

# Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Stok Barang berbasis Web pada Perusahaan Busana Muslim

Ilham Maulana, Novita Br Ginting, Eko Hadi Purwanto

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Ibn Khaldun

Bogor, Indonesia

maulanammilham@gmail.com, novitawahab@uika-bogor.ac.id, ehpurwa@uika-bogor.ac.id

**Abstract-PT.** Alwahijab is a company engaged in the production and distribution of Muslim clothing which is marketed online. The problem that occurs in the current running system is when there are incoming orders but there is no stock of goods caused by ineffective stock data management. For this reason, a stock management system is needed so that the stock data presented to consumers is in accordance with the actual stock amount, data that is valid, fast and easy to access will also be useful for managers to find out the stock and assets that have settled in products that have not been sold. The purpose of this research is to create a Stock Inventory Information System, which can manage incoming and outgoing goods, stock items, customer data, shipping, ordering transactions. This research was conducted using the waterfall system development method, where the stages of information system development were carried out in stages and sequentially, starting from requirements analysis, design, implementation, testing, and maintenance. Black box testing is done to evaluate the function of the system as a whole without looking at its internal implementation. The results of this study are stock management information systems, this information system can facilitate users in managing stock items more effectively and efficiently, and can assist in making decisions related to stock management.

**Keywords:** Information System, Management, Stock, Muslim Clothing, Data

**Abstrak-** PT. Alwahijab adalah perusahaan yang bergerak di bidang produksi dan distribusi busana muslim yang dipasarkan secara online. Permasalahan yang terjadi pada sistem yang berjalan saat ini adalah ketika adanya pemesanan masuk tetapi tidak ada stok barang yang disebabkan oleh pengelolaan data stok barang yang kurang efektif. Untuk itu maka diperlukan sistem pengelolaan stok barang agar data Stok yang disajikan ke konsumen sesuai dengan jumlah stok sebenarnya, data yang valid, cepat, dan mudah diakses juga akan berguna untuk manajer guna mengetahui stok serta aset yang mengendap dalam produk yang belum terjual. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat Sistem Informasi Persediaan Stok Barang, yang dapat mengelola barang masuk dan keluar, stok barang, data pelanggan, pengiriman, transaksi pemesanan. Penelitian ini dilakukan dengan metode pengembangan sistem waterfall, dimana tahapan pengembangan sistem informasi dilakukan secara bertahap dan berurutan, mulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, testing, dan maintenance. Black box testing dilakukan untuk mengevaluasi fungsi sistem secara keseluruhan tanpa melihat implementasi internalnya. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi pengelolaan stok barang, sistem informasi ini dapat memudahkan pengguna dalam melakukan pengelolaan stok barang dengan lebih efektif dan efisien, serta dapat membantu dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan stok barang.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Pengelolaan, Stok, Busana Muslim, Data

## 1. Pendahuluan

Sebagai perusahaan yang berkecimpung di bidang tekstil khususnya busana muslim yang berjualan secara online, PT. Alwahijab mempunyai tujuan untuk dapat memberikan pelayanan terbaik kepada konsumen, agar dapat bersaing dengan perusahaan sejenis. Pelayanan yang dinilai baik juga akan berdampak dengan kembalinya konsumen untuk membeli produk Alwahijab, dan secara tidak langsung akan membuat jumlah penjualan semakin meningkat, serta membuat perusahaan semakin besar.

Masalah terjadi ketika adanya pemesanan masuk tetapi tidak ada stok barang yang disebabkan oleh pengelolaan data stok barang yang kurang efektif. Untuk itu maka diperlukan sistem pengelolaan stok barang agar data stok yang di sajikan ke konsumen sesuai dengan jumlah stok sebenarnya, data yang valid, cepat, dan mudah diakses juga akan berguna untuk manajer guna mengetahui stok serta aset yang mengendap dalam produk yang belum terjual [1]–[3]. Pengelolaan stok barang merupakan hal yang



sangat penting dalam menjalankan sebuah bisnis. Namun, pengelolaan stok barang yang masih dilakukan secara manual seringkali mengalami kendala, seperti terjadinya kesalahan penghitungan dan sulitnya mencari informasi stok barang yang tersedia. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi pengelolaan stok barang sangat penting dilakukan. Dalam pengembangan sistem informasi, pilihan metode yang digunakan dapat mempengaruhi hasil dari pengembangan sistem informasi tersebut. Salah satu metode yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi adalah metode pengembangan sistem waterfall. Metode ini memiliki keunggulan dalam memberikan struktur yang terstruktur dalam pengembangan sistem informasi. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, dipilihlah metode pengembangan sistem waterfall untuk mengembangkan sistem informasi pengelolaan stok barang. Dengan demikian, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengembangkan sistem informasi pengelolaan stok barang yang efektif dan efisien, yang dapat mengelola barang masuk dan keluar, stok barang, data pelanggan, pengiriman, serta transaksi pemesanan menggunakan metode pengembangan sistem waterfall. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan stok barang, serta memberikan manfaat bagi pengguna dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan stok barang.

**2. Metodologi**

**A. Data**

Data wawancara dan formulir stok barang yang terdapat di gudang PT. Alwahijab menjadi objek penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini.

**B. Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode-metode berikut :

**1. Observasi**

Metode pengumpulan data dilakukan melalui observasi atau peninjauan secara langsung dan cermat di lokasi PT. Alwahijab yang terletak di daerah Semplak, Bogor pada rentang waktu 1 Mei hingga 31 Juli 2021.

**2. Studi Literatur**

Studi literatur merupakan sumber referensi yang bersumber dari beberapa penelitian sebelumnya yang telah dipublikasikan. Tujuan dari studi literatur adalah untuk memberikan pemahaman yang lebih baik mengenai isu atau masalah yang sedang diteliti dan membantu penulis dalam merumuskan hipotesis dan tujuan penelitian yang lebih jelas dan terarah.

**3. Wawancara**

Wawancara merupakan metode pengumpulan data yang melibatkan dialog langsung antara peneliti dengan pihak terkait dalam penelitian. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan dengan departemen operasional, yaitu kepala gudang dan admin gudang, untuk mendapatkan informasi yang diperlukan terkait dengan penelitian. Wawancara dilakukan dengan cara tanya jawab untuk mendapatkan data secara langsung dan memperoleh pemahaman yang lebih dalam mengenai

permasalahan yang dihadapi dalam operasional gudang. Data yang diperoleh melalui wawancara akan digunakan sebagai bahan analisis dalam penelitian ini.

**C. Metode**

Metode pengembangan sistem yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan pengembangan metode waterfall. Metode waterfall merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial [4]–[6]. Metode Waterfall memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut :

**1. Requirements analysis and definition.**

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan sistem dari data-data hasil wawancara dengan kepala gudang dan admin gudang serta data stok barang.

**2. System and software design.**

Pada tahap kedua dilakukan perancangan sistem dengan menggunakan metode perancangan sistem berbasis terstruktur.

**3. Implementation and unit testing.**

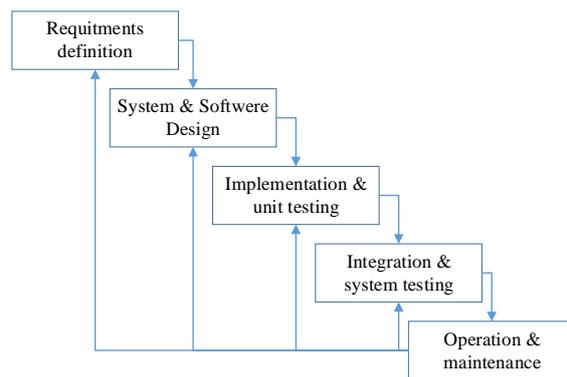
Tahap ketiga yaitu *implementation and unit testing*, melibatkan pembuatan dan pengembangan perangkat lunak serta pengujian unit untuk memastikan keakuratan dan keberfungsian kode program yang dibuat. Perangkat lunak dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman berbasis Website, yaitu HTML, PHP, dan JavaScript. Metode Blackbox digunakan untuk melakukan pengujian pada perangkat lunak yang telah dibangun.

**4. Integration and system testing.**

Tahap keempat yaitu *integration and system testing*, berfokus pada pengujian integrasi antara bagian-bagian sistem yang sudah dikembangkan serta pengujian sistem secara keseluruhan.

**5. Operation and maintenance.**

Tahap kelima yaitu *operation and maintenance*, berkaitan dengan penggunaan dan pemeliharaan sistem setelah sistem tersebut telah selesai dikembangkan dan diimplementasikan.



**Gambar 1.** Metode Waterfall [7]

Gambar 1 adalah bagan metode waterfall yang merupakan metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini.

**1. Metode Perancangan Sistem**

Dalam penelitian ini, digunakan metode perancangan sistem berbasis terstruktur, dengan menggunakan tools



perancangan berupa bagan alir atau flowchart document, Diagram arus data atau data flow dia-gram, entity relationship diagram [8].

2. Flowchart

Flowchart adalah bagan yang menunjukkan alur di dalam program atau prosedur sistem secara logika [9]. Se-

dangkan systems flowchart merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan ini menunjukkan urutan dari prosedur-prosedur dan menunjukkan apa yang dikerjakan sistem. Berikut simbol bagan alir sistem (systems flowchart) dapat dilihat pada gambar :

	<b>Flow Direction Symbol</b> Yaitu simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan yang lain atau Simbol ini disebut juga <i>connection line</i> .		<b>Simbol Manual Input</b> Yaitu simbol yang digunakan untuk memasukan data secara manual <i>on-line keyboard</i> .
	<b>Terminator Symbol</b> Yaitu simbol untuk permulaan ( <i>start</i> ) atau akhir ( <i>stop</i> ) dari suatu kegiatan.		<b>Simbol Preparation</b> Yaitu untuk mempersiapkan penyimpanan yang digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam <i>storage</i> .
	<b>Connector Symbol</b> Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses pada lembar atau halaman yang sama.		<b>Simbol Predefine Proses</b> Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian ( <i>sub-program</i> )/ <i>procedure</i> .
	<b>Connector Symbol</b> Yaitu simbol untuk keluar-masuk atau penyambung proses pada lembar atau halaman yang berbeda.		<b>Simbol Display</b> Yaitu simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layar, plotter, printer, dan sebagainya.
	<b>Processing Symbol</b> Yaitu simbol yang menunjukan pengolahan yang dilakukan oleh komputer		<b>Simbol disk and On-line Storage</b> simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk.
	<b>Simbol Manual Operation</b> Simbol yang menunjukan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer		<b>Simbol Magnetik Tape Unit</b> Simbol yang menyatakan input berasal dari pita magnetik atau output disimpan ke pita magnetik.
	<b>Simbol Decision</b> Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada		<b>Simbol Punch Card</b> Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu.
	<b>Simbol Input-Output</b> Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya		<b>Simbol Dokumen</b> Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya

Gambar 2. Simbol Systems Flowchart [9]

3. DFD (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram (DFD) adalah bentuk diagram yang digunakan untuk merepresentasikan aliran data melalui suatu sistem informasi. DFD menggambarkan aliran informasi dan transformasi data yang digunakan sebagai input dan output. DFD merupakan representasi grafis yang terdiri dari sebuah proses, sumber data, penyalur data, dan tujuan dari data tersebut. DFD digunakan untuk memberikan gambaran visual tentang proses bisnis atau sistem informasi yang sedang dianalisis atau direkayasa. [10]. Terdapat berbagai cara untuk memperlihatkan model proses, salah satunya adalah dengan menggunakan Data Flow Diagram (DFD). Terdapat dua jenis DFD, yaitu DFD logis dan DFD fisik. DFD logis menggambarkan proses tanpa menunjukkan cara bagaimana mereka akan dilakukan, sedangkan DFD fisik menggambarkan proses model dengan mempertimbangkan implementasinya pada sistem. [11]. Dalam penelitian ini menggunakan DFD logis. Simbol-simbol DFD dapat dilihat pada Gambar 3.

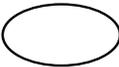
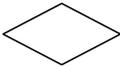
Keterangan	Simbol De Macro dan Yourdan
Proses	
Data Flow (Arus Data)	
Data Store (Simpanan Data)	
Entitas / Kesatuan Luar / Source	

Gambar 3. Simbol DFD [10]

4. ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD (Entity Relationship Diagram) adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan dan digunakan dalam sistem bisnis [10]. Berikut simbol-simbol ERD



Simbol Chen	Keterangan
	Entitas : Orang, tempat, atau benda memiliki nama tunggal
	Attribut : Property dari entitas harus digunakan oleh minimal 1 proses bisnis dipecah dalam detail
	Relationship: Menunjukkan hubungan antar 2 entitas, dideskripsikan dengan kata kerja.
	Garis Relasi : Menunjukkan hubungan keterkaitan antar entitas.

Gambar 4. Simbol ERD [10]

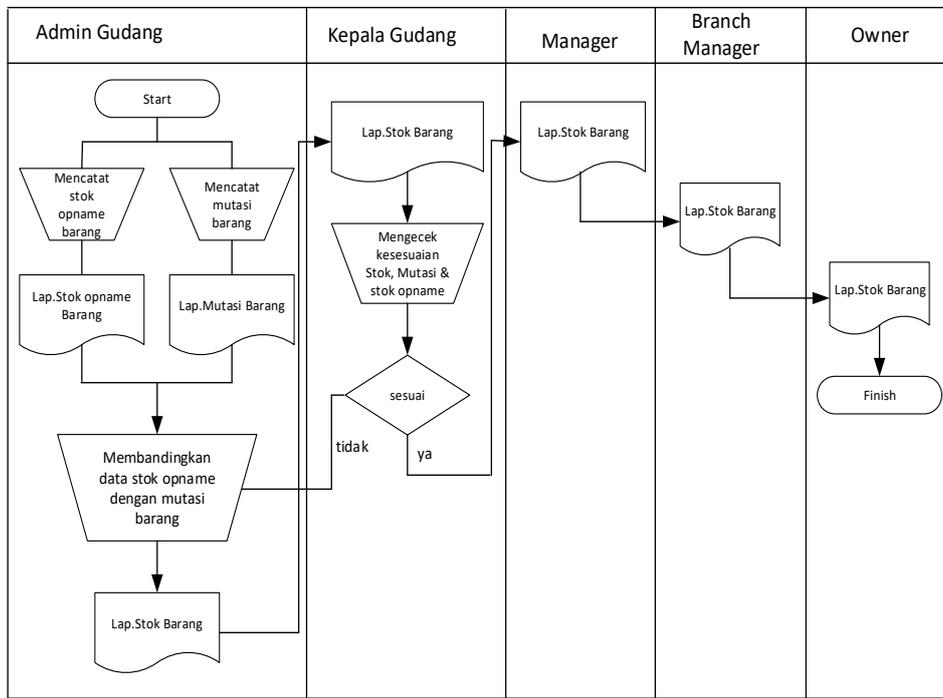
3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan analisis kebutuhan hasil perancangan sistem yang didapat adalah sebagai berikut :

A. Analisa Sistem Berjalan

Proses bisnis lama dilakukan dengan cara pencatatan secara manual di buku Stok barang, setiap ada barang

masuk dan keluar dicatan di buku mutasi barang, dan setiap akhir bulan dilakukan perhitungan stok barang real, dan diperiksa apakah data mutasi yang di rekap secara manula sama dengan sisa barang Real. Ditunjukkan pada gambar :



Gambar 5. Analisa Sistem Berjalan

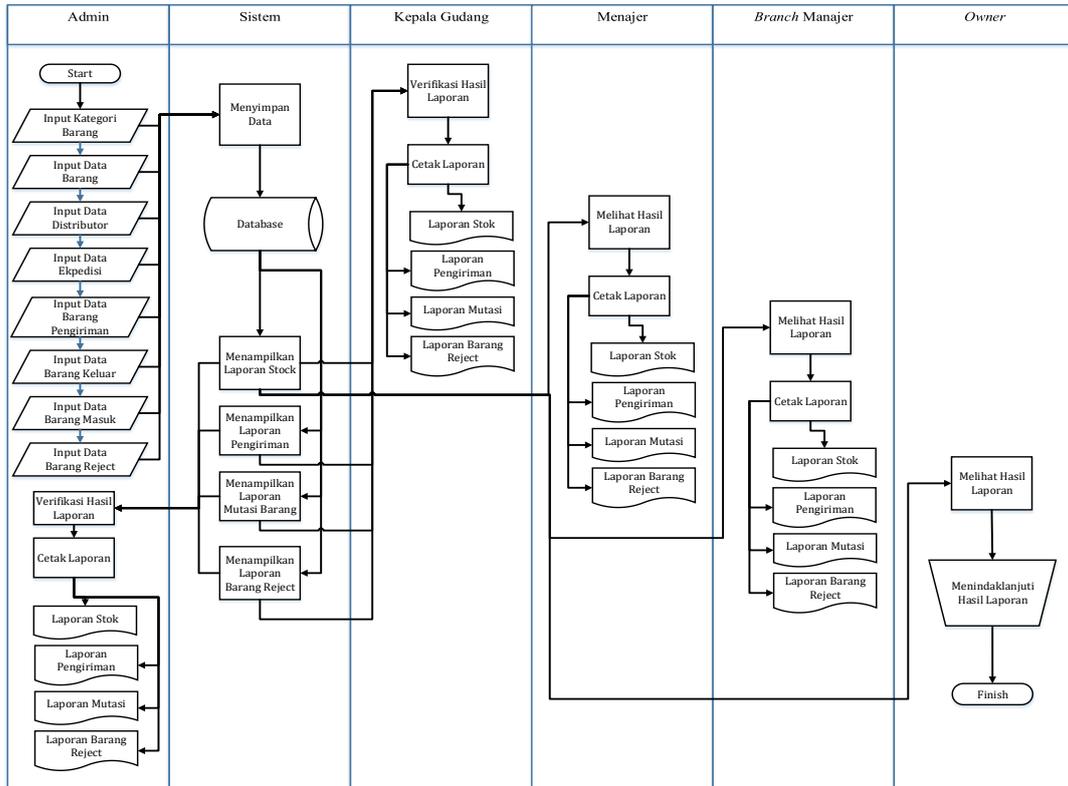
B. Analisa Sistem yang dikembangkan

Proses bisnis baru dilakukan dengan meperbaharui sistem yang dilakukan secara manual menjadi lebih mod-ern. Seperti proses pencatatan barang masuk dan keluar

menggunakan aplikasi berbasis web sehingga kegiatan pencatatan menjadi lebih efisien. sistem informasi invento-ry juga dapat memberikan laporan mutasi barang, dan laporan sisa stok barang, sehingga tidak perlu



dilakukan perhitungan secara manual. Ditunjukkan pada gambar



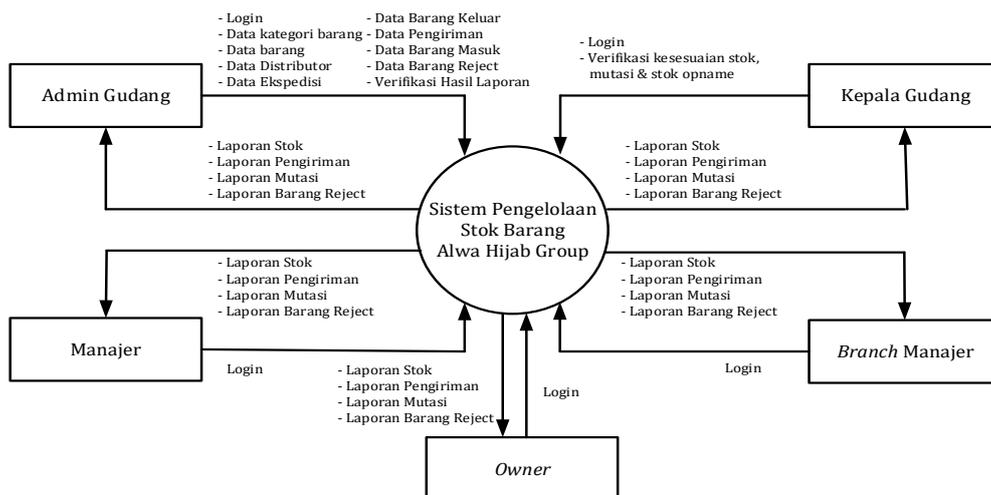
Gambar 5. Analisa Sistem yang dikembangkan.

**C. Hasil Perancangan**

Tahapan pemodelan untuk sistem yang dibangun dibagi menjadi 3 bagian antara lain, desain aliran data sistem menggunakan Diagram konteks, Data Flow Diagram (DFD), representasi relasi menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD), dan desain database sistem yang dibangun.

**D. Diagram Konteks**

Diagram konteks ini menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks ini menunjukkan semua entitas luar yang menerima informasi dari atau memberikan informasi ke sistem, berikut adalah diagram konteks sistem usulan :



Gambar 6. Diagram konteks

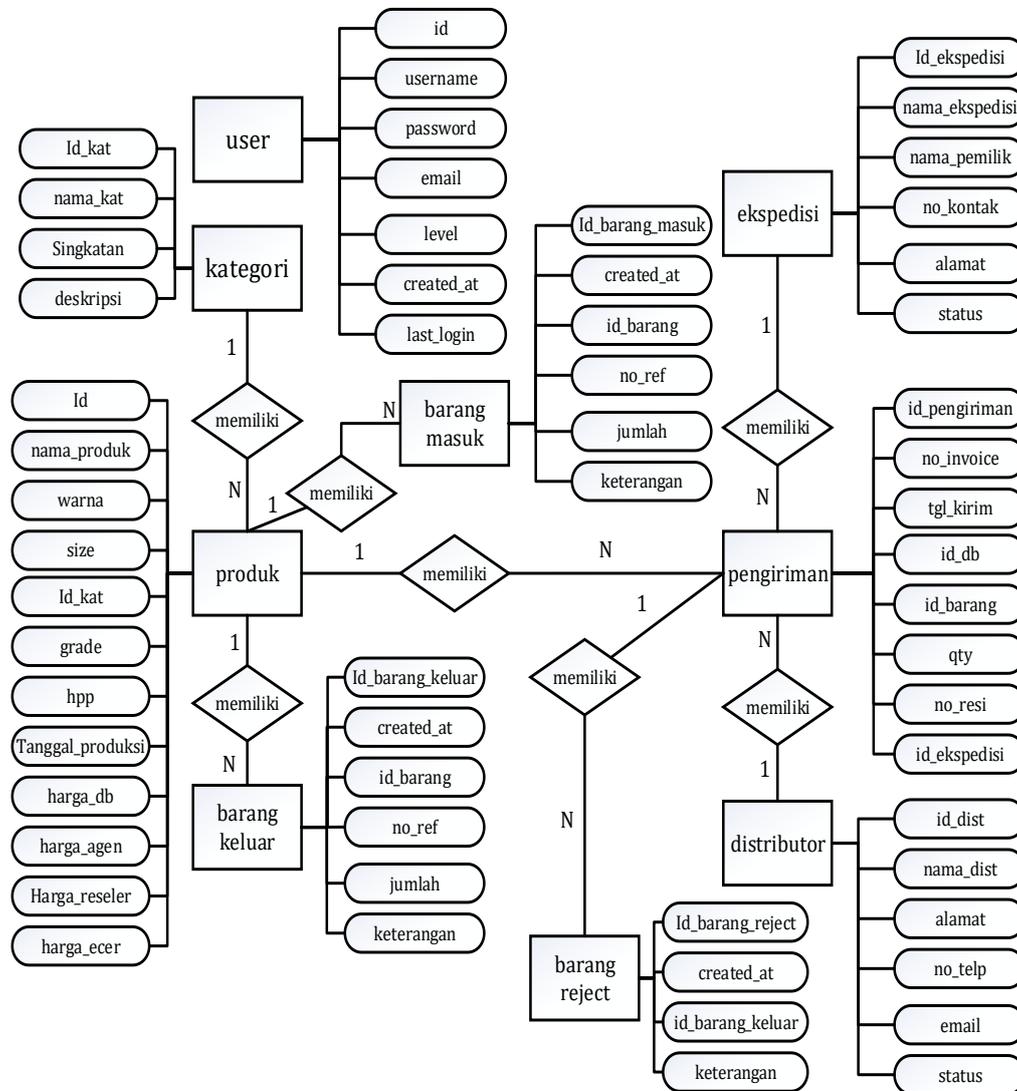
**E. Perancangan Entity Relationship Diagram (ERD)**

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan notasi yang digunakan dalam melakukan pemodelan data untuk menggambarkan relasi antara entitas atau himpunan suatu



informasi. ERD memperlihatkan kemungkinan keterhubungan antar entitas dengan entitas lainnya. Pada penelitian ini, ERD digunakan untuk merancang sistem yang diusulkan, yaitu sistem pengelolaan stok barang menggunakan aplikasi berbasis web. Dengan menggunakan sistem informasi inventory berbasis web, kegiatan pencatatan barang masuk dan keluar dapat

dilakukan dengan lebih efisien. Selain itu, sistem ini juga mampu memberikan laporan mutasi barang dan sisa stok barang, sehingga tidak perlu dilakukan perhitungan secara manual. Gambar 11 menunjukkan contoh ERD dari sistem yang diusulkan untuk membantu memahami keterhubungan antara entitas-entitas dalam sistem tersebut.

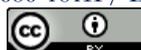


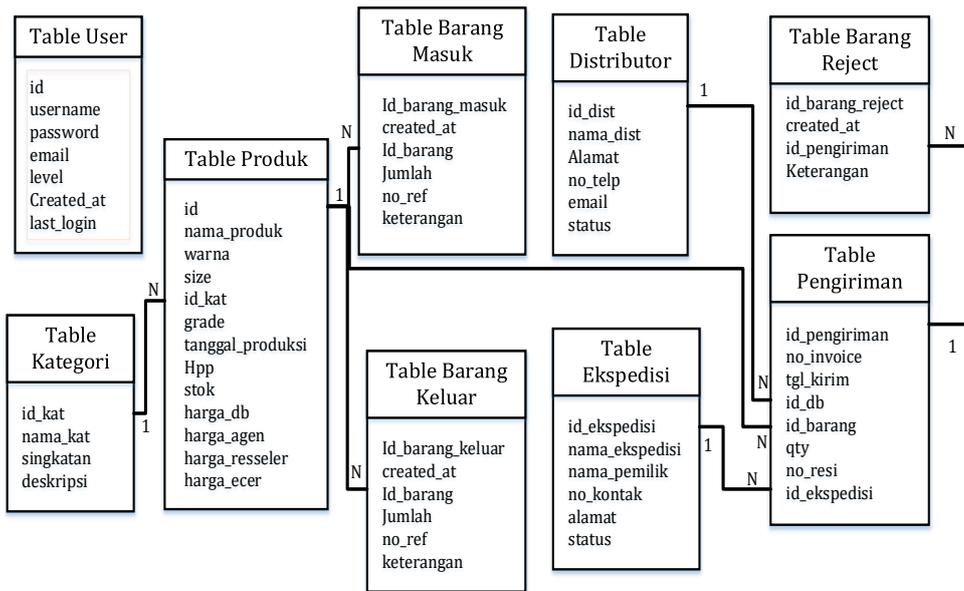
Gambar 11. ERD

Pada Gambar 11, terdapat 9 entitas yang digunakan dalam sistem ini, yaitu pengguna, kategori barang, produk, barang keluar, barang masuk, pengiriman, barang reject, distributor, dan ekspedisi. Entitas-entitas tersebut memiliki keterhubungan antar entitas dengan atribut-atributnya, yang membantu untuk memahami struktur dan fungsi dari sistem yang diusulkan.

#### F. Relasi Antar Tabel

Pada penelitian ini, relasi antar tabel digunakan untuk menggambarkan hubungan antara tabel-tabel dalam basis data yang digunakan dalam sistem informasi yang diusulkan. Relasi antar tabel tersebut dapat dilihat pada Gambar 12.





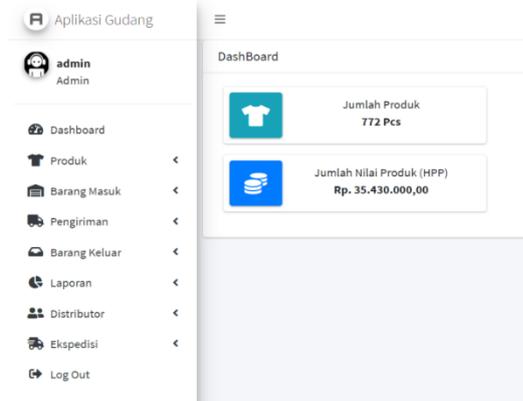
Gambar 12. Relasi antar tabel

**G. Implementasi**

Tampilan awal sistem ini terdiri dari beberapa menu utama yang diletakkan pada sisi kiri. Menu-menu tersebut adalah Home, Hama dan Penyakit, Diagnosis, Bantuan dan Tentang. Berikut ini diuraikan isi menu yang merupakan bagian inti dari sistem ini.

1. Halaman Dashboard

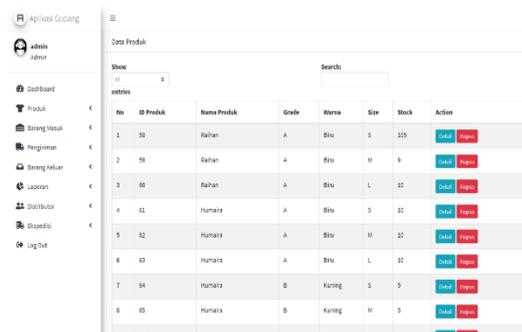
Halaman dashboard merupakan halaman yang muncul ketika admin sukses login kedalam sistem dan terdaftar sebagai user. Berikut adalah halaman dashboard :



Gambar 13. Halaman Dashboard

2. Menu List Produk

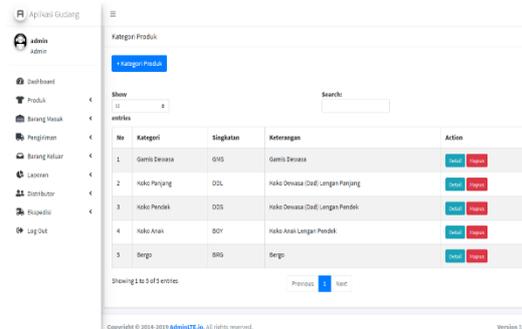
Menu list produk merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data barang yang dilakukan oleh admin gudang. Menu list produk bisa melakukan beberapa fungsi yaitu edit, tambah dan hapus. Berikut adalah menu list produk :



Gambar 14. Halaman Menu List Produk

3. Menu Data Kategori

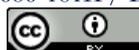
Menu data kategori merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data kategori produk yang dilakukan oleh admin gudang. Menu data kategori bisa melakukan beberapa fungsi yaitu edit, tambah dan hapus. Berikut adalah menu kategori :



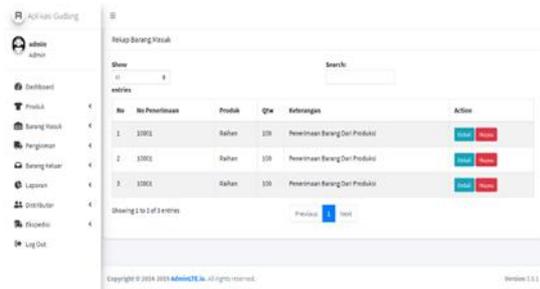
Gambar 15. Halaman Menu Kategori

4. Menu Data Barang Masuk

Menu data barang masuk merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola dan mendata barang yang



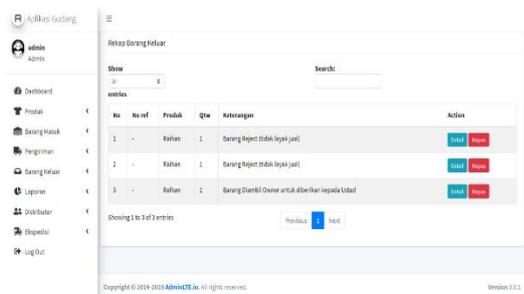
masuk ke gudang yang dilakukan oleh admin gudang. Menu data barang masuk bisa melakukan beberapa fungsi yaitu edit, tambah dan hapus. Berikut adalah menu data barang masuk :



Gambar 16. Halaman Menu Barang Masuk

5. Menu Data Barang Keluar

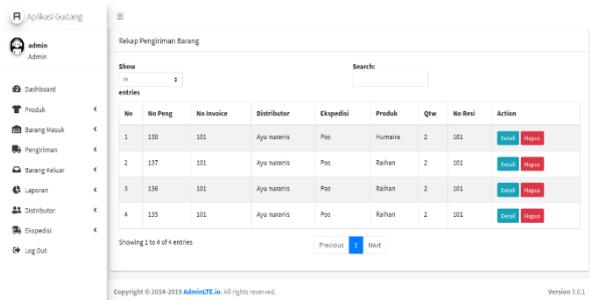
Menu data barang keluar merupakan halaman yang digunakan untuk melihat data barang yang keluar setiap harinya dari gudang oleh admin gudang. Berikut adalah menu data barang keluar :



Gambar 17. Halaman Menu Barang Keluar

6. Menu Data Pengiriman

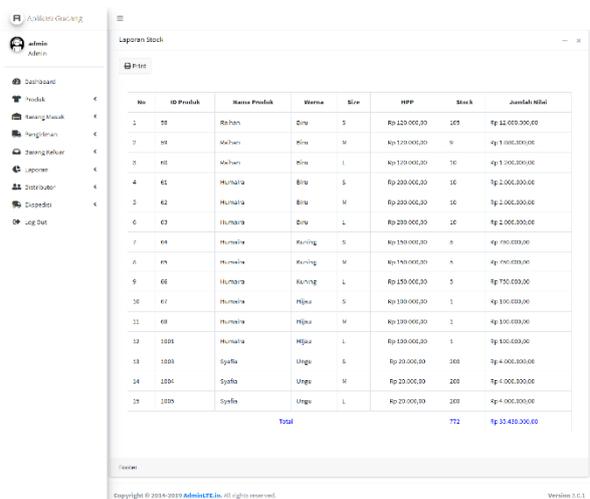
Menu data pengiriman merupakan halaman yang digunakan untuk melihat data pengiriman setiap harinya dari gudang oleh admin gudang. Berikut adalah menu data pengiriman :



Gambar 18. Halaman Menu Pengiriman

7. Menu Laporan Stok

Menu laporan stok adalah halaman untuk menampilkan dan mencetak laporan stok gudang yang berisi rincian jumlah stok tiap produk beserta nilai dalam satuan keuangan, berikut tampilannya :



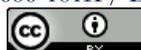
Gambar 19. Halaman Menu Pengiriman

H. Pengujian Testing

Pada tahap ini pengujian yang digunakan yaitu Blackbox Testing, penulis melakukan uji coba terhadap sistem yang telah dibangun dengan hasil sebagai berikut :

Tabel 1 Tabel Pengujian

Fungsi yang diuji	Cara pengujian	Halaman yang diharapkan	Hasil pengujian
Login	Admin gudang memasukkan <i>username</i> dan <i>Password</i>	Admin masuk ke halaman <i>dashboard</i> admin Gudang	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Data Produk	Klik menu data produk	Admin dapat melihat data produk	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil
Data Kategori	Klik menu data kategori	Admin dapat melihat data Kategori	[√] Berhasil [ ] Tidak Berhasil



<i>List</i> barang masuk	Klik menu <i>list</i> barang masuk	Admin dapat melihat data Barang masuk	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
<i>List</i> barang keluar	Klik menu <i>list</i> barang keluar	Admin dapat melihat data Barang keluar	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
<i>List</i> Pengiriman	Klik menu <i>list</i> pengiriman	Admin dapat melihat data pengiriman	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
Menu Laporan Stok	Klik menu laporan stok	Admin dapat melihat data laporan stok	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
Data Distributor	Klik menu data distributor	Admin dapat melihat data Distributor	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
Data Ekspedisi	Klik menu data ekspedisi	Admin dapat melihat data ekspedisi	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
<i>Logout</i>	Klik menu <i>logout</i>	Pengguna keluar dari halaman admin	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil

#### 4. Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proses perancangan dan pembangunan Sistem Informasi pengelolaan stok barang berbasis web di PT. Alwahijab telah berhasil. Rancangan sistem yang dibuat meliputi Diagram Konteks, Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram, relasi antar tabel, dan struktur database. Pengujian menggunakan metode blackbox telah membuktikan bahwa sistem informasi yang dirancang dapat berfungsi dengan baik. Meskipun demikian, pengembangan lebih lanjut diperlukan untuk meningkatkan kinerja dan keamanan sistem guna

memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal. Adapun aspek-aspek yang perlu ditingkatkan meliputi peningkatan keamanan data dan performa sistem, serta penambahan fitur-fitur yang dapat meningkatkan kinerja dan produktivitas pengguna. Kesimpulannya, Sistem Informasi pengelolaan stok barang berbasis web yang dirancang telah berhasil dengan baik. Namun, pengembangan lebih lanjut diperlukan untuk meningkatkan kinerja dan keamanan sistem agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan lebih baik.

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] Y. Afrianto, N. Br Ginting, S. Suratun, and Y. Nelawati, "Sistem Informasi Inventory P.O.S (Point of Sales) Berbasis Web Pada Counter Cellular," JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi), vol. 6, no. 2, pp. 125–134, 2020, doi: 10.33330/jurteksi.v6i2.407.
- [2] H. I. T. Simamora, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Cv Mitra Tani Menggunakan Metode Prototype," JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi), vol. 6, no. 2, pp. 173–178, 2020, doi: 10.33330/jurteksi.v6i2.552.
- [3] N. Hidayat and N. Br. Ginting, "Sistem Informasi Monitoring Stok Ikan Hias Berbasis Web," pp. 270–277, 2019.
- [4] Rizaldi, "Penerapan Waterfall Dalam Membangun Sistem Informasi Pengolahan Data," JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi), vol. IV, no. 1, 2017.
- [5] R. Yusnia, S. Setiatin, W. Nadiroh, and C. Mecca Sufyana, "Perancangan Sistem Informasi Retensi Rekam Medis Pasien Rawat Inap Menggunakan Visual Studio 2010 di Rumah Sakit Jasa Kartini Tasikmalaya," J. Heal. Sains, vol. 2, no. 8, pp. 1049–1062, 2021, doi: 10.46799/jhs.v2i8.252.
- [6] A. Suryadi, "Sistem Informasi Rekap Buku Online Menggunakan Metode Waterfall," JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi), vol. 6, no. 2, pp. 101–108, 2020, doi: 10.33330/jurteksi.v6i2.417.
- [7] R. S. Pressman, "Rekayasa perangkat lunak pendekatan praktisi (buku satu)," Yogyakarta Andi, 2002. J. Whitten and L. Bentley, Systems Analysis &



- Design Methods 7th Edition. Times Mirror/Mosby College Publishing, 2017.
- [8] H. M. Jogyanto, "Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur," Andi, Yogyakarta, 2005.
- [9] M. Salahudin and A. S. Rosa, "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek," Bandung Inform., 2013.
- [10] H. Al Fatta, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk keunggulan bersaing perusahaan dan organisasi modern. Penerbit Andi, 2007.

