

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI INVENTORY GUDANG DALAM OPTIMALISASI PENGELOLAAN STOK BARANG KEMAS

Sri Rahayu^{*1}, Ari Asmawati², Faris Abqari³

^{1,2,3}Program Studi Sains Data, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Raharja

E-mail: ¹srirahayu@raharja.info, ²ari@raharja.info, ³faris.abqari@raharja.info

Abstrak

PT Shiba Sukses Sejahtera menjalankan aktivitas pencatatan persediaan secara manual melalui pembukuan konvensional yang menyebabkan proses rekapitulasi stok memerlukan waktu relatif lebih lama serta meningkatkan potensi ketidaksesuaian antara data administrasi dan kondisi fisik di gudang. Keterbatasan tersebut berdampak pada lambatnya penyediaan informasi ketika dibutuhkan untuk keperluan operasional maupun pengambilan keputusan. Penelitian ini mengembangkan sistem inventory berbasis web yang dirancang untuk mengintegrasikan pencatatan barang masuk dan barang keluar ke dalam satu basis data terpusat. Perancangan dilakukan melalui pendekatan pemodelan sistem, sedangkan implementasi aplikasi dibangun menggunakan PHP dan MySQL. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang diterapkan mampu menyederhanakan proses administrasi pergudangan, mempercepat pencarian data stok, serta meminimalkan kesalahan pencatatan yang sebelumnya sering terjadi pada metode manual.

Kata Kunci : sistem informasi, inventory, persediaan barang, monitoring, efektivitas

Abstract

PT Shiba Sukses Sejahtera still relies on conventional bookkeeping practices to manage warehouse inventory, where stock transactions are recorded manually in ledger books before being recapitulated. This approach often prolongs the reconciliation process and increases the risk of inconsistencies between recorded data and actual physical stock, limiting the availability of accurate information for operational activities and managerial evaluation. To overcome these constraints, a web-based inventory system was developed to integrate the recording of incoming and outgoing goods within a centralized database environment. The system design was carried out using structured modeling techniques, while the application was implemented using PHP and supported by MySQL as the database management system. The implementation of this system contributes to a more organized administrative workflow, accelerates stock data retrieval, and reduces errors commonly associated with manual inventory management.

Keywords: *information system, inventory management, stock control, monitoring, effectiveness*

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam dunia industri mendorong perusahaan untuk melakukan penyesuaian terhadap sistem kerja yang sebelumnya bersifat manual menjadi terkomputerisasi. Perubahan ini tidak hanya bertujuan meningkatkan kecepatan proses bisnis, tetapi juga untuk meminimalkan kesalahan pencatatan dan meningkatkan akurasi informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan.

Salah satu aktivitas operasional yang memiliki peranan penting dalam perusahaan manufaktur dan distribusi adalah pengelolaan persediaan barang. Sistem pengendalian persediaan yang kurang optimal dapat menyebabkan ketidaksesuaian antara stok fisik dan data administrasi, keterlambatan pengiriman, hingga potensi kerugian finansial akibat kelebihan atau kekurangan stok.

Pada aktivitas operasionalnya, PT Shiba Sukses Sejahtera masih mengelola data persediaan melalui kombinasi pencatatan manual dan penginputan ulang ke komputer. Setiap transaksi barang masuk maupun keluar terlebih dahulu dicatat menggunakan dokumen fisik, seperti surat jalan dan kwitansi, sebelum dilakukan rekapitulasi secara digital. Mekanisme tersebut membuka peluang terjadinya pengulangan pencatatan, ketidaksesuaian jumlah stok akibat kesalahan input, serta memperlambat proses penyusunan laporan karena data belum terintegrasi secara langsung.

Situasi tersebut menunjukkan perlunya sistem yang mampu menyatukan seluruh aktivitas administrasi persediaan dalam satu platform terpusat. Pengembangan sistem inventory berbasis terkomputerisasi diharapkan dapat mempermudah pengawasan ketersediaan stok secara berkelanjutan, memperkecil kemungkinan kesalahan pencatatan transaksi, serta mempercepat proses penyajian informasi yang dibutuhkan dalam kegiatan operasional perusahaan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Perolehan Informasi Penelitian

Proses perolehan informasi dalam penelitian ini dilakukan melalui keterlibatan langsung di lingkungan kerja perusahaan serta penelaahan sumber pendukung yang relevan. Pengamatan lapangan dilakukan untuk memahami secara menyeluruh bagaimana alur administrasi pergudangan berjalan, terutama dalam pencatatan transaksi barang masuk dan barang keluar. Melalui pengamatan tersebut, peneliti dapat mengidentifikasi tahapan kerja yang berpotensi menimbulkan kendala.

Untuk melengkapi temuan lapangan, dilakukan diskusi terarah dengan kepala gudang dan staf administrasi guna menggali pengalaman mereka terkait permasalahan operasional serta harapan terhadap sistem yang akan dikembangkan. Selain itu, kajian terhadap berbagai referensi ilmiah dan literatur pendukung dilakukan sebagai landasan konseptual dalam merancang solusi sistem. Dokumen transaksi internal perusahaan juga ditelaah untuk memastikan bahwa rancangan sistem yang diusulkan selaras dengan kebutuhan data serta pola operasional yang telah berjalan.

2.2 Metode Analisa Sistem

Analisis terhadap sistem yang sedang berjalan difokuskan pada penilaian menyeluruh terhadap proses operasional pergudangan untuk menemukan titik-titik permasalahan yang memengaruhi kinerja administrasi persediaan. Pendekatan evaluatif digunakan untuk meninjau efektivitas alur kerja, keakuratan informasi yang dihasilkan, efisiensi waktu proses, serta mekanisme pengendalian data yang diterapkan. Melalui peninjauan tersebut, diperoleh gambaran mengenai kelemahan sistem manual yang selama ini digunakan, sehingga dapat dirumuskan kebutuhan perbaikan dalam bentuk rancangan sistem yang lebih terintegrasi dan sesuai dengan karakteristik operasional perusahaan.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Sistem Berdasarkan Kerangka PIECES

No.	Jenis Analisa	Kelemahan Sistem Lama	Sistem Rancangan
1	<i>Performance</i> (kinerja)	Penyusunan laporan stok masih manual sehingga memerlukan waktu lama dan rawan ketidaktepatan data.	Laporan dihasilkan otomatis dari basis data dan dapat dicetak atau diekspor ke PDF secara cepat dan akurat.
2	<i>Information</i> (informasi)	Data persediaan belum terintegrasi sehingga sulit ditelusuri dan kurang mendukung pengambilan keputusan.	Informasi tersusun terstruktur dan mudah diakses sehingga membantu proses monitoring dan pengambilan keputusan.
3	<i>Economics</i> (ekonomi)	Sering terjadi selisih antara stok fisik dan catatan akibat pencatatan manual.	Pencatatan dilakukan secara real-time sehingga data stok lebih akurat dan dapat dijadikan dasar perencanaan.
4	<i>Control/Security</i> (keamanan)	Belum terdapat pengendalian akses dan dokumentasi digital barang masuk dan keluar.	Sistem dilengkapi autentikasi pengguna dan pembatasan hak akses untuk meningkatkan keamanan data.
5	<i>Efficiency</i> (efisiensi)	Pencarian data stok memerlukan waktu lama karena dilakukan secara manual.	Tersedia fitur pencarian yang mempercepat penelusuran data dan meningkatkan efisiensi kerja.
6	<i>Service</i> (pelayanan)	Informasi stok sering terlambat disampaikan kepada pelanggan.	Data stok dapat diakses langsung sehingga pelayanan menjadi lebih cepat dan responsif.

2.3 Tahapan Pengembangan dan Implementasi Aplikasi

Pengembangan sistem dilakukan melalui proses perancangan yang bertujuan menerjemahkan kebutuhan operasional perusahaan ke dalam bentuk rancangan aplikasi yang terstruktur. Representasi sistem disusun dalam bentuk model visual untuk mempermudah pemahaman alur kerja serta hubungan antar fungsi yang terlibat dalam pengelolaan persediaan. Pemodelan ini membantu memastikan bahwa setiap proses, mulai dari pencatatan transaksi hingga penyajian laporan, dapat terintegrasi secara konsisten.

Dalam penyusunan model sistem, digunakan beberapa jenis diagram untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan aplikasi, alur aktivitas yang terjadi selama proses transaksi, serta urutan komunikasi antar komponen sistem. Pemodelan dilakukan menggunakan perangkat lunak perancangan yang mendukung visualisasi sistem secara terstruktur.

Tahap realisasi aplikasi dilaksanakan dengan membangun sistem berbasis web menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman, sementara pengelolaan data dilakukan melalui MySQL. Seluruh proses pengembangan dijalankan dalam lingkungan server lokal guna mendukung proses pengujian sebelum sistem diterapkan secara operasional.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini tidak sekadar digunakan untuk mencatat transaksi barang, melainkan turut mendukung mekanisme pengawasan internal terhadap ketersediaan stok. Setiap aktivitas pencatatan yang dilakukan pengguna akan langsung terhubung dengan basis data sehingga perubahan jumlah persediaan tercatat secara otomatis. Dengan mekanisme tersebut, perbedaan antara data yang tersimpan dalam sistem dan kondisi stok fisik di gudang dapat ditekan karena pembaruan informasi berlangsung secara langsung dan terintegrasi.

Berdasarkan hasil analisis terhadap sistem inventory yang berjalan di PT. Shiba Sukses Sejahtera, ditemukan beberapa kendala utama yang mempengaruhi efektivitas pengelolaan persediaan. Permasalahan yang paling dominan adalah ketidaktepatan dalam pencatatan jumlah stok barang di gudang akibat proses administrasi yang masih dilakukan secara manual. Kondisi tersebut tidak hanya berpotensi menimbulkan selisih data antara stok fisik dan catatan, tetapi juga memperlambat proses memperoleh informasi terkait ketersediaan barang.

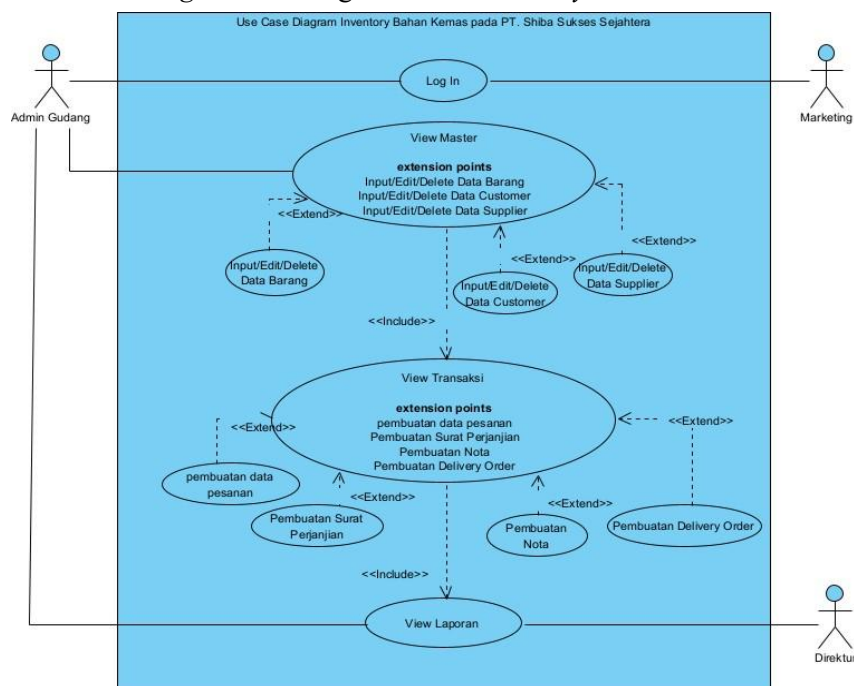
Menindaklanjuti temuan tersebut, penelitian ini merancang suatu sistem informasi inventory yang disesuaikan dengan kebutuhan operasional perusahaan. Perancangan dilakukan berdasarkan hasil observasi dan analisis proses bisnis yang telah diidentifikasi sebelumnya, sehingga solusi yang dihasilkan bersifat aplikatif dan relevan dengan kondisi nyata di lapangan.

3.1 Pemodelan Arsitektur dan Alur Sistem

Gambaran sistem yang dikembangkan disusun melalui proses pemodelan untuk memperjelas hubungan antar komponen serta aliran aktivitas yang terjadi dalam pengelolaan persediaan. Representasi ini diperlukan agar mekanisme kerja aplikasi dapat dipahami secara menyeluruh sebelum tahap implementasi dilakukan.

Pemodelan disajikan dalam bentuk diagram yang menampilkan peran pengguna, rangkaian aktivitas transaksi, serta urutan komunikasi antar bagian sistem ketika suatu proses dijalankan. Penyusunan model dilakukan dengan memanfaatkan perangkat lunak perancangan sistem yang mendukung visualisasi berbasis Unified Modeling Language (UML), sehingga setiap fungsi yang dirancang dapat terdokumentasi secara terstruktur dan saling terhubung.

3.1.1 Use Case Diagram Rancangan Sistem Inventory



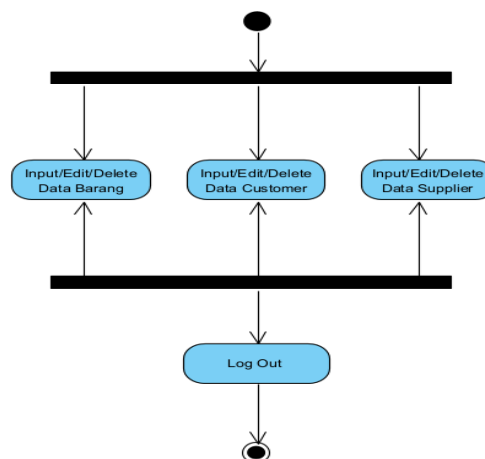
Gambar 3.1 Model Interaksi Pengguna dengan Sistem Inventory

Gambar 3.1 memperlihatkan Use Case Diagram yang menggambarkan fungsi utama sistem informasi inventory pada PT. Shiba Sukses Sejahtera beserta interaksi antara pengguna dan sistem. Terdapat tiga aktor yang terlibat, yaitu admin gudang, marketing, dan direktur, dengan hak akses yang berbeda sesuai perannya.

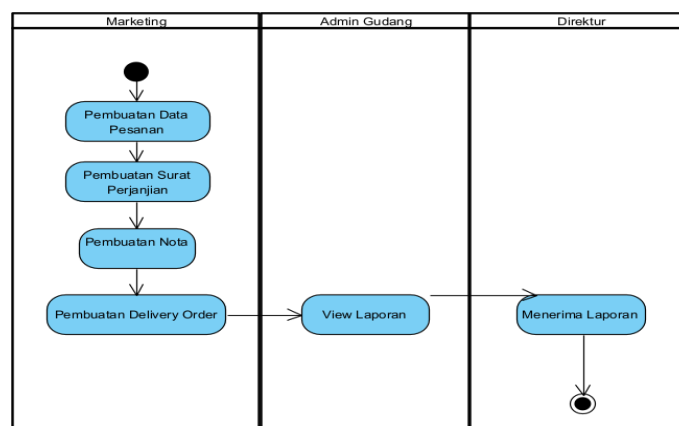
Sistem mencakup sebelas use case yang diawali dengan proses login sebagai autentikasi pengguna. Fitur yang tersedia meliputi pengelolaan data master (barang, customer, dan supplier), pengolahan transaksi seperti pembuatan pesanan, surat perjanjian, nota, dan delivery order, serta penyajian laporan. Relasi *include* dan *extend* pada diagram menunjukkan keterkaitan antarproses dalam mendukung pengelolaan persediaan secara terintegrasi.

3.1.2 Activity Diagram Rancangan Sistem Inventory

Perancangan Activity Diagram pada sistem inventory ini dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu diagram untuk proses pengelolaan data master dan diagram untuk proses transaksi. Kedua diagram tersebut menggambarkan alur aktivitas sistem secara berurutan sejak proses dimulai hingga berakhir.



Gambar 3.2 Activity Diagram Rancangan (data master)

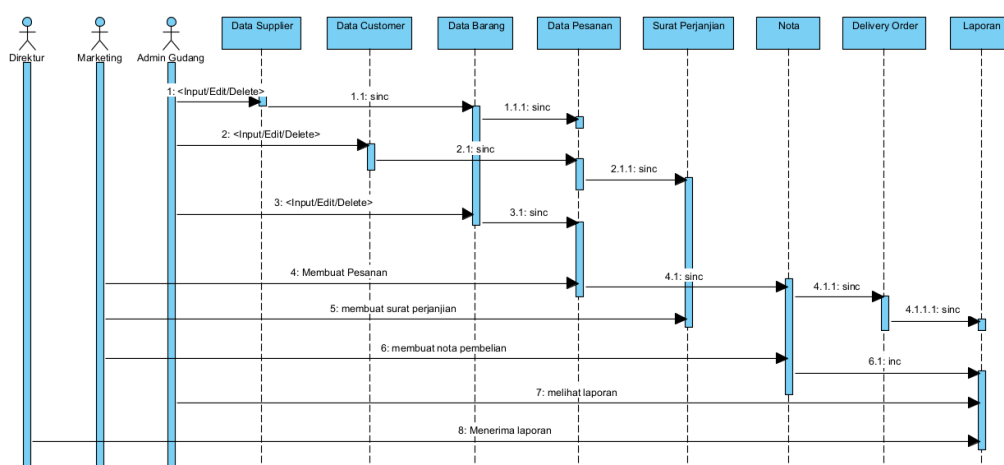


Gambar 3.3 Activity Diagram Rancangan (transaksi)

Pada diagram data master (Gambar 3.2), alur proses diawali dari *initial node* yang menunjukkan titik awal aktivitas. Selanjutnya sistem memfasilitasi pengelolaan data barang, data customer, dan data supplier melalui mekanisme tambah, ubah, dan hapus data. Proses ini berakhir pada *final state* sebagai penanda bahwa rangkaian aktivitas telah selesai dijalankan.

Sementara itu, diagram transaksi (Gambar 3.3) memodelkan alur kegiatan yang berkaitan dengan proses pemesanan hingga pelaporan. Aktivitas dimulai dari pembuatan data pesanan, dilanjutkan dengan penyusunan surat perjanjian, penerbitan nota, serta pembuatan delivery order. Informasi transaksi tersebut kemudian dapat ditampilkan dalam bentuk laporan untuk diterima oleh pihak manajemen. Seluruh rangkaian aktivitas ditutup dengan *final state* sebagai akhir proses sistem.

3.1.3 Sequence Diagram Rancangan Sistem Inventory



Gambar 3.4 Alur Interaksi Proses Transaksi dalam Sistem Inventory

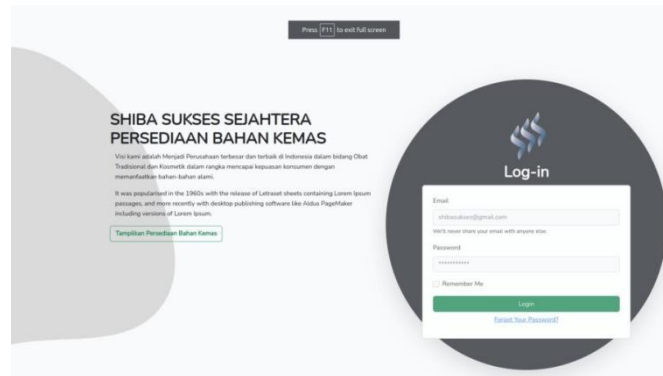
Ilustrasi pada Gambar 3.4 memperlihatkan rangkaian komunikasi yang terjadi antar komponen sistem ketika suatu proses dijalankan. Melalui model ini, dapat dipahami bagaimana setiap peran pengguna berinteraksi dengan aplikasi serta bagaimana sistem merespons setiap permintaan secara bertahap mengikuti alur operasional yang berlaku.

Terdapat tiga aktor yang terlibat dalam rangkaian proses, yaitu direktur, marketing, dan admin gudang. Interaksi tersebut melibatkan beberapa komponen utama sistem yang merepresentasikan pengelolaan data supplier, customer, barang, pesanan, surat perjanjian, nota, delivery order, serta laporan.

Setiap proses divisualisasikan melalui pesan (message) yang menunjukkan komunikasi antarobjek dalam sistem, mulai dari pengolahan data master hingga penyusunan laporan. Urutan pesan tersebut menggambarkan keterkaitan antar modul sehingga keseluruhan proses inventory dapat berjalan secara terintegrasi.

3.2 Rancangan Sistem

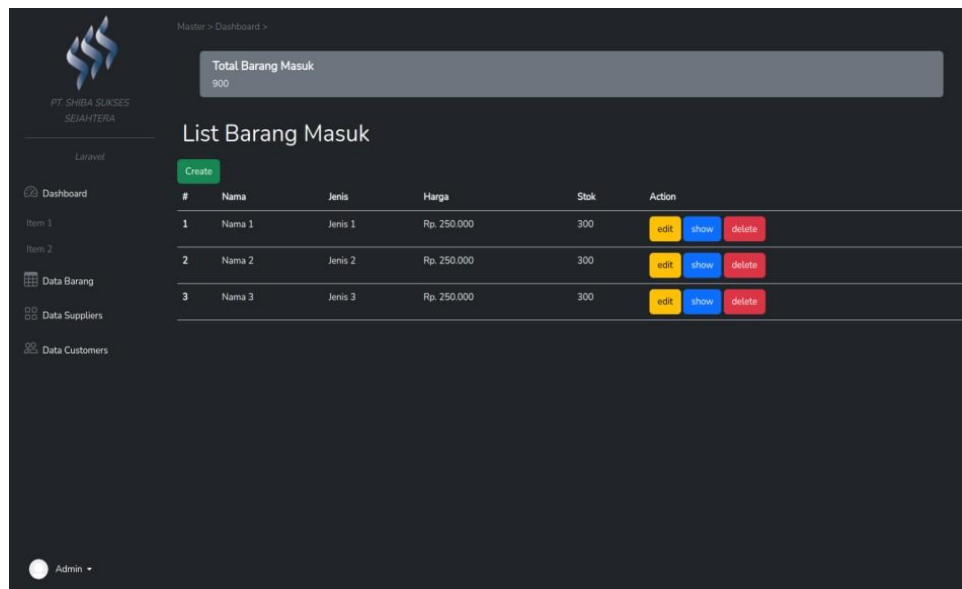
3.2.1 Antarmuka Autentikasi Pengguna (Login)



Gambar 3.5 Tampilan Halaman Login

Antarmuka login disediakan sebagai pintu awal sebelum pengguna dapat memanfaatkan fitur yang tersedia dalam aplikasi. Akses ke dalam sistem hanya dapat dilakukan setelah identitas pengguna diverifikasi melalui data akun yang telah terdaftar. Proses ini bertujuan untuk membatasi penggunaan sistem agar setiap aktivitas yang dilakukan dapat dikendalikan sesuai peran masing-masing pengguna.

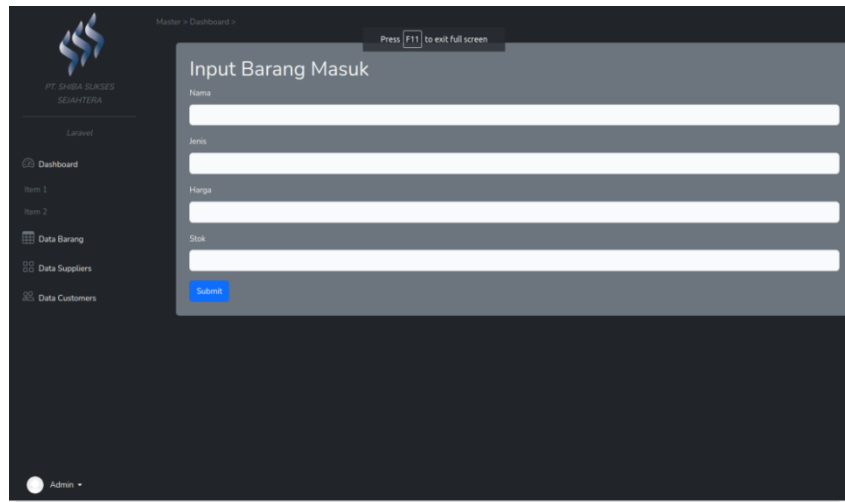
3.2.2 Tampilan Data Transaksi Barang Masuk



Gambar 3.6 Tampilan list barang masuk dan delete barang masuk

Halaman ini menampilkan daftar data barang masuk yang telah tercatat dalam sistem. Pengguna dapat melihat informasi detail transaksi serta melakukan penghapusan data tertentu apabila diperlukan sesuai dengan hak akses yang dimiliki.

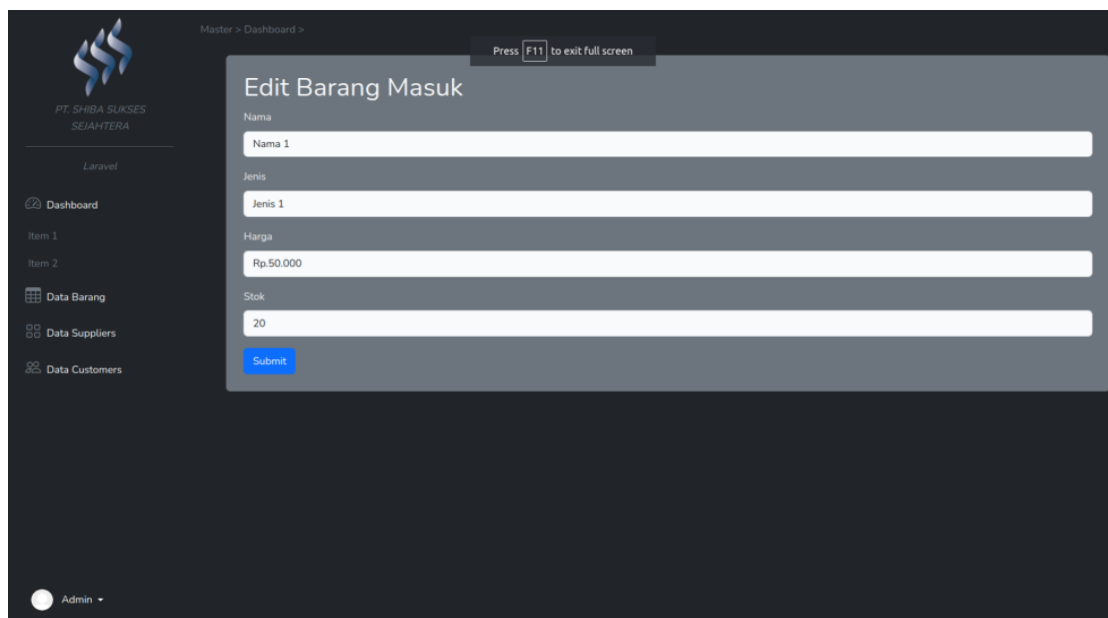
3.2.3 Tampilan Input Barang Masuk



Gambar 3.7 Input barang masuk

Menu ini memungkinkan pengguna melakukan pencatatan transaksi penerimaan barang secara langsung ke dalam aplikasi. Melalui isian yang disediakan, informasi terkait detail barang, kuantitas, waktu transaksi, serta keterangan tambahan dapat direkam dan disimpan sebagai bagian dari data persediaan. Setiap entri yang dilakukan akan memperbarui catatan stok sesuai dengan transaksi yang terjadi.

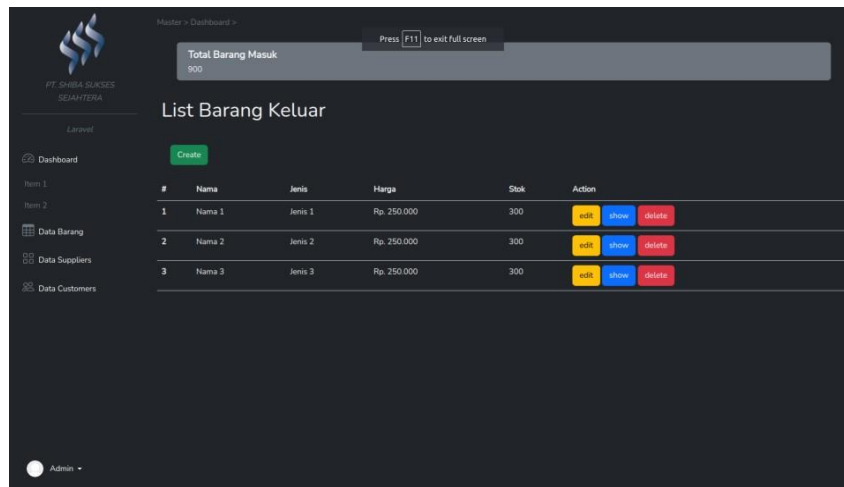
3.2.4 Formulir Pencatatan Barang Masuk



Gambar 3.8 Tampilan edit barang masuk

Menu edit memungkinkan pengguna melakukan pembaruan terhadap data barang masuk apabila terjadi kesalahan pencatatan atau perubahan informasi, sehingga data yang tersimpan tetap akurat dan relevan.

3.2.5 Halaman Informasi Pengeluaran Barang



Gambar 3.9 Halaman Data Pengeluaran Barang dan Fitur Penghapusan

Halaman ini menyajikan informasi terkait transaksi barang keluar. Selain menampilkan data secara terstruktur, sistem juga menyediakan opsi penghapusan data sesuai kebutuhan operasional.

3.2.6 Antarmuka Input Barang Keluar

Create Barang Keluar

Nama

Jenis

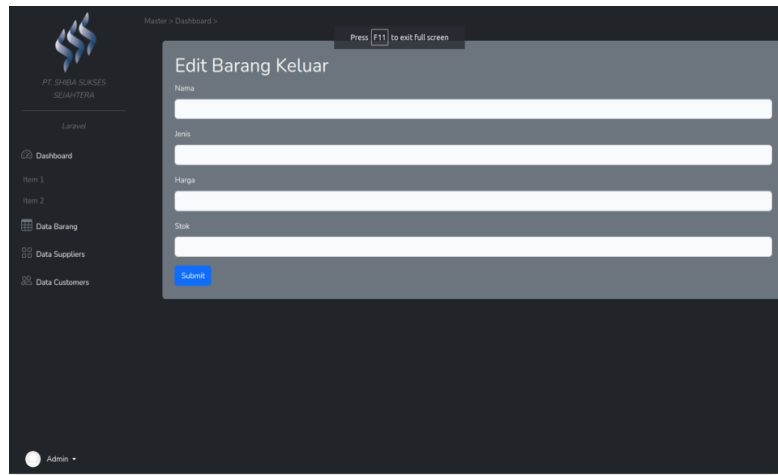
Harga

Stok

Gambar 3.10 Tampilan Input/Create Barang Keluar

Fitur ini digunakan untuk mencatat transaksi pengeluaran barang dari gudang. Pengguna dapat menginput data transaksi sehingga jumlah stok dalam sistem akan diperbarui secara otomatis.

3.2.7 Formulir Perubahan Data Pengeluaran Barang



Gambar 3.11 Modul Koreksi Data Pengeluaran Barang

Menu ini memungkinkan koreksi atau pembaruan data barang keluar yang telah tersimpan, guna menjaga konsistensi dan ketepatan informasi persediaan.

3.2.8 Antarmuka Navigasi Data Master



Gambar 3.12 Tampilan Navigasi Data Barang, Data Supplier, dan Data Customer

Bagian navigasi data master mencakup pengelolaan data barang, supplier, dan customer. Melalui menu ini, pengguna dapat melakukan pengelolaan data secara terintegrasi sebagai dasar dalam proses transaksi dan pelaporan.

4. KESIMPULAN

Pengembangan sistem informasi inventory berbasis web yang dilakukan dalam penelitian ini memberikan perubahan signifikan terhadap mekanisme pengelolaan persediaan di perusahaan. Proses yang sebelumnya bergantung pada pencatatan manual kini dapat dijalankan melalui sistem terintegrasi sehingga risiko kesalahan pencatatan dan keterlambatan penyajian laporan dapat ditekan.

Pemanfaatan basis data terpusat memungkinkan setiap transaksi tercatat secara langsung dan saling terhubung, sehingga kondisi stok dapat dipantau dengan lebih akurat. Selain meningkatkan ketertiban administrasi, sistem yang dibangun juga membantu penyediaan informasi yang lebih cepat untuk mendukung kebutuhan operasional dan pertimbangan manajerial.

5. SARAN

Sistem yang telah dibangun masih dapat dikembangkan agar memberikan manfaat yang lebih luas bagi perusahaan. Salah satu arah pengembangan yang dapat dipertimbangkan adalah penyediaan akses melalui perangkat bergerak sehingga proses pemantauan dan pencatatan persediaan tidak terbatas pada penggunaan komputer di lingkungan tertentu.

Agar pemanfaatan aplikasi berjalan secara maksimal, kesiapan sumber daya manusia juga perlu menjadi perhatian. Pengguna sebaiknya memperoleh pemahaman yang memadai mengenai prosedur operasional sistem sehingga setiap fitur dapat digunakan secara konsisten sesuai dengan alur kerja yang telah dirancang. Di sisi lain, pengelolaan teknis seperti pengamanan dan pencadangan data secara rutin penting dilakukan untuk menjaga keberlangsungan informasi apabila terjadi gangguan.

Evaluasi sistem secara berkelanjutan juga dianjurkan guna mengidentifikasi kemungkinan kendala dalam penerapan sehari-hari. Dengan adanya peninjauan dan penyesuaian fitur secara berkala, sistem diharapkan tetap selaras dengan dinamika kebutuhan operasional perusahaan yang dapat berubah dari waktu ke waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Aditya, N. M. B., & Jaya, J. N. U. (2022). Penerapan metode PIECES framework pada tingkat kepuasan sistem informasi layanan aplikasi MyIndihome. *Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON)*, 3(3).
- [2]. Argaputri, et al. (2023). Analisis model PIECES dalam perancangan sistem informasi meeting proyek menggunakan metode FAST. *Journal of Computer Science and Applied Informatics*, 5(1).
- [3]. Renaldy, & Rustam, A. (2022). Perancangan sistem informasi inventory berbasis web pada gudang di PT Spin Warriors. *Journal of Information Systems*, 4(1).
- [4]. Tukino. (2021). Perancangan sistem informasi pelaporan transaksi berbasis web pada PT Pos Indonesia Batam. *Jurnal Informatika*, 9(2).
- [5]. Jogyianto, H. M. (2017). *Analisis dan desain sistem informasi*. Yogyakarta: Andi.

- [6]. Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek*. Bandung: Informatika.
- [7]. Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2019). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). New York, NY: McGraw-Hill Education.
- [8]. Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management information systems: Managing the digital firm* (16th ed.). Pearson.
- [9]. Sutabri, T. (2018). *Sistem informasi manajemen*. Yogyakarta: Andi.
- [10]. Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10th ed.). Pearson.
- [11]. Kurniawati, E., & Ikhwan, A. (2023). Perancangan sistem informasi manajemen inventaris kontrol stok barang berbasis web. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 6(3).
- [12]. Triwahono, H., et al. (2023). Revolutionizing inventory management: Web-based system for accurate and efficient reporting. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 21.
- [13]. Janah, S. M., et al. (2024). Digital transformation of warehouse management through web-based information system at CV. Al Salam. *Jurnal Mandiri IT*, 3(1).
- [14]. Kamilah, B. P., et al. (2024). E-inventaris: Transformasi digital meningkatkan efesiensi pengelolaan barang. *Journal of Educational Management and Strategy*, 2(1).
- [15]. Puspitasari, A. V. A. (2024). Pengembangan sistem informasi ketersediaan barang berbasis web dengan integrasi kecerdasan buatan untuk optimalisasi manajemen stok. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 12(2).