PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BARANG DAN ANALISIS PENDAPATAN BERBASIS WEB DI LUMINOUS CREATION MENGGUNAKAN MODEL WATERFALL

Wasis Haryono[1], Adityan Bayu Prakoso[2], Fahru Zidan Al Mustafa[3], Muhammad Iqbal Maulana[4]
wasish@unpam.ac.id[1], adityanbayu45@gmail.com[2], fahruzidanalmustafa312@gmail.com[3] , iqballons460@gmail.com[4]
Universitas Pamulang

ABSTRAK

Dalam era digital saat ini, pengelolaan stok barang dan pelaporan pendapatan yang efisien menjadi kebutuhan penting bagi pelaku usaha untuk meningkatkan kinerja operasional dan pengambilan keputusan yang cepat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem manajemen stok barang dan laporan pendapatan yang dapat diakses secara realtime. Pengembangan sistem ini menggunakan metode Waterfall, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, serta pengujian. Sistem dikembangkan berbasis web dengan memanfaatkan teknologi PHP dan MySQL, serta dilengkapi fitur notifikasi stok minimum, pencatatan transaksi penjualan, dan pelaporan pendapatan secara otomatis. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengelola data stok dan pendapatan secara akurat dan real-time, serta mempermudah pengguna dalam memantau aktivitas operasional. Dengan adanya sistem ini, efisiensi dalam pengelolaan barang dan pelaporan keuangan meningkat, serta meminimalkan risiko kesalahan pencatatan manual.

Kata Kunci: Manajemen Stok, Laporan Pendapatan, Sistem Informasi, Realtime, Web-Based.

ABSTRACT

In this digital era, efficient stock management and revenue reporting are important needs for businesses to improve operational performance and make quick decisions. This research aims to develop a stock management system and revenue reports that can be accessed in real time. The method used in system development is the Waterfall model with the stages of needs analysis, system design, implementation, and testing. This system is built web-based using PHP and MySQL technology, and is equipped with minimum stock notification features, recording sales transactions, and reporting income automatically. The test results show that the system is able to manage stock and revenue data accurately and in real-time, and makes it easier for users to monitor operational activities. With this system, efficiency in managing goods and financial reporting increases, and minimizes the risk of manual recording errors.

Keywords*: Stock management, Revenue report, Information system, Realtime, Web-based.*

PENDAHULUAN

Teknologi telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan manusia modern. Tidak hanya membantu mempermudah berbagai aktivitas sehari-hari, teknologi juga membuka peluang besar bagi para pelaku industri dan juga perusahaan dalam membangun sistem untuk mempermudah kegiatan operasional perusahaan, Salah satu aspek penting dalam kegiatan operasional bisnis adalah pengelolaan stok barang dan pencatatan pendapatan secara akurat dan cepat. Banyak usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) masih menggunakan metode manual atau semi-digital yang rentan terhadap kesalahan pencatatan, keterlambatan informasi, dan kesulitan dalam pelaporan keuangan.

Ketersediaan informasi stok secara real-time memungkinkan pelaku usaha untuk

mengetahui kondisi persediaan secara langsung, sehingga dapat menghindari kekosongan barang ataupun penumpukan stok (Ridho Esa Anugrah et al., 2024). Selain itu, pelaporan pendapatan secara otomatis dan terintegrasi membantu dalam proses evaluasi bisnis, pengambilan keputusan strategis, serta penyusunan laporan keuangan yang lebih efektif.

Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem informasi yang mampu mengelola stok barang dan mencatat laporan pendapatan secara real-time, mudah digunakan, dan dapat diakses kapan saja. Pengembangan sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan produktivitas dalam proses operasional bisnis, Madani Sportwear masih menggunakan pencatatan manual menggunakan aplikasi Ms. Excel. Walau sudah memiliki fasilitas computer, namun belum ada aplikasi yang efektif untuk inventory barang secara cepat dan efisien. Maka diperlukan suatu aplikasi pendataan yang lebih baik dalam membuat system informasi data barang (Prayogi et al., n.d.).

Website itu sendiri merupakan sebuah media yang memiliki banyak halaman yang saling terhubung (hyperlink), di mana website memiliki fungsi dalam memberikan informasi berupa teks, gambar, video, suara, dan animasi, atau penggabungan dari semuanya(Kurniawati & Ikhwan, 2023).

Melalui kegiatan kerja praktek ini, kami berupaya menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan dalam bentuk pengembangan sistem yang dapat memberikan manfaat nyata bagi mitra. Kegiatan ini dilaksanakan di PT. Volar x Luminous Creation, dengan fokus pada pembangunan sistem manajemen stok barang yang efektif dan efisien. Sistem ini dirancang untuk membantu pihak mitra dalam mencatat, memantau, dan mengelola stok barang secara lebih terstruktur dan real-time, sehingga dapat meminimalisir kesalahan pencatatan dan meningkatkan efisiensi operasional.

Dalam pelaksanaan kerja praktek ini, kami menggunakan teknologi berbasis web, dengan memanfaatkan HTML dan CSS untuk tampilan antarmuka pengguna, serta dukungan bahasa pemrograman lain seperti PHP dan MySQL untuk pengolahan data dan penyimpanan database. HTML digunakan sebagai struktur dasar halaman web, sedangkan CSS berperan dalam memperindah tampilan dan mengatur tata letak elemen-elemen pada sistem(Sinlae et al., n.d.).

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk menghasilkan solusi teknologi sederhana namun fungsional yang mampu mendukung mitra dalam melakukan pencatatan stok secara digital. Dengan adanya sistem ini, diharapkan pihak mitra dapat lebih mudah mengontrol keluar-masuk barang, mengetahui jumlah stok yang tersedia, serta membuat laporan secara otomatis. Selain itu, kerja praktek ini juga menjadi sarana pembelajaran bagi kami untuk mengasah kemampuan teknis dan komunikasi profesional dalam lingkungan kerja nyata, Melalui kegiatan ini, kami berharap dapat memberikan kontribusi positif baik bagi mitra maupun pengembangan kompetensi diri sebagai calon tenaga kerja di bidang teknologi informasi.

METODE PENELITIAN

1. Pengumpulan data

Berikut adalah teknik pengumpulan data yang digunakan untuk kegiatan kerja praktek:

a. Observasi

Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap seluruh alur proses yang berlangsung di Luminous Creation untuk memperoleh informasi faktual. Informasi ini nantinya akan diolah dan digunakan dalam sistem inventori yang dikembangkan.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung dengan pemilik Luminous Creation, Bapak Arianto Chandra, guna memperoleh gambaran mengenai bagaimana perusahaan mengelola barang selama ini.

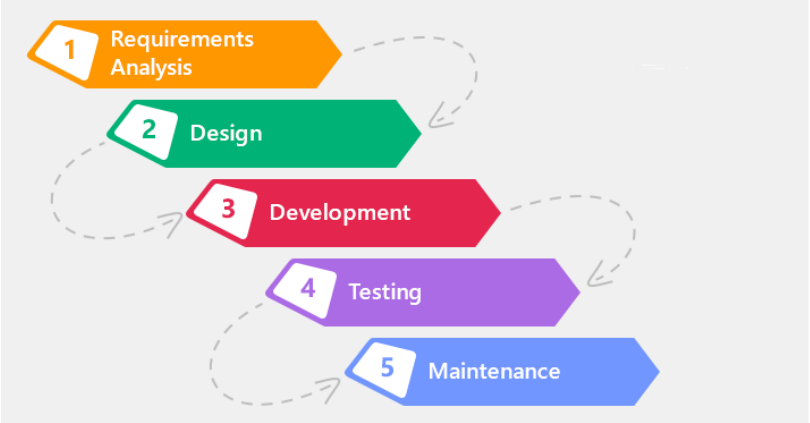
c. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan sebagai upaya pendukung penelitian dengan menelaah jurnal, buku, dan literatur lain yang relevan dengan permasalahan yang hendak diselesaikan.

2. Model Pengembangan Sistem

Waterfall

Model Waterfall merupakan salah satu pendekatan klasik dalam pengembangan perangkat lunak yang termasuk paling awal dan masih banyak diterapkan dalam manajemen proyek teknologi informasi. Penamaan "Waterfall" atau dalam bahasa Indonesia "air terjun" merujuk pada karakteristik model ini yang bersifat linier dan terstruktur, di mana setiap tahapan dilaksanakan secara berurutan dan sistematis(Fadillah Agustio et al., 2024), Model ini dianalogikan seperti aliran air terjun, yang mengalir dari satu fase ke fase berikutnya secara linier, tanpa adanya mekanisme untuk kembali ke tahap sebelumnya, Dalam model ini, setiap fase pengembangan harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke fase berikutnya, sehingga prosesnya bersifat sekuensial dan tidak memungkinkan adanya revisi atau perubahan pada tahap sebelumnya setelah tahap tersebut selesai (Kosasih et al., n.d.).



Gambar 1. Metode Waterfall

1. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis):

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi, mengumpulkan, dan mendokumentasikan seluruh kebutuhan sistem yang diperlukan oleh pengguna dan pemangku kepentingan.

2. Perancangan Sistem (System Design):

Pada tahap ini dilakukan perancangan arsitektur dan spesifikasi teknis sistem, yang disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan sebelumnya.

3. Pengembangan (Development):

Mengembangkan kode perangkat lunak sesuai dengan desain yang telah ditentukan.

4. Pengujian (Testing):

Memeriksa dan menguji sistem untuk memastikan bahwa semua fungsionalitas bekerja sesuai spesifikasi.

5. Pemeliharaan (Maintenance):

Tahapan ini mencakup kegiatan perbaikan terhadap bug serta penyesuaian atau pembaruan sistem yang diperlukan setelah sistem diimplementasikan, guna memastikan sistem tetap berjalan dengan optimal sesuai kebutuhan pengguna.

3. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem yang dibentuk dalam suatu organisasi yang tugasnya memenuhi berbagai kebutuhan pemrosesan sehari-hari dan memberikan bantuan dan dukungan selama operasi (Alhabasi & Haryono, 2023). Ini dikelola secara kelembagaan dan menyediakan fasilitas pelaporan sesuai kebutuhan. Tujuan dari suatu sistem informasi adalah untuk menghasilkan informasi dari pengolahan data dan informasi yang dihasilkan dapat digunakan jika memiliki tiga pilar berikut:

1. Relevansi, menjaga informasi yang ditargetkan berdasarkan kebutuhan pengguna.
2. Ketepatan waktu, informasi yang tepat waktu artinya informasi yang masih terjadi bukanlah informasi yang sudah lama berlalu.
3. Akurat, informasi yang akurat adalah informasi yang telah terbukti kebenarannya dan dapat diterima oleh akal sehat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

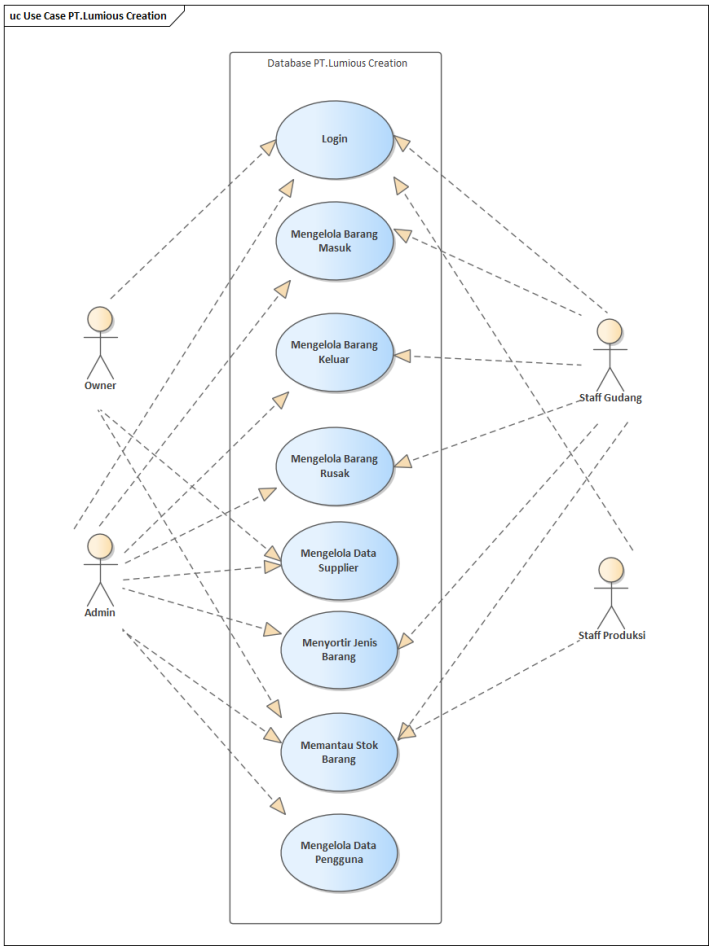
1. Analisa Sistem Berjalan

Analisis terhadap sistem yang saat ini berjalan di Luminous Creation menunjukkan bahwa proses pendataan barang masuk dan keluar masih dilakukan secara manual. Pencatatan persediaan barang masih bersifat konvensional, yaitu menggunakan Microsoft Excel. Metode ini memiliki kelemahan signifikan, terutama apabila terjadi kerusakan atau kehilangan perangkat, yang dapat menyebabkan hilangnya data penting. Dengan demikian, analisis ini ditujukan untuk merancang dan menciptakan sistem baru yang sepenuhnya terkomputerisasi, guna meningkatkan efisiensi, efektivitas, serta keamanan dalam pengelolaan data persediaan barang (Rahmadani et al., 2024) di perusahaan.

2. Analisa Sistem Rancangan

1. *Use Case* Diagram

Use Case Diagram merupakan salah satu komponen penting dalam perancangan sistem, yang berfungsi untuk memvisualisasikan, mendefinisikan, serta mendokumentasikan kebutuhan fungsional atau perilaku dari suatu sistem berdasarkan perspektif pengguna (aktor).

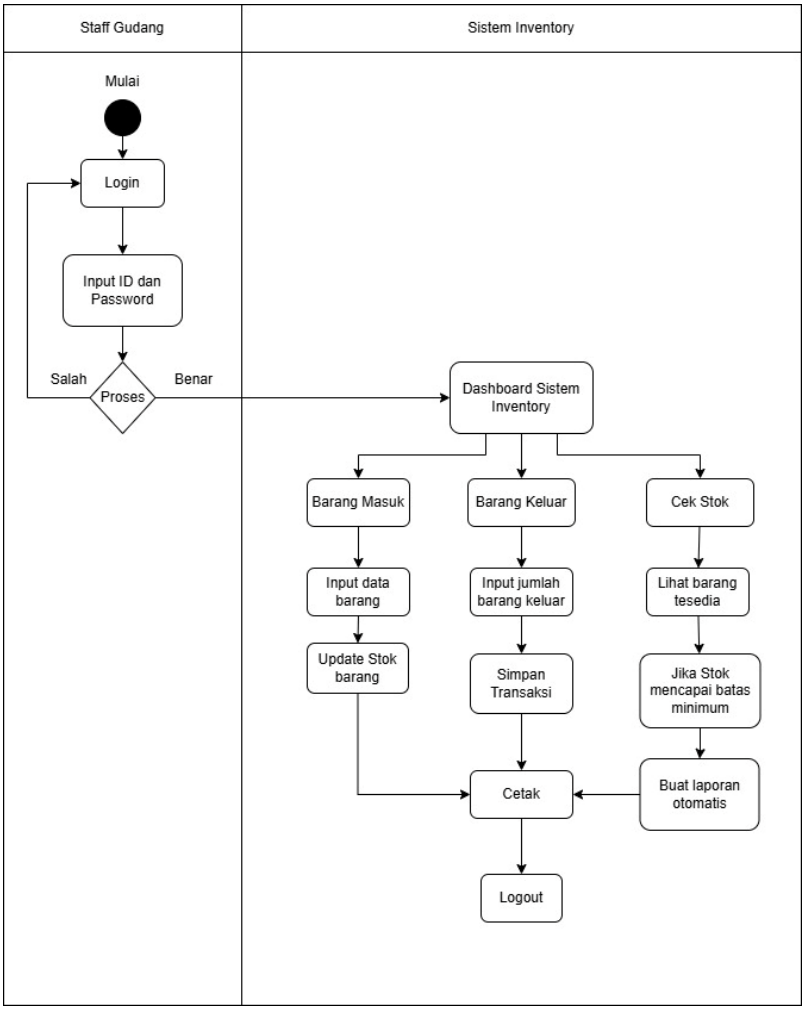


Gambar 2. Use Case Diagram

Dalam *use case* terdapat 4 aktor yang dapat mengakses sistem, yang dimana masing-masing aktor memiliki akses yang berbeda

2. *Activity* Diagram

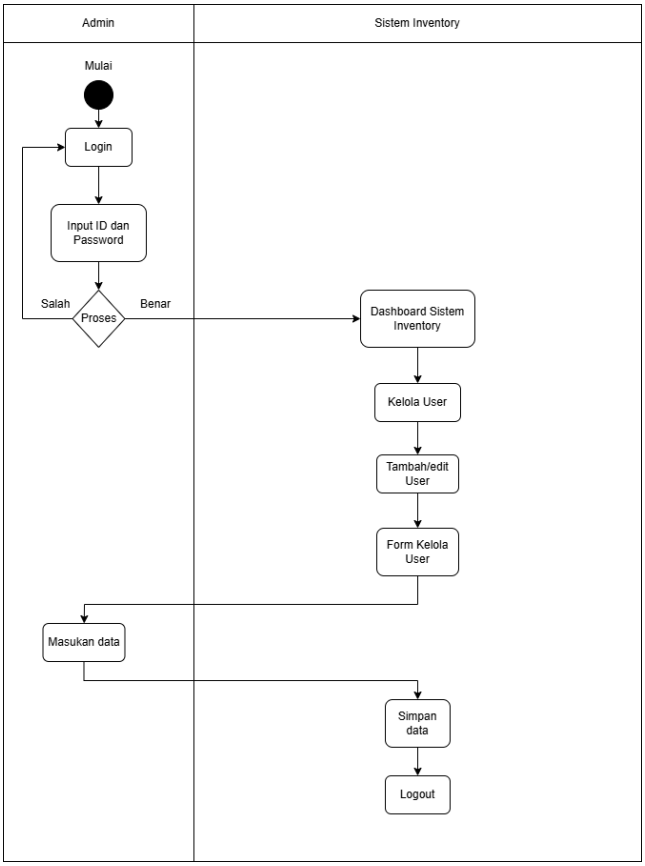
Activity Diagram adalah jenis diagram UML yang memvisualisasikan aliran atau alur kerja dalam suatu sistem. Diagram ini menunjukkan urutan langkah-langkah proses, pengambilan keputusan, serta interaksi antar aktivitas yang terjadi dalam sistem. Activity Diagram sangat berguna untuk mengilustrasikan bagaimana aliran proses terjadi dalam suatu use case, dari awal hingga akhir, termasuk percabangan, paralelisme, dan kondisi yang memengaruhi jalannya aktivitas.



Gambar 3. Activity Diagram Kelola Barang

Dalam activity diagram tersebut dijelaskan bagaimana alur proses dari mengelola barang menggunakan sistem yang diurutkan sebagai berikut:

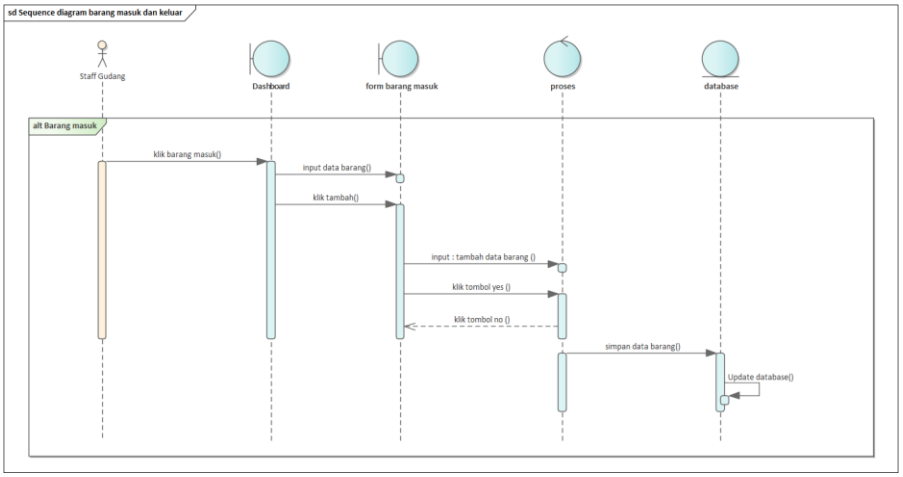
1. Pengguna melakukan login dengan memasukan Username dan Passsword
2. Pengguna akan dibawa ke dashboard sistem yang menampilkan berbagai fitur untuk mengelola barang
3. Pengguna memilih fitur untuk mengelola berang, fitur yang ada seperti kelola barang masuk, barang keluar, dan mengecek stok barang
4. Pengguna juga dapat melakukan pecetakan laporan dari barang masuk atau barang keluar.



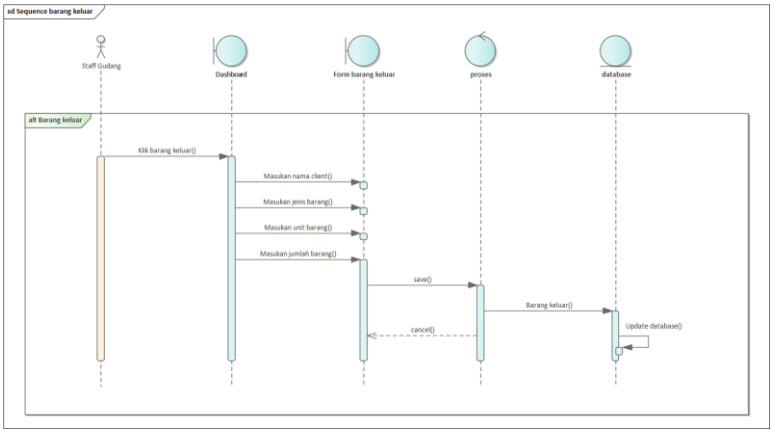
Gambar 4. Activity Diagram Kelola User

3. *Sequence* Diagram

Sequence diagram adalah salah satu jenis diagram interaksi pada Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk memodelkan interaksi antar objek dalam suatu sistem berdasarkan urutan waktu. Diagram ini menunjukkan bagaimana objek-objek berkomunikasi satu sama lain dengan mengirim dan menerima pesan dalam skenario tertentu, Sequence diagram bekerja dengan cara yang serupa, tetapi untuk objek-objek perangkat lunak. Diagram ini sangat berguna untuk memahami perilaku dinamis dari suatu sistem dan sering digunakan dalam fase analisis dan desain pengembangan perangkat lunak



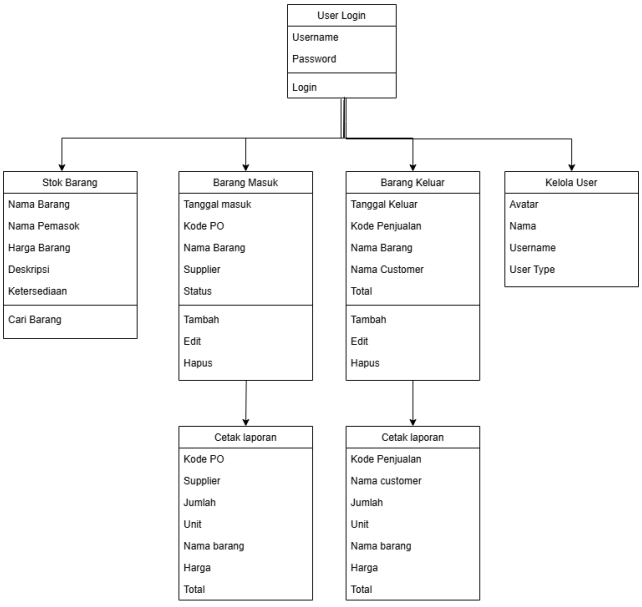
Gambar 5. Sequence Diagram Kelola Barang Masuk



Gambar 6. Sequence Diagram Kelola Barang Keluar

4. *Class* Diagram

Class Diagram atau diagram kelas merupakan representasi visual yang digunakan untuk Menjelaskan bagaimana bagian-bagian dalam sistem perangkat lunak terhubung dengan mendefinisikan kumpulan kelas yang menyusun sistem tersebut. Setiap kelas dalam diagram ini mencakup atribut (yang merepresentasikan data atau properti dari suatu objek) dan metode atau operasi (yang menggambarkan fungsi atau perilaku dari objek tersebut). Selain itu, *Class* Diagram juga menampilkan hubungan antar kelas, seperti asosiasi, pewarisan (inheritance), dan dependensi, sehingga memberikan gambaran menyeluruh mengenai bagaimana objek-objek dalam sistem saling berinteraksi dan berkolaborasi. Diagram ini sangat penting dalam tahap perancangan sistem karena membantu pengembang memahami struktur logis sistem dan menjadi acuan dalam implementasi kode program.



Gambar 7. Class Diagram

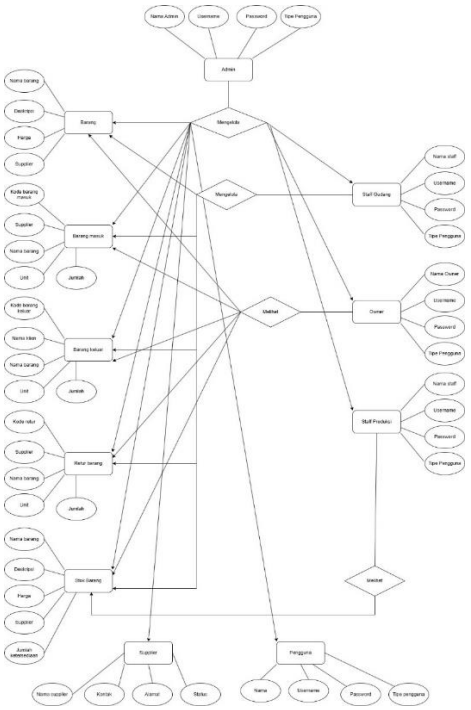
5. ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan model konseptual yang menggambarkan struktur data dalam sistem serta hubungan antar entitas yang ada di

dalamnya. ERD digunakan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai bagaimana data saling terhubung dan dikelola secara sistematis dalam suatu sistem informasi. Dalam pembangunan sistem informasi inventaris barang berbasis web di Luminous Creation, ERD dirancang untuk mendukung seluruh kebutuhan operasional, mulai dari pencatatan data barang hingga manajemen pengguna dan transaksi.

Struktur data dalam sistem ini mencakup sejumlah entitas utama seperti barang, barang masuk, barang keluar, retur barang, stok barang, supplier, dan pengguna. Masing-masing entitas tersebut merepresentasikan objek nyata yang terlibat dalam proses bisnis Perusahaan (Loekman & Lina, 2023). Sebagai contoh, entitas barang menyimpan informasi penting seperti nama, deskripsi, harga, dan supplier yang berkaitan dengan setiap item yang tersedia. Transaksi seperti barang masuk, barang keluar, dan retur barang terhubung langsung dengan entitas barang, karena masing-masing transaksi tersebut berfungsi untuk memperbarui jumlah stok sesuai kondisi aktual di gudang.

Dengan adanya ERD ini, struktur basis data dalam sistem menjadi lebih jelas, efisien, dan mudah untuk dikembangkan di masa mendatang. Desain ini menjadi pondasi penting dalam menjamin sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan bisnis yang terus berkembang di Luminous Creation.



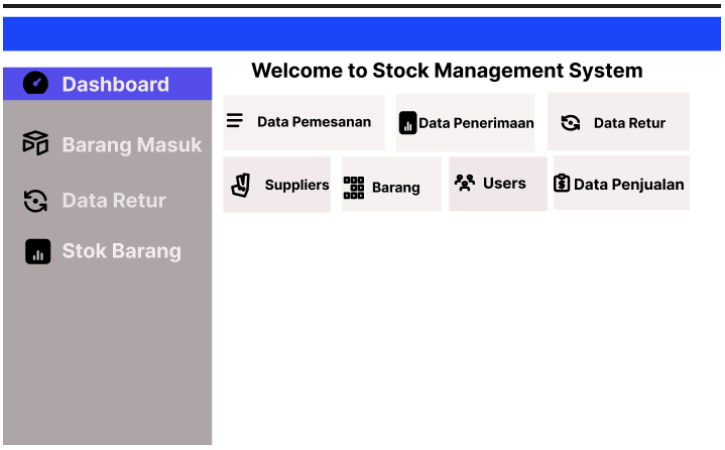
Gambar 8. (ERD) Entity Relationship Diagram

6. *Perancanan Antar Muka*

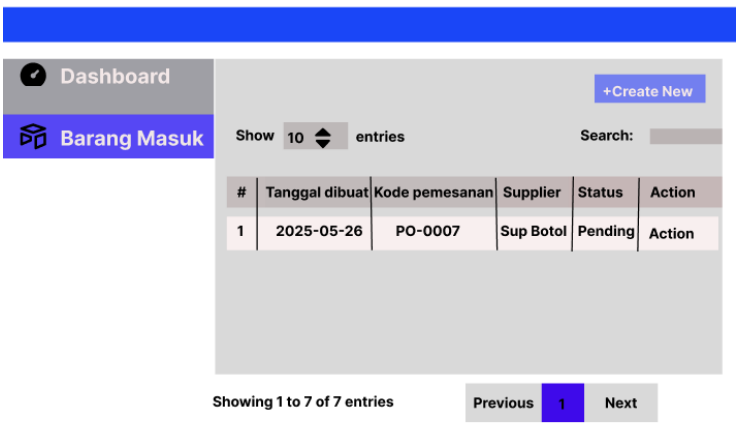
Perancangan layar merupakan aspek penting dalam membangun sistem yang mudah digunakan oleh pengguna. Antarmuka yang baik akan memberikan pengalaman pengguna yang lebih intuitif, cepat, dan minim kesalahan. Berikut adalah deskripsi beberapa rancangan layar utama dalam sistem ini:

Dashboard Utama

Menampilkan ringkasan data inventaris: data pemesanan, data Penerimaan, data etur, suppliers, barang, users, data penjualan. Dashboard juga dilengkapi grafik sederhana untuk memvisualisasikan tren stok.



Gambar 9.Rancangan Dashboard Utama



Gambar 10.Rancangan Barang Masuk

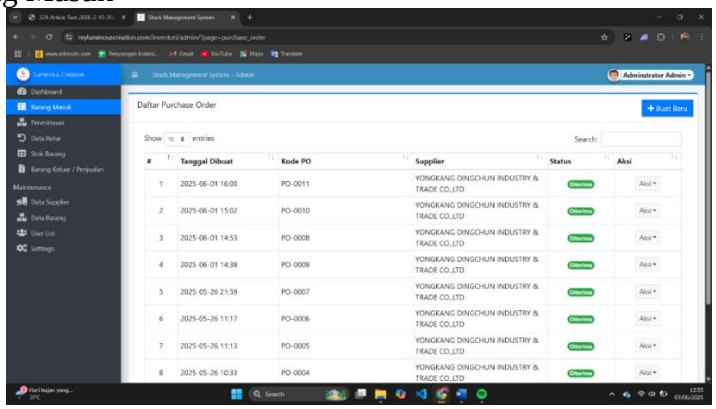
3. Implementasi

Bentuk awal sistem didasarkan pada desain antarmuka yang telah dibuat sebelumnya sehingga mencerminkan bentuk sistem secara keseluruhan (Syahrul Al-Rasyid & Wasis Haryono, 2024). Pada fase ini dilakukan pengecekan sistem yang nantinya dapat dimanipulasi untuk memastikan bahwa sistem memenuhi kebutuhan pengguna Luminous Creation. Berikut adalah hasil penerapan sistem tersebut.

1. Tampilan Dashboard

Gambar 9. Tampilan Dashboard

2. Tampilan Barang Masuk



Gambar 10. Tampilan Barang Masuk

KESIMPULAN

Dari analisis dan perancangan yang sudah dilakukan, terbukti bahwa pengembangan sistem akan bermanfaat inventori pada Luminous Creation memberikan solusi yang efektif terhadap permasalahan yang selama ini terjadi dalam proses pencatatan dan pengelolaan barang. Sistem sebelumnya yang masih bersifat manual dan menggunakan Microsoft Excel memiliki risiko tinggi terhadap kehilangan data serta kurang efisien dalam pengelolaannya. Dengan diterapkannya sistem inventori yang terkomputerisasi, proses pendataan barang masuk dan keluar menjadi lebih terstruktur, akurat, dan mudah dipantau. Selain itu, sistem baru ini juga mendukung efisiensi waktu kerja, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta meningkatkan keandalan dalam pengambilan keputusan terkait manajemen stok barang. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat menunjang operasional Luminous Creation secara lebih optimal dan profesional.

DAFTAR PUSTAKA

Alhabasi, M. T., & Haryono, W. (2023). Perancangan Sistem Informasi E-Book Kunjungan Kerja Di Victoria Busana Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall. Journal Information & Computer, 1(1), 70–81. https://doi.org/10.32493/jicomisc.v1i1.26813

Fadillah Agustio, R., Irfan Baharianto, A., Pratama Mulia, R., Haryono, W., Informatika, T., Pamulang, U., Raya Puspitek, J., Tangerang Selatan, K., & Korespondensi, P. (2024). Jurnal Restikom : Riset Teknik Informatika dan Komputer Perancangan Sistem Inventory dan Transaksi Pembelian Stok Barang Berbasis Web Dengan Metode Waterfall A B S T R A K. 6(3), 554–564. https://restikom.nusaputra.ac.id

Kosasih, A., Putri Nur, A. K., & Reza Ghifari, M. (n.d.). Perancangan Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. https://jurnalmahasiswa.com/index.php/teknobis

Kurniawati, E., & Ikhwan, A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventaris Kontrol Stok Barang Berbasis Web. Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi, 6(3), 408–415. https://doi.org/10.32493/jtsi.v6i3.30881

Loekman, F., & Lina. (2023). Sistem Manajemen Inventori Dengan Pengenalan Barang Secara Otomatis Menggunakan Metode Convolutional Neural Network. Teknika, 12(1), 47–56. https://doi.org/10.34148/teknika.v12i1.596

Prayogi, H. E., Al Irfan, M., & Haryono, W. (n.d.). BULLET : Jurnal Multidisiplin Ilmu Perancangan Sistem Inventory Bara Di CV.Madani Sportware Menggunakan Metode

Incremental Berbasis Web (Vol. 1, Issue 6).
Rahmadani, T., Farizy, S., Informasi, S., Pamulang, U., Raya Puspitek, J., & Selatan, T. (2024). PERANCANGAN SISTEM INVENTORI BARANG BERBASIS WEB DENGAN METODE PROTOTYPE (PADA TOKO LIBERTY). In Teknologi Informasi ESIT.
Ridho Esa Anugrah, Yudhistira Abdi Saputra, & Wasis Haryono. (2024). Perancangan Sistem Inventory Berbasis Web untuk Optimalisasi Manajemen Persediaan Barang di PT Bumi Daya Plaza. Bridge : Jurnal Publikasi Sistem Informasi Dan Telekomunikasi, 2(4), 342–363. https://doi.org/10.62951/bridge.v2i4.317
Sinlae, F., Bowono, P., Christian, H. R., & Elfan, A. (n.d.). Pelatihan Dalam Desain Website Menggunakan HTML dan CSS. https://doi.org/10.38035/jim.v3i2
Syahrul Al-Rasyid, & Wasis Haryono. (2024). Aplikasi Booking Order Kendaraan Admin Penumpang Dan Pengemudi Berbasis Web. JURNAL ILMIAH SAINS TEKNOLOGI DAN INFORMASI, 3(1), 01–18. https://doi.org/10.59024/jiti.v3i1.991