Manajemen Rantai Pasok dan Warehouse. Jakarta: Salemba Empat, Waller, M.A., & Fawcett, S.E. (2013). Data Science, Predictive Analytics, and Big Data: A Revolution that will Transform Supply Chain Design and Management. Journal of Business Logistics, 34(2), 77–84.)
- [2] SWOT (Gurel, E., & Tat, M. (2017). SWOT Analysis: A Theoretical Review. The Journal of International Social Research, 10(51), 994–1006.)
- [3] UML (Fowler, M. (2004). UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language (3rd ed.). Addison-Wesley.)
- [4] HTML & CSS (Duckett, J. (2011). HTML and CSS: Design and Build Websites. Wiley, Mozilla Developer Network. (2024). HTML: HyperText Markup Language. Retrieved from https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML, Mozilla Developer Network. (2024). CSS: Cascading Style Sheets. Retrieved from https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS)
- [5] Visual Studio Code (Microsoft. (2024). Visual Studio Code Documentation. Retrieved from https://code.visualstudio.com/docs)
- [6] Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2018). Management Information Systems: Managing the Digital Firm (15th ed.). Pearson.
- [7] Heizer, J., & Render, B. (2017). Operations Management (11th ed.). Pearson Education.
- [8] Bartholdi, J. J., & Hackman, S. T. (2016). Warehouse & Distribution Science (Release 0.96). The Supply Chain and Logistics Institute, Georgia Tech.
- [9] Gupta, A., & Kumar, P. (2019). Web-Based Application Development for Business: A Technological Perspective. International Journal of Computer Applications, 182(42), 1–5. Duckett, J. (2011). HTML and CSS: Design and Build Websites. Wiley. Rangkuti, F. (2013). Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis. Gramedia Pustaka Utama.

[VOL. 14 NO. 2 OKTOBER 2025]



Andika Bagas Damar Sasongko, Lahir di Depok pada tanggal 9 April 2003. Tahun 2025 lulus Sarjana dari program Studi Sistem Informasi di STMIK Antar Bangsa.



Dian Kasoni, S.Kom M.Kom, lahir di Tegal pada tanggal 03 Mei 1986. Pada tahun 2011 lulus Sarjana dari program studi Sistem Informasi STMIK Nusa Mandiri. Kemudian pada tahun 2015 lulus dari Magister Ilmu Komputer program pascasarjana STMIK Nusa Mandiri. Sampai saat ini beliau masih aktif sebagai tenaga pengajar di STMIK Antar Bangsa