

UPAYA PENINGKATAN PENGENDALIAN INTERNAL PADA STOK GUDANG BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL

Janne Christine Anastasya^{1*}, Sri Andini², Achmad Sidik³, Agus Sumarna⁴

^{1,2,3,4}Departemen Sistem Informasi, Institute Teknologi dan Bisnis Bina Sarana Global, Indonesia

* email korespondensi: 1221130125@global.ac.id

Submitted : 30 June 2025, Review : 22 July 2025 , Publish : 20 August 2025

ABSTRACT

The design of a warehouse stock information system aims to improve the integrated system so that the stock management process becomes faster and more efficient, thereby minimizing human error and the time required in stock management at PT. Gunung Meganusa Perkasa, which operates in the furniture sector. The current problem is that the system is running inefficiently because it is still manual, using books to record stock in the warehouse. This study aims to improve the running system by utilizing web-based technology to increase the efficiency of the company's operational activities with the PHP programming language and MySQL database. The purpose of this system itself is also to produce reports on incoming and outgoing goods and ending stock in real-time. Interviews, observations, and literature studies are some of the methods in the data collection process in this study. And the waterfall method is the system design method in this study. The results of the study are expected to improve the accuracy and efficiency of warehouse stock in order to improve internal control and ease of use for users. The conclusion is that improving internal control over warehouse stock will produce more effective and efficient reports and reduce errors.

Keywords: Stock; Web; MySQL; Waterfall

ABSTRAK

Perancangan sistem informasi stok gudang bertujuan untuk meningkatkan sistem yang terintegrasi agar proses pengelolaan stok menjadi lebih cepat dan efisien sehingga meminimalkan kesalahan manusia dan waktu yang dibutuhkan dalam mengelola stok pada PT. Gunung Meganusa Perkasa yang bergerak pada bidang *furniture*. Masalah saat ini adalah sistem yang berjalan kurang efisien karena masih manual dengan menggunakan buku dalam pendataan stok barang di gudang. Penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki sistem yang berjalan dengan memanfaatkan teknologi berbasis web untuk meningkatkan efisiensi kegiatan pada operasional perusahaan dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Tujuan dari sistem ini sendiri juga untuk menghasilkan laporan keluar-masuk barang dan stok akhir secara *real-time*. Wawancara, observasi, dan studi pustaka adalah beberapa metode dalam proses pengumpulan data pada penelitian ini. Dan metode *waterfall* merupakan metode perancangan sistem pada penelitian ini. Hasil penelitian diharapkan dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi pada stok gudang guna meningkatkan pengendalian internal dan kemudahan penggunaan bagi user. Kesimpulannya bahwa meningkatnya pengendalian internal atas stok gudang akan menghasilkan laporan yang lebih efektif dan efisien serta mengurangi kesalahan.

Kata Kunci: Stok; Web; MySQL; Waterfall

PENDAHULUAN

Persediaan barang atau stok pada gudang menjadi salah satu bagian penting yang dapat menjadi penentu apakah produksinya akan berjalan atau tidak (Qadafi & Wahyudi, 2020), (Wattimena & Pattipeiluhu, 2023). Semu aitu bis akita lihat dari pengendalian internal suatu perusahaan atau organisasi apakah berjalan dengan baik atau tidak. Definisi pengendalian internal (Internal control) menurut Mulyadi (2018) merupakan suatu hal yang terstruktur ataupun proses yang sudah diatur untuk menjaga aset, menguji ketelitian, keakuratan data perhitungan dan mematuhi kebijakan manajemen pada perusahaan (Pratiwi et al., 2021).

Sistem stok gudang pada suatu perusahaan berhubungan dengan aktifitas keluar masuk barang dan pengumpulan data. Stok begitu penting peranannya dalam suatu perusahaan dengan kemajuan teknologi yang sangat pesat (Safitri & Ishak, 2023), (Prabowo & Wiguna, 2021). Saat ini pada era globalisasi teknologi informasi sangat diperlukan sebagai penunjang berbagai macam kegiatan. Suatu sistem dengan berbasis teknologi informasi sangatlah dibutuhkan dalam memudahkan pencatatan keluar masuk barang dan memudahkan berapa jumlah stok barang yang masih tersedia secara *real_time* dan meminimalkan adanya kesalahan dalam pencatatan pada pekerjaan manusia atau *human error* (Syahputra et al., 2024). Menurut Kadir, sistem informasi merupakan kumpulan komponen yang mencakup perangkat berbasis komputer maupun proses manual, yang dirancang oleh manusia untuk melakukan pengumpulan, pengelolaan, serta penyimpanan data. *Output* yang diberikan berupa informasi yang dibutuhkan oleh pihak luar (Suli, K. T., & Nirsal, N, 2023)

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Patriya, A. P., Harahap, S. Z., & Juledi, A. P. (2024) membahas perancangan dan pembangunan sistem informasi stok barang berbasis web pada Toko Podomoro ini dikembangkan dengan

tujuan utama untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi persediaan barang yang dapat diakses melalui web yang dapat menggantikan sistem manual di Toko Podomoro. Fokus dari penelitian ini adalah penerapan metode FIFO dan LIFO dalam sistem pengelolaan persediaan untuk menentukan urutan pengeluaran barang berdasarkan waktu masuknya.

Kemudian penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh (Kasri et al., 2023), Penelitian ini mengkaji pembuatan sistem informasi persediaan barang berbasis web untuk keperluan manajemen Gudang Toko Viola. Toko tersebut sebelumnya menggunakan sistem pencatatan manual, di mana stok hanya dicatat saat barang masuk, sedangkan barang keluar tidak tercatat. Fokus utama dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi stok barang berbasis website yang digunakan di Gudang Toko Viola. Penggunaan model prototyping dalam tahapan pengembangan sistem yang melibatkan iterasi dan validasi bersama pengguna.

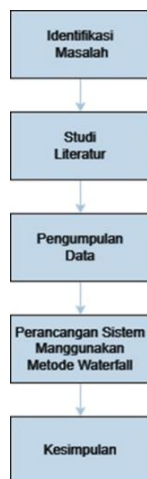
Seperti yang sudah dilakukan penelitian terhadap PT. Gunung Meganusa Perkasa, perusahaan ini bergerak di bidang *furniture* atau perabotan rumah tangga yang terbuat dari bahan kayu dan rotan. Dalam pencatatan keluar masuk barang pada perusahaan ini masih manual atau menggunakan buku, barang yang terdapat di gudang merupakan bahan mentah atau material yang dibutuhkan dalam pembuatan *furniture* (Agustin & Lukito, 2024). Terdapat ratusan jenis material yang ada sehingga cukup menyulitkan admin gudang dalam pengumpulan data dan memakan waktu yang lama dalam proses pengelolaan data (Renaldy & Rustam, 2022).

Tujuan penelitian ini untuk meminimalisir kesalahan dalam pencatatan barang dan mempersingkat waktu, maka kami merancang suatu sistem informasi stok gudang berbasis web untuk meningkatkan pengendalian internal sehingga memudahkan admin dalam mengelola stok gudang dengan menggunakan metode

waterfall sebagai pengembangan sistemnya (Aji et al., 2021), (Sriwinarti et al., 2021). Penulis harapkan dengan menggunakan perancangan sistem informasi stok gudang ini dapat memberikan hasil yang baik bagi perusahaan.

METODE

Berikut adalah metode penelitian yang digunakan dalam mengumpulkan data dalam merancang sistem stok gudang.

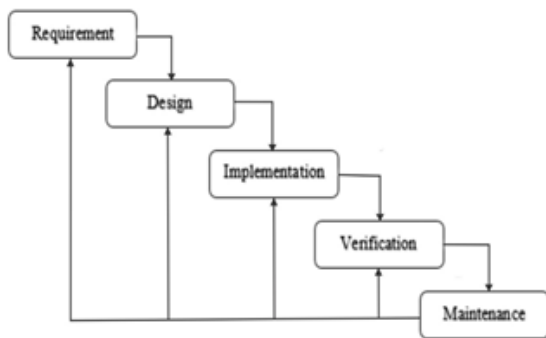


Gambar 1. Flowchart Metode Penelitian

1. Identifikasi Masalah, yaitu dengan melakukan observasi terhadap perusahaan untuk memastikan efektivitas metode *waterfall* dalam merancang sistem pada penelitian ini (Anis et al., 2024)(Geovany & Inventory, 2025).
2. Studi Literatur, dengan melihat dari artikel atau jurnal sebelumnya yang meniliti pembahasan yang serupa.
3. Pengumpulan data, dilakukan dengan beberapa cara:
 - a. Wawancara, dilakukan secara langsung dengan Staff Gudang PT. Gunung Meganusa Perkasa untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam pembuatan web dan penyusunan laporan yang dapat membantu dalam merancang sistem yang lebih efisien, sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan serta meminimalkan masalah yang sering dihadapi oleh staff gudang.

- b. Observasi, dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung di tempat produksi PT. Gunung Meganusa Perkasa pada bulan Februari 2025. Tujuan observasi adalah untuk memperoleh informasi mengenai proses pencatatan keluar masuk barang.
 - c. Studi Pustaka, yaitu metode yang melibatkan kajian literatur yang relevan dengan topik tugas akhir ini, serta tinjauan dari jurnal-jurnal terkait yang diperoleh melalui web dengan tujuan untuk mendukung data yang diperoleh dari referensi buku-buku yang berkaitan dengan objek penelitian (Sika & Putri Aisyiyah Rakhma devi, 2021).
4. Perancangan Sistem Perancangan Sistem menggunakan metode *waterfall* (Penerapan & Fifo, 2023)(Ningsih et al., 2018). Proses pembuatan sistem menggunakan HTML, XAMPP, Visual Studio Code, UML (Anisah et al., 2021).
5. Setelah penelitian sudah selesai dilakukan, maka tahap akhir penulis dapat menarik kesimpulan apakah perancangan sistem menggunakan metode *waterfall* dapat memudahkan perusahaan dalam melakukan pencatatan keluar masuk barang (Salipadang et al., 1955).

Metode *Waterfall* merupakan bagian dari model SDLC (*Software Development Life Cycle*), metode ini yang akan digunakan sebagai pengembangan sistem yang digunakan dalam merancang sistem stok gudang (Sanjaya et al., 2022)(Irnawati, 2018).



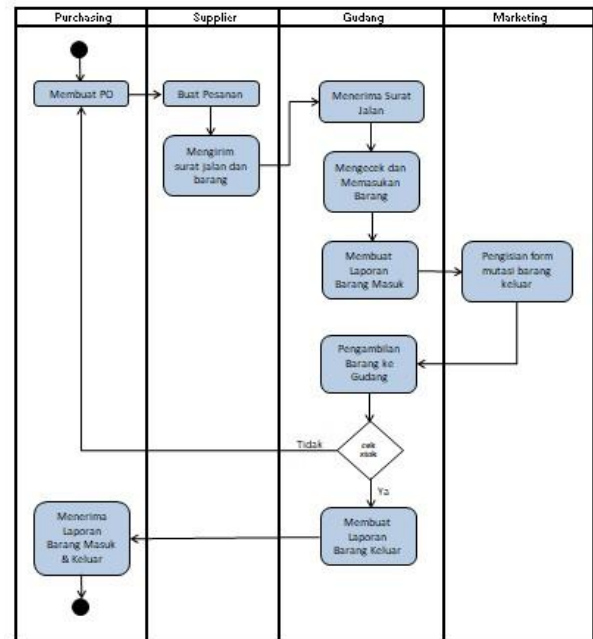
Gambar 2. Tahapan Metode *Waterfall*
 Sumber : Suryanto (2016)

1. *Requirement Analysis*, tahapan awal penelitian seperti melakukan wawancara, melakukan survei kepustakaan, menetapkan batasan masalah, menganalisis persyaratan perangkat lunak.
2. *Design*, tahap dimana perancangan sistem dilakukan dengan memanfaatkan alat bantu pemodelan sistem, seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*.
3. *Implementation*, di mana desain yang telah disusun diubah menjadi kode program menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai dengan kebutuhan sistem, sehingga menghasilkan perintah yang dapat dijalankan oleh computer (Ishlakhuddin et al., 2021).
4. *Verification*, setelah program diperiksa dan dievaluasi, langkah selanjutnya adalah menilai apakah program tersebut telah lengkap dan memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan sebelumnya. Pada penelitian ini pengujian sistem sudah dilakukan dengan menggunakan *Black box testing*, dan sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan.
5. *Maintenance*, jika sistem sudah tervalidasi maka tahapan terakhir adalah pemeliharaan, yang harus selalu dilakukan secara berkala untuk meminimalkan terjadinya eror dalam program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Analisa

Untuk menganalisa apa saja kebutuhan sistem, perlu diketahui alur sistem berjalan terlebih dahulu. Pada gambar 3 terdapat *activity diagram* yang menjelaskan alur sistem yang sedang berjalan pada PT. Gunung Meganusa Perkasa saat ini, khususnya mengenai stok gudang yang terlihat pada gambar 3.



Gambar 3. *Activity Diagram* Sistem Sedang Berjalan

Hal pertama adalah memastikan stok di dalam gudang tetap *balance* sesuai dengan data yang ada, pada saat barang masuk, admin harus mengecek apakah barang yang masuk sesuai dengan barang yang di pesan. Setelah itu admin menuliskan barang apa saja yang masuk ke dalam buku catatan, begitu juga dengan barang keluar yang akan dipakai untuk produksi. Lalu setiap awal bulan berikutnya tugas admin membuat laporan stok barang per bulan sebelumnya, apakah stok akhir sesuai dengan catatan barang keluar-masuk. Setelah itu laporan di serahkan kepada kepala gudang.

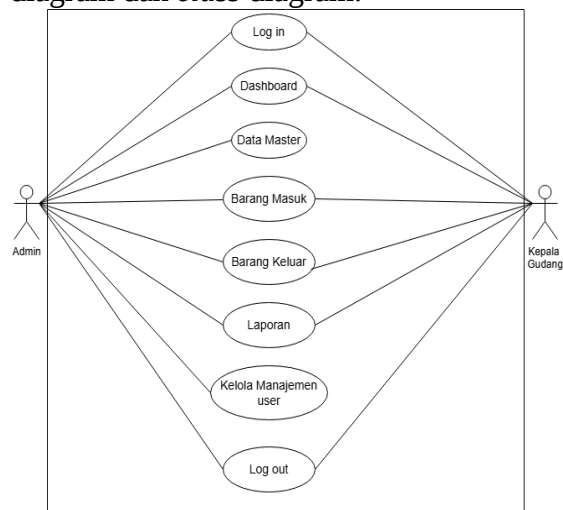
Berdasarkan evaluasi terhadap sistem yang ada, beberapa prosedur baru diusulkan. guna memperbaiki serta mengoptimalkan sistem yang saat ini digunakan, salah satu prosedur yang

diajukan adalah penerapan sistem stok gudang berbasis web. Maka dari itu kita bisa menganalisis apa saja yang dibutuhkan dalam sistem ini:

- Menambah dan mengedit daftar nama-nama barang dan bagian.
- Menginput dan mengedit data barang masuk.
- Menginput dan mengedit data barang keluar.
- Menghasilkan *output* berupa laporan stok barang sesuai waktu atau nama barang.

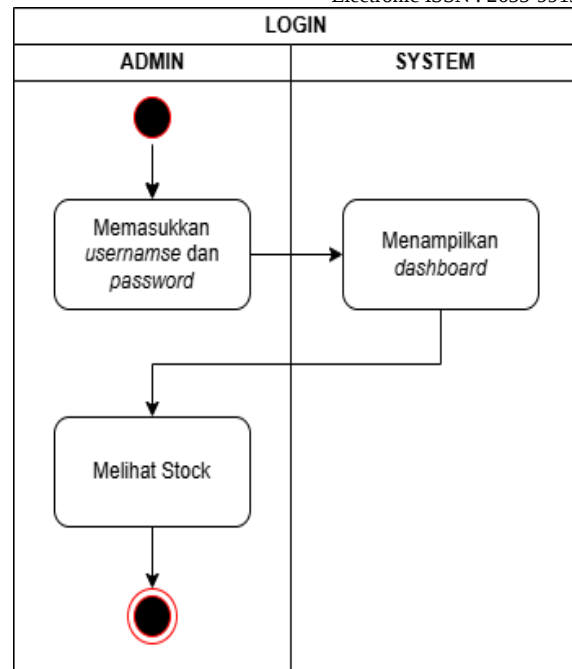
2. Desain

Jika sudah mengetahui apa saja kebutuhan sistem yang ada, selanjutnya membuat desain sistem dengan alur diagram seperti *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*.



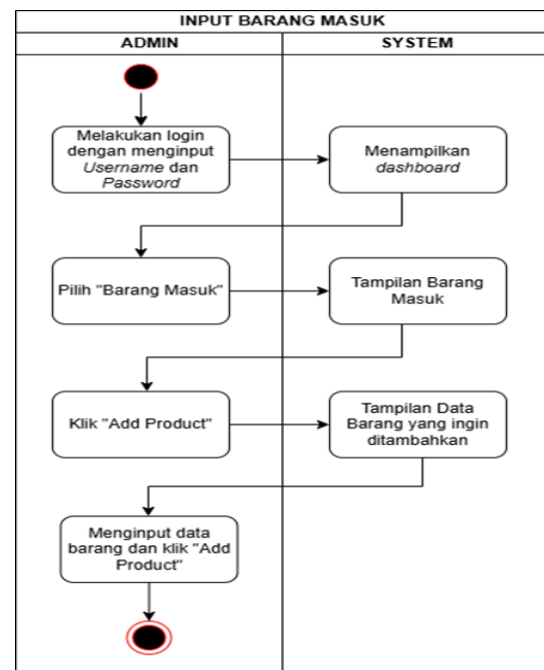
Gambar 4. *Usecase Diagram*

Pada Gambar 4, *Usecase Diagram* yang diusulkan untuk perancangan sistem ini mencakup beberapa aktor yang terlibat, di antaranya adalah Admin dan Kepala Gudang.



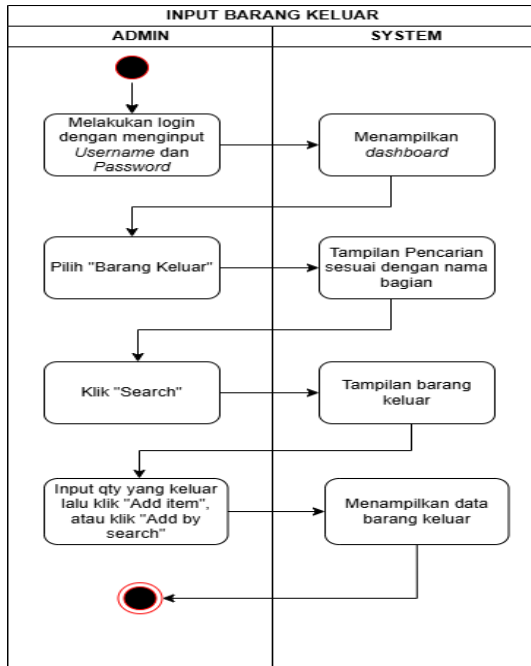
Gambar 5. *Activity diagram login*

Pada gambar 5, menjelaskan aktifitas user dalam melakukan login dengan menginput *username* dan *password*.



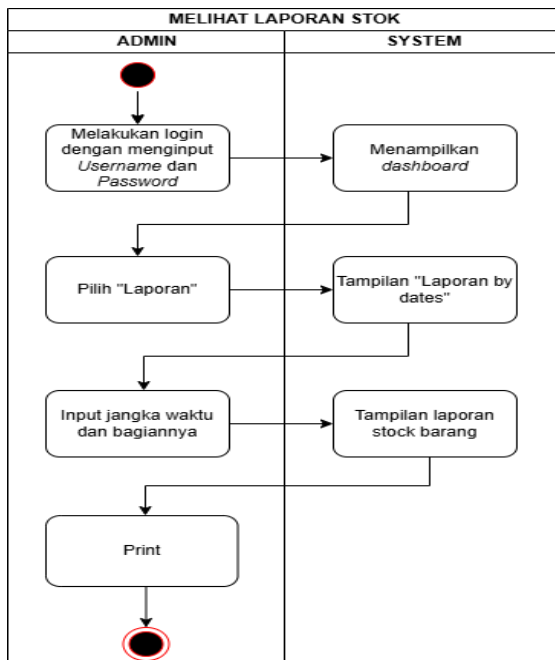
Gambar 6. *Activity diagram input barang masuk*

Aktifitas yang dijelaskan pada gambar 6 merupakan aktifitas menginput barang yang masuk yang dilakukan *user* dari *login* sampai *user* menambahkan data barang masuk.



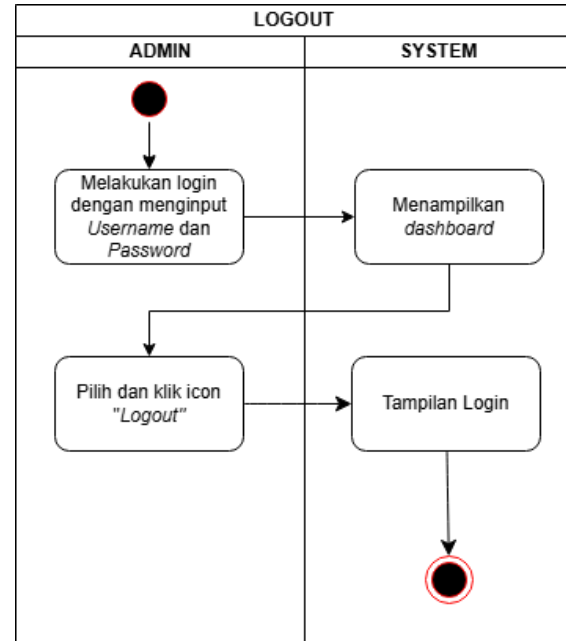
Gambar 7. Activity diagram input barang keluar

Pada gambar 7 merupakan penjelasan aktifitas yang dilakukan *user* untuk menginput barang keluar dari proses *login* lalu menginput data barang keluar sampai sistem menampilkan datanya.



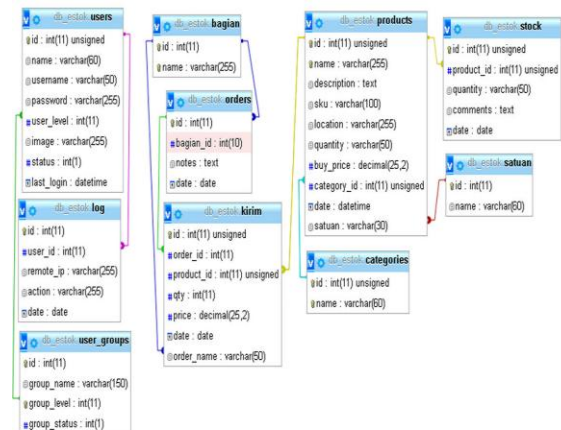
Gambar 8. Activity diagram laporan stok

Pada gambar 8 proses aktifitas terakhir jika *user* ingin melihat laporan stok akhir pada sistem.



Gambar 9. Activity diagram logout

Pada gambar 9, *activity* ini menjelaskan tentang proses terjadinya *logout*, dari mulai melakukan *login* sampai keluar dari sistem.



Gambar 10. Class Diagram Sistem Stok Gudang

Pada gambar 10 ini menjelaskan hubungan antar kelas dari setiap kelas yang ada pada sistem.

3. Tampilan Sistem

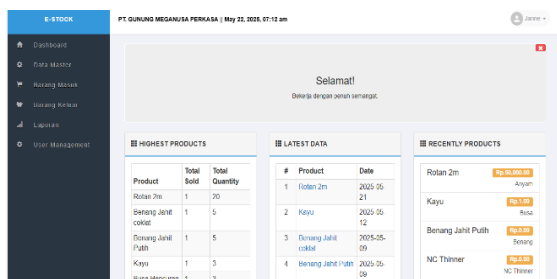
a. Tampilan Login



Gambar 11. Halaman Login

Langkah awal yang harus dilakukan user untuk mengakses sistem dengan cara memasukkan *username* dan *password* yang terdapat pada tampilan *login*. Apabila pengguna mengetikkan nama pengguna atau kata sandi yang tidak sesuai, maka akses ke dalam sistem akan ditolak

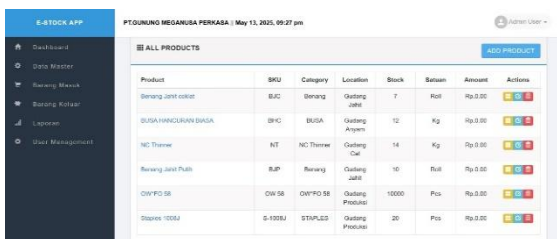
b. Tampilan Dashboard



Gambar 12. Halaman Dashboard

Setelah berhasil melakukan *login* lalu sistem akan langsung mengarahkan kepada halaman *dashboard* yang berisi informasi keseluruhan data seperti barang masuk, barang keluar dan nama bagian.

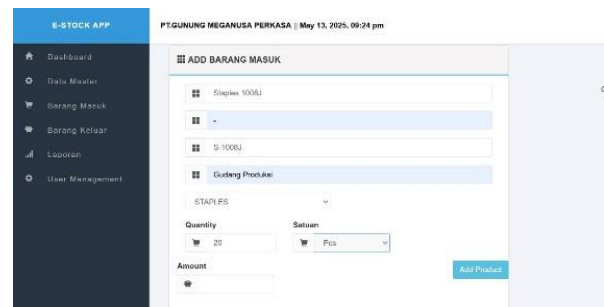
c. Tampilan Data Barang



Gambar 13. Halaman Data Barang

Menampilkan data barang secara keseluruhan. Jika ingin menambahkan barang pilih menu “*Add Product*”.

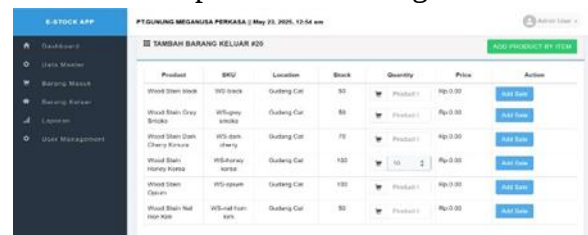
d. Tampilan Barang Masuk



Gambar 14. Halaman Input Barang Masuk

Menampilkan menu yang berisi *input* data barang masuk.

e. Tampilan Data Barang Keluar



Gambar 15. Halaman Data Barang Keluar

Pada halaman ini, pengguna dapat mencatat data barang yang keluar dengan mengisi jumlah pada kolom kuantitas untuk masing-masing item.

f. Tampilan Laporan Stok



Gambar 16. Halaman Laporan Stok

Halaman ini menunjukkan *output* atau hasil akhir yang berupa laporan stok.

KESIMPULAN

Sistem pelaporan keluar-masuk stok gudang yang dilakukan secara manual masih terdapat kesalahan atau *human errors*, maka dari itu penulis merancang Sistem Informasi stok gudang dengan mengembangkan sistem berbasis web menggunakan metode Waterfall. Setelah melakukan pengujian langsung di perusahaan, sistem ini dapat membantu menurunkan kasalahan dalam pencatatan dan dapat menghasilkan *output* berupa laporan perhitungan jumlah keluar-masuk barang dan stok akhir secara *real-time* dan akurat pada PT. Gunung Meganusa Perkasa. Metode pengembangan sistem *waterfall* memberikan kemudahan dalam pengembangannya karena proses yang terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan yang ada, dari tahap analisis sampa pemeliharaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, I. N., & Lukito, I. (2024). *Perancangan Inventory System Hira Batik Menggunakan Aplikasi Microsoft Access*. 02(03), 102–110.
<https://doi.org/10.37253/madani.v2i3.9183>
- Aji, S., Prاتمanto, D., Informasi, S., Mandiri, U. N., & Barang, I. (2021). *SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG MENGGUNAKAN*. 7(1), 93–99.
- Anis, Y., Wahyudi, E. N., & Kurniawan, H. C. (2024). Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Inventaris Guna Meningkatkan Efisiensi Manajemen Stok Barang. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(2), 329–338.
<https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i2.1351>
- Anisah, A., Wahyuningsih, D., Helmud, E., Suwanda, T., Romadiana, P., & Irawan, D. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Arsip Digital. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 10(3), 419–425.
<https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i3.1300>
- Geovany, S., & Inventory, A. (2025). *Perancangan Sistem Informasi pada Proses*

Inventory Material PT GPTP Menggunakan Metode Waterfall. 12(1), 802–805.

Irnawati, O. (2018). Implementasi Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Stock Opname. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 4(1), 1–6.
<https://doi.org/10.31294/ijse.v4i1.6301>

Ishlakhuddin, F., Megawati, & Nugraha, K. W. (2021). Sistem Informasi Pergudangan Di Agro Arum Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi (JURTISI)*, 1(2), 39–45.

Kasri, M. A., Tahia, R. P., & Setianingsih, I. (2023). Perancangan Sistem Informasi Stok Barang di Gudang Toko Viola Berbasis Website. *JURNAL PETISI (Pendidikan Teknologi Informasi)*, 4(1), 22–35.
<https://doi.org/10.36232/jurnalpetisi.v4i1.3252>

Ningsih, R. C., Program, D., Jaringan, S., Digital, T., Elektro, T., & Malang, P. N. (2018). *Rancang Bangun Inventory System Menggunakan Model Waterfall Berbasis Website*. 9(1), 146–151.

Penerapan, D., & Fifo, M. (2023). 1*, 2 1,2. 4(3), 17–23.

Prabowo, W. A., & Wiguna, C. (2021). Sistem Informasi UMKM Bengkel Berbasis Web Menggunakan Metode SCRUM. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(1), 149.
<https://doi.org/10.30865/mib.v5i1.2604>

Qadafi, A. F., & Wahyudi, A. D. (2020). Sistem Informasi Inventory Gudang Dalam Ketersediaan Stok Barang Menggunakan Metode Buffer Stok. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 174–182.
<https://doi.org/10.33365/jatika.v1i2.557>

Renaldy, & Rustam, A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Inventory Berbasis Web Pada Gudang Di Pt. Spin Warriors. *Aisyah Journal of Informatics and Electrical Engineering*, 4(1), 27–32.
<http://jti.aisyahuniversity.ac.id/index.php/AJIE>

Safitri, N., & Ishak, A. R. (2023). Cara sitasi: Ishak AR, Safitri N. 2023. Sistem Informasi Pengelolaan Persediaan Barang Berbasis Web. *Information Management for Educators and*

Professionals, 7(2), 174–183.

Salipadang, E., Tatuhey, E. L., & Lahallo, J. (1955). *Perancangan Sistem Informasi Stok Cat Pada Gudang Atlantik Ocean Paint Berbasis Website*. 1955–1965.

Sanjaya, S., Jasmir, & Meisak, D. (2022). Perancangan Sistem Informasi Stok Barang Berbasis Web Pada PT. Jambi Agung Lestari. *Jurnal Manajemen Teknologi Dan Sistem Informasi (JMS)*, 2(1), 120–129. <https://doi.org/10.33998/jms.2022.2.1.55>

Sika, S. N. R., & Putri Aisyiyah Rakhma devi. (2021). Sistem Informasi Persediaan Stok Barang Berbasis Web Pada Toko Putra Gresik. *Jurnal Fasilkom*, 11(3), 157–164. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i3.3163>

Sriwinarti, N. K., Murapi, I., & Fathona, N. (2021). Sistem Informasi Persediaan Stok Barang Pada Toko Kelontong Berbasis Web. *Riset, Ekonomi, Akuntansi dan Perpajakan (Rekan)*, 2(2), 99–108. <https://doi.org/10.30812/rekan.v2i2.1405>

Suli, K. T., & Nirsal, N. (2023). Rancang bangun sistem informasi desa berbasis website (studi kasus Desa Walenrang). *D'computare: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 13(1), 24-32.

Syahputra, M. D. A., Santoso, H., & Sibarani, F. H. (2024). Implementasi Sistem Pengelolaan Persediaan dengan Algoritma FIFO Pada Gudang Sparepart Sepeda Motor. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(1), 167–176. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i1.1126>

Wattimena, J. N., & Pattipeiluhu, W. (2023). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Stok Barang Di Gudang Pt. Hasjrat Abadi Sorong. *Jurnal J-Mace*, 3(1), 78–89.