

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM MANAJEMEN INVENTORI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL DAN MYSQL DI CV. MIFTAH DIGITAL SOLUSI

Muhammad Audy Caesar Hartawan¹⁾

- 1) Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Indonesia
E-mail: audy.hartawan@gmail.com

Abstrak

Pengelolaan inventori yang efektif merupakan aspek penting dalam menjaga stabilitas distribusi dan ketersediaan barang pada suatu perusahaan. Namun, pencatatan manual sering menimbulkan kesalahan dan keterlambatan dalam pelaporan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem manajemen inventori berbasis web menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL di CV. Miftah Digital Solusi. Sistem ini dirancang untuk mempermudah proses pelacakan barang masuk dan keluar, pengelolaan kategori produk, serta pembuatan laporan stok secara otomatis dan real-time. Metode pengembangan yang digunakan adalah model waterfall yang meliputi tahap analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan stok serta meminimalisasi risiko kehilangan data. Dengan antarmuka yang responsif dan fitur multi-role, sistem ini mendukung pengelolaan inventori yang lebih terstruktur, transparan, dan mudah digunakan oleh berbagai level pengguna.

Kata kunci: Inventori, Laravel, MySQL, Manajemen Stok, Sistem Informasi.

Pendahuluan

Dalam dunia bisnis modern, pengelolaan inventori memiliki peran vital dalam menjaga kestabilan arus barang dan ketersediaan stok agar kegiatan operasional perusahaan berjalan efisien. Proses manajemen inventori yang masih dilakukan secara manual sering menimbulkan berbagai permasalahan, seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan dalam pelaporan, dan kesulitan dalam memantau pergerakan barang secara real-time. Akibatnya, perusahaan kesulitan dalam mengambil keputusan strategis terkait pembelian maupun distribusi produk.

CV. Miftah Digital Solusi sebagai salah satu perusahaan yang bergerak di bidang layanan teknologi juga menghadapi tantangan serupa dalam hal pengelolaan data stok barang dan pengawasan keluar-masuk inventori. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang dapat membantu proses manajemen inventori secara terkomputerisasi, terintegrasi, dan efisien.

Framework Laravel dipilih sebagai teknologi utama karena memiliki struktur arsitektur yang kuat, fitur keamanan bawaan, serta mendukung pengembangan aplikasi yang cepat dan terorganisir. Sementara itu, MySQL digunakan sebagai sistem manajemen basis data untuk memastikan penyimpanan dan pengambilan data yang cepat dan reliabel. Dengan menggabungkan keduanya, diharapkan sistem manajemen inventori yang dibangun mampu memberikan kemudahan dalam pengelolaan data stok, mempercepat proses pelaporan, serta meningkatkan efisiensi kerja perusahaan secara keseluruhan.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem manajemen inventori berbasis web dengan menggunakan Laravel dan MySQL, serta mengevaluasi efektivitas sistem dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan stok di CV. Miftah Digital Solusi.

Studi Pustaka

Sistem Manajemen Inventori

Manajemen inventori adalah suatu sistem atau proses pengendalian barang masuk dan barang keluar agar stok selalu dalam kondisi optimal—tidak kekurangan (stockout) dan tidak kelebihan (overstock). Sistem inventori yang baik harus mampu mencatat transaksi persediaan secara real-time, memantau pergerakan stok, dan menghasilkan laporan yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. Beberapa literatur menyebut bahwa penerapan sistem manajemen inventori berbasis web terbukti meningkatkan efisiensi pencatatan serta mengurangi kesalahan manusia

dibanding sistem manual [1]. Selain itu, tinjauan sistem inventori menyebut bahwa evolusi teknologi informasi memungkinkan integrasi antara inventori dengan pemasok dan sistem produksi agar aliran barang lebih lancar [2].

Sistem Informasi berbasis web dalam Manajemen Inventori

Sistem informasi berbasis web menghadirkan beberapa keunggulan, seperti akses dari mana saja selama ada koneksi internet, pemeliharaan yang lebih mudah, dan skalabilitas dibanding aplikasi desktop tradisional. Dalam konteks inventori, platform web memungkinkan pelaporan stok secara langsung dan pemantauan stok melalui antarmuka browser. Sebagai contoh, [2] mengembangkan sistem inventori berbasis web menggunakan MySQL untuk usaha kecil dan menunjukkan bahwa sistem berbasis web mempercepat proses pencatatan dan visualisasi inventori secara real-time [3]. Begitu juga penelitian “Web-Based Inventory Information System” menunjukkan sistem web dengan MySQL sebagai basis data dapat memudahkan proses pengelolaan stok dalam organisasi lembaga penelitian [4].

MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang banyak digunakan dalam aplikasi web karena kecepatan, kestabilan, dan dukungan komunitas yang luas. MySQL mendukung fitur relasi antar tabel, indeks, transaksi, dan query kompleks yang penting dalam aplikasi inventori. Dalam desain sistem gudang pintar, MySQL digunakan untuk menyimpan data informasi produk, pemasok, historis transaksi, serta modul pengadaan, penyimpanan, dan pengeluaran barang [5]. [4] pada studi "Design and Implementation of a New Intelligent Warehouse Management System" menjelaskan bahwa MySQL merupakan pondasi bagi sistem gudang pintar, yang mendukung fungsionalitas modul utama seperti manajemen informasi dasar, manajemen pengadaan, dan manajemen inventori [5].

Framework Laravel

Laravel adalah framework PHP berbasis konsep MVC (Model-View- Controller) yang menawarkan struktur pengembangan sistem aplikasi web yang rapi, kemudahan routing, ORM (Eloquent), sistem keamanan, dan kemampuan modular. Pada penelitian “Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Stok Barang” dikatakan bahwa penggunaan Laravel mempermudah pemisahan logika tampilan dan proses data, sehingga jika tampilan berubah tidak akan merusak bagian logika bisnis, dan sebaliknya [6]. Selain itu, dalam penelitian “Design of the Inventory Application Using the Laravel Framework” dijelaskan bahwa Laravel memungkinkan pengembangan sistem inventori yang terstruktur dan memudahkan pemeliharaan kode [7].

Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan dan implementasi sistem manajemen inventori berbasis web ini adalah Agile Software Development Life Cycle (Agile SDLC) dengan pendekatan Scrum Framework. Metodologi ini dipilih karena bersifat iteratif dan adaptif, memungkinkan pengembang untuk menyesuaikan perubahan kebutuhan sistem selama proses pengembangan berlangsung. Dengan pendekatan ini, proses pengembangan sistem dilakukan secara bertahap (incremental), di mana setiap tahapan menghasilkan peningkatan fungsionalitas sistem yang dapat langsung diuji dan dievaluasi oleh pengguna.

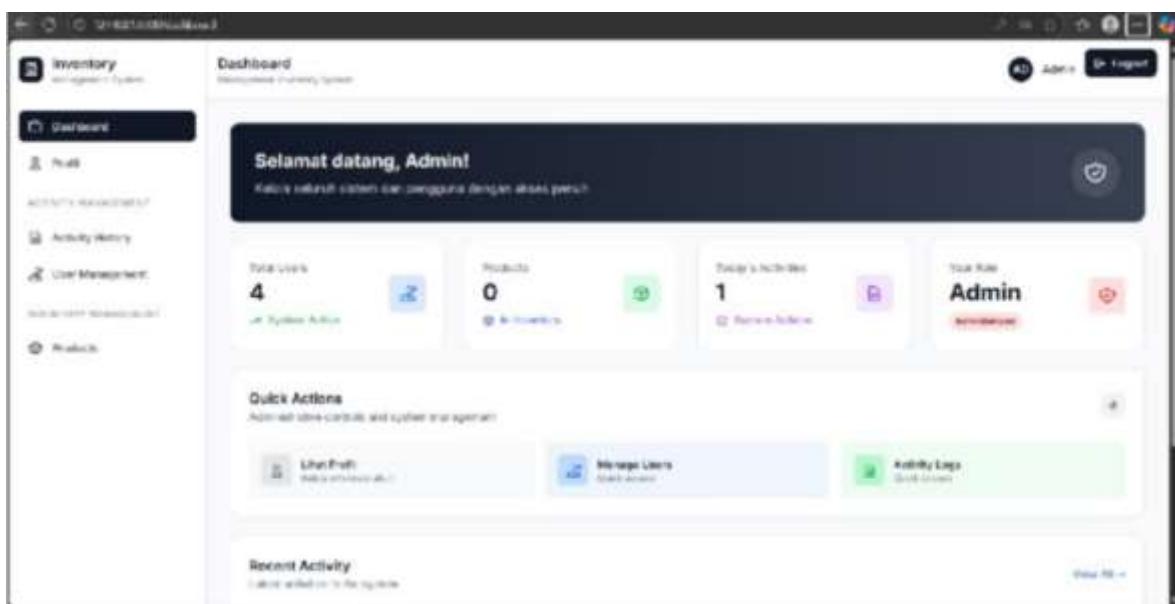


Gambar 1. Tahapan penelitian

1. Requirement Stories menjelaskan tahapan pengumpulan kebutuhan sistem berdasarkan wawancara dan observasi terhadap pengguna di CV. Miftah Digital Solusi. Hasil dari tahap ini adalah daftar user stories yang menggambarkan kebutuhan fungsional dan non fungsional sistem dalam bentuk backlog.
2. Design adalah Tahap perancangan dilakukan berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Desain mencakup pembuatan arsitektur sistem, diagram alur data, ERD, dan rancangan antarmuka pengguna. Desain sistem disusun menggunakan pendekatan MVC (Model-View-Controller) yang didukung oleh framework Laravel.
3. Develop Tahap ini merupakan proses implementasi kode program berdasarkan desain yang telah dibuat. Pengembangan dilakukan secara bertahap sesuai prioritas pada backlog. Setiap sprint menghasilkan fitur yang siap diuji dan dapat digunakan.
4. Test pada tahap ini Setelah pengembangan modul selesai, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa setiap fungsi berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan metode black box testing dan user acceptance test (UAT)..
5. Deploy Sistem yang telah lulus pengujian kemudian di-deploy ke server uji (testing server) untuk dilakukan evaluasi lebih lanjut oleh pengguna dan tim pengembang..
6. Review Pada tahap ini dilakukan evaluasi hasil implementasi oleh pengguna. Umpaman balik yang diperoleh menjadi dasar untuk melakukan perbaikan dan penambahan fitur pada iterasi berikutnya.
7. Launch Setelah sistem dinyatakan stabil dan sesuai kebutuhan, tahap akhir Adalah peluncuran sistem (launch) ke lingkungan produksi agar dapat digunakan secara penuh oleh perusahaan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil implementasi dari penelitian ini adalah sebuah Sistem Manajemen Inventori berbasis web yang dikembangkan menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL. Sistem ini dirancang untuk membantu CV. Miftah Digital Solusi dalam melakukan proses pengelolaan stok barang, pencatatan aktivitas keluar-masuk inventori, serta pengelolaan pengguna yang memiliki peran berbeda. Sistem dapat diakses melalui browser menggunakan alamat lokal 127.0.0.1:8000/dashboard, yang menampilkan antarmuka utama berupa dashboard seperti yang terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan dashboard sistem manajemen inventori

Dashboard sistem berfungsi sebagai pusat informasi utama yang menampilkan data dan aktivitas secara real-time. Pada bagian atas tampilan terdapat pesan sambutan “Selamat datang, Admin!” yang menunjukkan identitas pengguna yang sedang login beserta perannya. Pada bagian bawahnya terdapat beberapa komponen informasi penting seperti Total Users, Products, Today’s Activities, dan Your Role. Komponen-komponen ini menampilkan jumlah total pengguna aktif, jumlah produk yang tersimpan dalam inventori, jumlah aktivitas yang dilakukan pada hari tersebut, serta peran pengguna yang sedang login di dalam sistem.

Selain itu, dashboard juga dilengkapi dengan bagian Quick Actions yang berisi tombol navigasi cepat menuju beberapa fitur penting, seperti Lihat Profil, Manage Users, dan Activity Logs. Fitur ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam mengakses fungsi-fungsi inti sistem tanpa harus berpindah halaman. Pada bagian bawah dashboard terdapat menu Recent Activity yang menampilkan daftar aktivitas terbaru dalam sistem, seperti penambahan pengguna, perubahan data produk, dan pencatatan transaksi stok.

Secara keseluruhan, tampilan dashboard dirancang dengan pendekatan user-centered design menggunakan komponen visual yang sederhana dan mudah dipahami. Warna, ikon, dan tipografi disusun agar pengguna dapat mengidentifikasi fungsi setiap menu dengan cepat. Layout halaman menggunakan struktur sidebar navigation di sisi kiri yang berisi menu-menu utama, seperti Dashboard, Profil, Activity History, User Management, dan Products. Struktur ini memudahkan navigasi dan meminimalisasi tingkat kesalahan pengguna.

Sistem ini memiliki beberapa fungsi utama, yaitu pengelolaan data pengguna, pengelolaan aktivitas, serta pengelolaan produk dalam inventori. Fitur User Management memungkinkan administrator menambah, memperbarui, atau menghapus data pengguna sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Fitur Products digunakan untuk mencatat data barang masuk dan keluar, serta memantau jumlah stok secara otomatis. Semua data yang tersimpan diolah dan disimpan dalam basis data MySQL, yang menjamin keakuratan dan konsistensi antar-modul.

Dalam tahap pengujian, sistem diuji menggunakan metode black box testing untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai kebutuhan yang telah didefinisikan pada tahap analisis. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fitur utama seperti login, manajemen pengguna, pengelolaan produk, serta pencatatan aktivitas dinyatakan berjalan dengan baik tanpa ditemukan kesalahan fatal. Selain itu, dilakukan juga pengujian User Acceptance Test (UAT) terhadap beberapa staf CV. Miftah Digital Solusi untuk menilai tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem. Hasil evaluasi

menunjukkan bahwa mayoritas pengguna merasa sistem ini mudah digunakan, memiliki tampilan antarmuka yang menarik, serta memberikan kemudahan dalam proses pengelolaan inventori.

Dari hasil implementasi dan pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam proses manajemen inventori. Sistem yang dikembangkan memberikan kemudahan dalam pencatatan stok barang secara digital, menampilkan laporan aktivitas secara otomatis, serta mengurangi kesalahan pencatatan manual. Dengan adanya sistem berbasis web ini, seluruh aktivitas inventori dapat dilakukan secara terpusat dan terpantau secara real-time oleh pihak manajemen perusahaan.

Selain itu, penerapan framework Laravel memberikan kemudahan dalam proses pengembangan melalui struktur MVC yang terorganisir dengan baik, sementara penggunaan MySQL menjamin kecepatan dan stabilitas dalam pengelolaan data. Kombinasi keduanya menghasilkan sistem yang tidak hanya efisien tetapi juga fleksibel untuk dikembangkan lebih lanjut sesuai kebutuhan perusahaan.

Secara keseluruhan, implementasi sistem manajemen inventori berbasis web di CV. Miftah Digital Solusi telah berhasil memenuhi tujuan penelitian, yaitu menciptakan sistem yang mampu mendukung proses pengelolaan stok barang secara terkomputerisasi, meningkatkan keakuratan data, serta mempermudah proses pengawasan dan laporan aktivitas inventori.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai perancangan dan implementasi Sistem Manajemen Inventori berbasis web menggunakan framework Laravel dan MySQL di CV. Miftah Digital Solusi, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan telah berhasil memenuhi kebutuhan perusahaan dalam melakukan pengelolaan stok barang secara efektif dan efisien.

Sistem ini mampu mempermudah proses pengelolaan inventori dengan menyediakan fitur pencatatan barang masuk dan keluar, manajemen pengguna, serta pembuatan laporan stok secara otomatis dan real-time. Penerapan framework Laravel memberikan kemudahan dalam proses pengembangan melalui arsitektur MVC yang terstruktur dengan baik, sedangkan penggunaan MySQL sebagai sistem basis data relasional menjamin kecepatan, keakuratan, dan konsistensi data yang tersimpan.

Melalui hasil implementasi, sistem terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional perusahaan dengan mengurangi risiko kesalahan pencatatan manual dan mempercepat proses pelaporan stok. Selain itu, antarmuka sistem yang responsif dan mudah dipahami memudahkan pengguna dalam melakukan navigasi dan pengelolaan data tanpa memerlukan keahlian teknis yang mendalam.

Pengujian menggunakan metode black box testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah didefinisikan, sedangkan hasil User Acceptance Test (UAT) menunjukkan bahwa mayoritas pengguna merasa puas dengan performa dan kemudahan penggunaan sistem. Hal ini membuktikan bahwa sistem manajemen inventori berbasis web yang dikembangkan dengan pendekatan Agile SDLC telah berhasil mencapai tujuan penelitian, yaitu membangun sistem yang terkomputerisasi, terintegrasi, dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna.

Dengan demikian, penerapan sistem ini diharapkan dapat membantu CV. Miftah Digital Solusi dalam meningkatkan akurasi, kecepatan, dan transparansi dalam proses pengelolaan stok barang, serta menjadi dasar pengembangan lebih lanjut menuju sistem informasi perusahaan yang lebih modern dan terintegrasi.

Daftar Pustaka

- [1] M. Mamadimola, M. M. Mphahlele, dan D. Shikalepo, “A Review of Existing Inventory Management Systems,” International Journal of Computer Applications, vol. 186, no. 3, pp. 25–31, 2024.

- [2] C. O. E. Chukwumuanya, J. O. Eze, dan M. O. Ude, “Development of a Web-Based Inventory Management System for Small Businesses,” International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA), vol. 15, no. 2, pp. 112–120, Februari 2024.
- [3] A. K. Jufri, S. Riyadi, dan L. Nurkholis, “Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Stok Barang Menggunakan Framework Laravel dan Database MySQL,” Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi (RESTI), vol. 7, no. 4, pp. 661–670, Juli 2023.
- [4] S. Zhang dan X. Pan, “Design and Implementation of a New Intelligent Warehouse Management System,” Informatica, vol. 47, no. 1, pp. 123–134, Maret 2023.
- [5] M. P. Syahputra dan D. R. Rahman, “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventori Barang Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel,” Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI), vol. 9, no. 2, pp. 204–211, Mei 2023.
- [6] E. D. Nugroho dan A. R. Wibisono, “Sales and Inventory Management System Using PHP/MySQL,” International Journal of Computer Science and Information Security (IJCSIS), vol. 20, no. 6, pp. 55–62, Juni 2023.
- [7] A. M. Sudrajat, R. Santoso, dan H. Kurniawan, “Design of the Inventory Application Using the Laravel Framework Based on PT. Nelson Mandiri Sukses Abadi,” Journal of Information System Development, vol. 5, no. 2, pp. 92–100, Agustus 2023.