

## **Rancang Bangun Sistem Informasi Stok Persediaan Barang**

### *Design of Inventory Stock Information System*

**Julaiha Probo Anggraini<sup>1</sup>, Ratna Ujiandari<sup>2</sup>, Teja Endra Eng Tju<sup>3\*</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Budi Luhur

E-mail: <sup>1</sup>julaihaproboanggraini@budiluhur.ac.id, <sup>2</sup>ratna.ujiandari@budiluhur.ac.id, <sup>3</sup>teja.endraengtju@budiluhur.ac.id  
(\*corresponding author)

---

#### **Abstract**

*The company specializing in producing arabica coffee sachets faces challenges, notably the potential for inventory data manipulation due to inadequate data storage and administrative difficulties in accessing current stock information. This study proposes a solution to address these issues by developing an inventory stock information system utilizing a fishbone diagram to analyze the problems. The research methodology employed the waterfall method, leveraging its structured stages, particularly in problem identification. The primary aim was to implement the waterfall method to enhance inventory recording efficiency at the company. The study yielded an Inventory Stock Information System intended to optimize stock data management. The implementation phase involved employing MySQL database and PHP programming language, aiming for maximal system development. This inventory stock system testing used the Black Box Testing method, yielding results that indicate the system is functioning well and meeting user needs. The results of the black box acceptance showed a 100% acceptance rate. The quality scoring method for system used a Likert scale, with an acceptance result of 86.36% in the "very good" category. Thus, this system can be applied to company stock management to simplify inventory management, facilitate more efficient, structured stock data recording and control.*

**Keywords:** *Stock Inventory Information System, Web-based Application, MYSQL, Waterfall Method.*

#### **Abstrak**

Suatu perusahaan yang bergerak dalam produksi kopi saset arabika menghadapi beberapa tantangan, salah satunya adalah potensi manipulasi data inventori akibat kurangnya penyimpanan data yang memadai serta kesulitan administratif dalam mengakses informasi stok barang yang terkini. Untuk mengatasi masalah, Penelitian ini menawarkan solusi melalui pengembangan sistem informasi persediaan menggunakan diagram *fishbone* untuk menganalisis permasalahan yang dihadapi. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan metode *waterfall*, memanfaatkan tahapan terstruktur dalam identifikasi masalah. Tujuan utama penelitian ini adalah mengimplementasikan metode *waterfall* guna meningkatkan efisiensi pencatatan inventori di perusahaan tersebut. Hasil penelitian ini berupa Sistem Informasi Stok Persediaan yang dapat mengoptimalkan pengelolaan data stok persediaan. Tahap implementasi melibatkan penggunaan *database* MySQL dan Bahasa Pemrograman PHP dengan agar pengembangan sistem dapat mencapai tingkat optimal. Pengujian sistem informasi stok persediaan ini menggunakan metode *Black Box Testing* yang mendapatkan hasil bahwa sistem ini sudah berjalan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil penerimaan *black box* menunjukkan 100% penerimaan. Metode skoring kualitas sistem informasi stok persediaan ini menggunakan skala likert dengan hasil penerimaan 86,36% dengan kriteria sangat baik, sehingga sistem ini dapat diterapkan untuk pengelolaan stok perusahaan dalam menyederhanakan manajemen persediaan di perusahaan, memfasilitasi pencatatan dan pengendalian data stok yang lebih efisien dan terstruktur.

**Kata kunci:** *Sistem Informasi Stok Persediaan, Aplikasi Berbasis Web, MYSQL, Metode Waterfall*

---

## 1. PENDAHULUAN

Persediaan barang merupakan aset yang sangat berharga bagi suatu perusahaan karena menjadi fondasi utama dalam menjalankan operasional dan pelayanan kepada pelanggan. Ketersediaan barang yang memadai menjadi kunci dalam memenuhi kebutuhan pelanggan. Proses pencatatan barang menjadi bagian integral dari proses administrasi. Dalam penelitian ini, sistem pencatatan persediaan yang digunakan adalah metode FIFO (*First In, First Out*), di mana barang yang pertama kali masuk akan menjadi barang yang pertama kali keluar. Metode ini dipilih untuk memastikan barang dengan masa simpan lebih lama tidak terabaikan dan tetap dalam kondisi optimal saat digunakan atau dijual. Namun, salah satu masalah yang dihadapi adalah potensi adanya manipulasi data inventori. Hal ini disebabkan oleh kurangnya penyimpanan data yang efisien dan kendala dalam pencarian data stok barang saat diperlukan. Kegiatan *stock opname* yang dilakukan setiap bulan atau akhir tahun merupakan upaya untuk mengontrol jumlah fisik barang di gudang, namun masih menghadapi kendala dalam efektivitasnya [1] yaitu adanya manipulasi data inventori. Proses yang menyebabkan stok barang bertambah adalah penerimaan barang dari pemasok, sementara proses yang membuat stok barang berkurang adalah penjualan atau pemakaian barang dalam operasional sehari-hari.

Penting bagi perusahaan untuk mengelola persediaan dengan baik guna mencapai laba maksimal. Manajemen persediaan menjadi aspek krusial dalam hal ini [2]. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan metode *waterfall* guna meningkatkan efisiensi pencatatan inventori. Referensi dari beberapa jurnal seperti "Pengelolaan Administrasi Surat Masuk dan Surat Keluar Unit Kerja BAAK Berbasis *Web*" [3], [4], dijadikan acuan dalam penelitian ini.

Dari masalah yang telah diuraikan, perusahaan memerlukan sistem informasi persediaan berbasis *web* guna meminimalisir potensi manipulasi data akibat penyimpanan data yang tidak optimal. Dengan menggunakan metode *waterfall*, diharapkan sistem ini dapat dikembangkan secara terstruktur dan optimal, memenuhi kebutuhan perusahaan dalam pencatatan inventori yang lebih efisien.

## 2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak dalam merancang sistem informasi stok persediaan barang berbasis *web* adalah model *waterfall*. Metode ini terdiri dari 4 tahap awal sesuai dengan kebutuhan penelitian, yakni **Perencanaan dan Analisis, Desain dan Pengembangan, Implementasi, Uji Coba** [6].

**Tahapan Perencanaan dan Analisis** bertujuan untuk mendekati masalah dengan struktur yang terperinci, menggunakan pendekatan diagram *fishbone* [7]. Pada tahap ini, dilakukan wawancara dan observasi kegiatan di perusahaan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada. Wawancara melibatkan responden yang terdiri dari 10 orang, yaitu 5 karyawan bagian gudang (3 laki-laki dan 2 perempuan, usia 25-40 tahun) dan 5 manajer (4 laki-laki dan 1 perempuan, usia 35-50 tahun) yang terlibat langsung dalam proses pengelolaan stok barang. Hasil wawancara dan observasi kemudian dianalisis dan disajikan dalam bentuk diagram *fishbone* untuk memperlihatkan faktor-faktor penyebab yang teridentifikasi.

**Tahapan desain dan pengembangan** bertujuan untuk menentukan desain yang diperlukan dalam merancang sistem, termasuk identifikasi *hardware* dan *software* yang dibutuhkan sehubungan dengan sistem yang sedang dibangun. Proses pembuatan sebuah sistem melibatkan analisis tahap demi tahap terhadap proses bisnis yang berlangsung di dalam perusahaan. Proses bisnis diartikan sebagai serangkaian kegiatan terkait yang saling terhubung, berfungsi untuk menyelesaikan masalah tertentu. Proses bisnis dapat diuraikan menjadi beberapa subprocess yang memiliki atribut dan karakteristik unik masing-masing [7]. Desain sistem mencakup pembuatan diagram alir data, desain database, serta perancangan antarmuka pengguna. Dalam tahap ini, digunakan software seperti MySQL untuk manajemen database dan PHP untuk pengembangan aplikasi web.

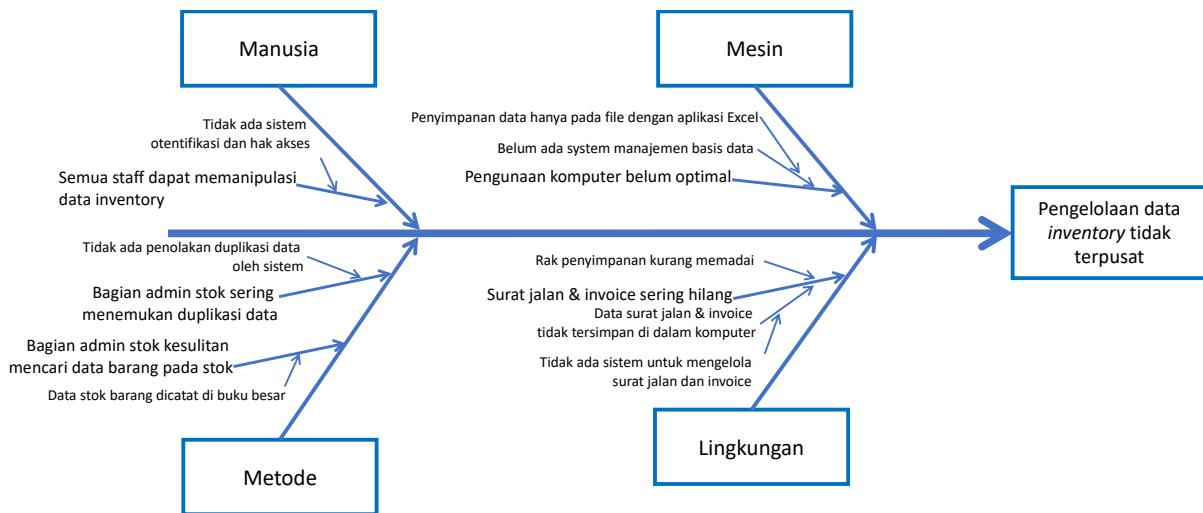
**Tahap Implementasi** merupakan fase di mana sistem yang telah dirancang dan dikembangkan akan diterapkan secara praktis dalam lingkungan yang sesungguhnya. Dalam konteks ini, dalam pengembangan sistem informasi berbasis *web*, implementasi melibatkan penerapan solusi yang telah dirancang ke dalam lingkungan *web*. Pemrograman PHP digunakan sebagai salah satu alat untuk mewujudkan sistem informasi berbasis *web* yang diinginkan. PHP adalah bahasa pemrograman yang sering digunakan untuk pengembangan *web*, memungkinkan pembuatan menu-login hingga menu-laporan sesuai dengan kebutuhan sistem informasi yang direncanakan. Pada tahap ini, kode-kode yang

telah dibuat akan diimplementasikan ke dalam server atau lingkungan produksi yang sebenarnya agar sistem dapat diakses dan digunakan oleh pengguna sesuai dengan fungsi dan fitur yang telah dirancang sebelumnya.

**Tahap Uji Coba** adalah fase penting dalam pengembangan sistem di mana setiap komponen atau unit sistem diuji untuk memastikan bahwa mereka berfungsi dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Pengujian ini bertujuan untuk memverifikasi bahwa setiap bagian dari sistem dapat beroperasi secara efektif, menghasilkan hasil yang diharapkan, dan memenuhi standar yang telah ditetapkan. Pengujian melibatkan pengguna akhir untuk mendapatkan umpan balik langsung mengenai kinerja sistem.

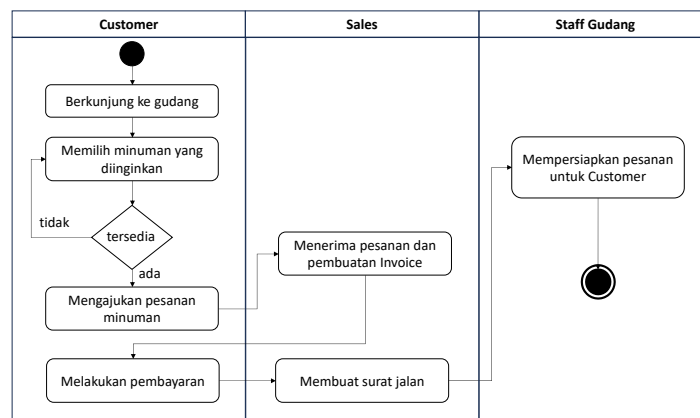
**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam diagram *fishbone*, Gambar 1, teridentifikasi masalah yang meliputi potensi manipulasi data inventory akibat kurangnya sistem penyimpanan data yang efisien. Selain itu, kesulitan dalam pencarian data stok barang oleh admin juga menjadi permasalahan yang muncul. Oleh karena itu, solusi yang diusulkan adalah rancangan sistem informasi stok persediaan untuk menyelesaikan permasalahan ini.

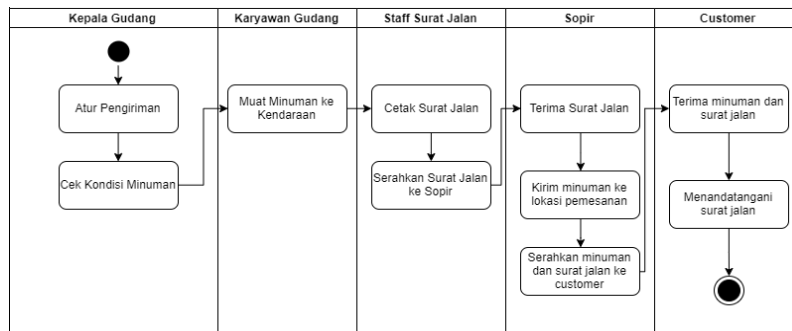


Gambar 1. Fishbone Diagram

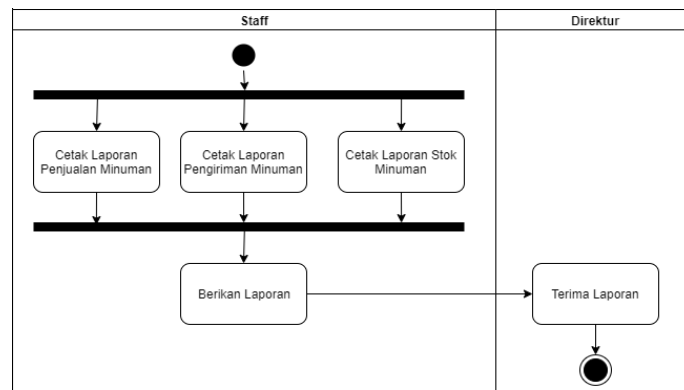
Pada Gambar 2 hingga Gambar 4, dijelaskan uraian Proses Bisnis yang berlangsung di perusahaan tersebut. Proses bisnis perusahaan tersebut meliputi Proses Pemesanan, Proses Pengiriman Barang, dan Proses Pembuatan Laporan. *Activity diagram* ini memperinci proses bisnis yang terjadi, termasuk melibatkan siapa saja yang terlibat dalam setiap proses tersebut. Perlu dicatat bahwa *activity diagram* yang disajikan oleh penulis menggambarkan proses bisnis yang masih dilakukan secara manual.



Gambar 2. Proses Bisnis Pemesanan Minuman

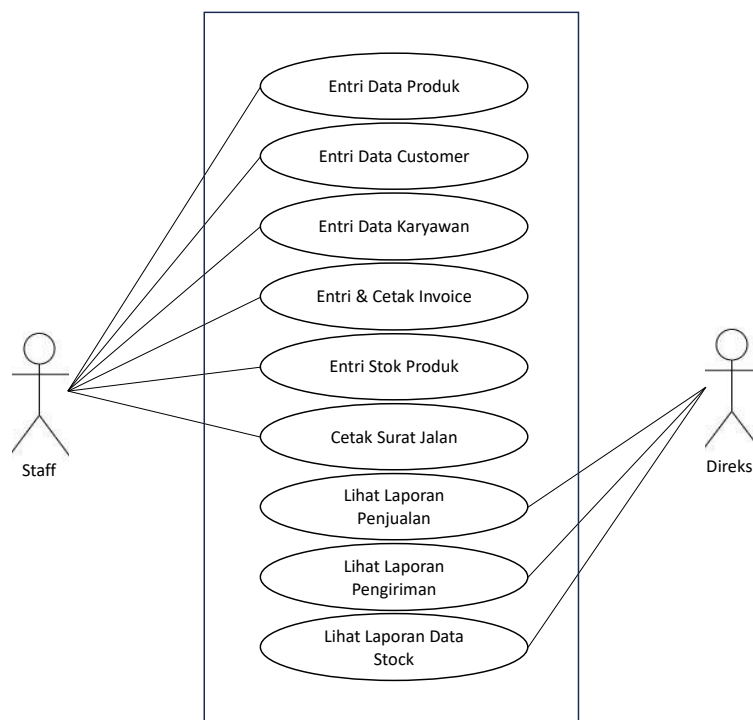


Gambar 3. Proses Bisnis Pengiriman Minuman



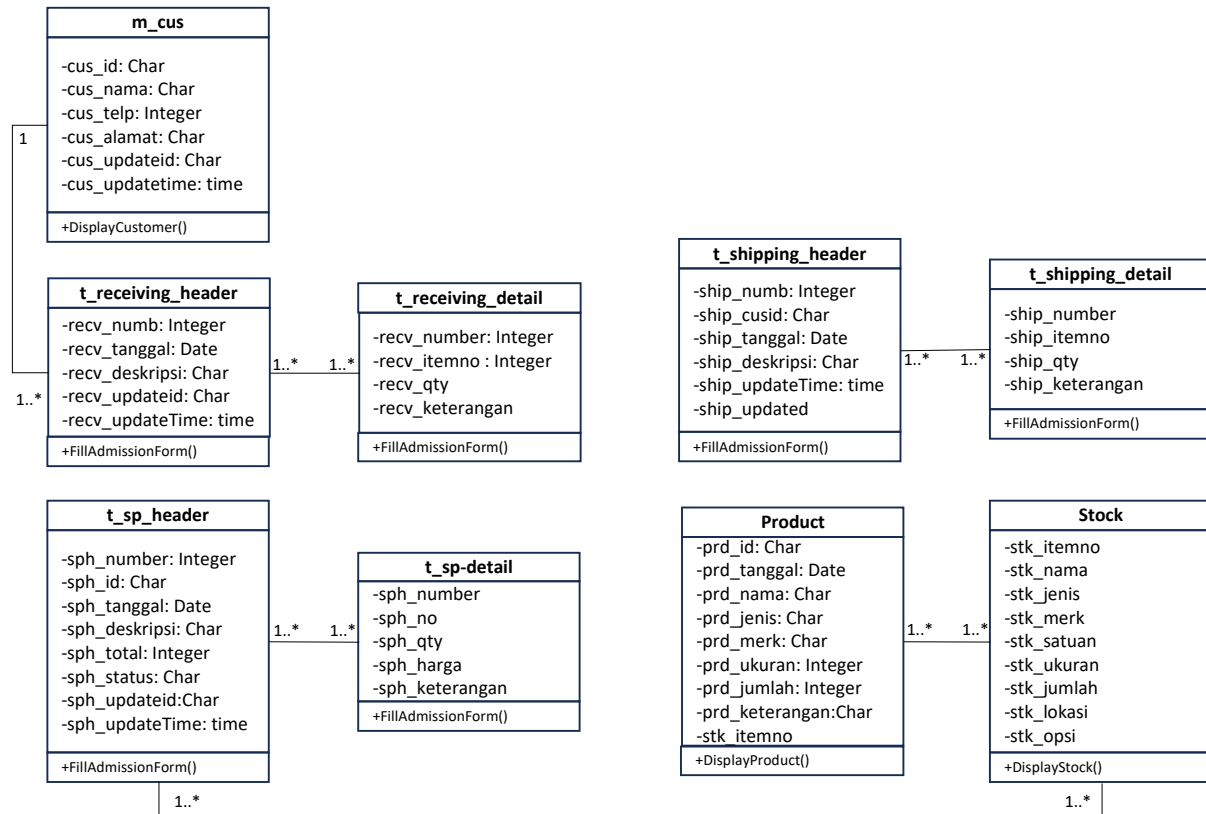
Gambar 4. Proses Bisnis Pembuatan Laporan Minuman

Pada Tahapan Analisis proses, digunakan juga diagram *use case* pada Gambar 5, yang bertujuan untuk mengilustrasikan hubungan antara pengguna (*user*) dengan kegiatan yang dilakukannya dalam sebuah sistem. Diagram *use case* membantu dalam mendefinisikan interaksi antara pengguna sistem dengan fungsi-fungsi yang ada, memperjelas peran serta interaksi mereka dalam konteks sistem yang sedang dikembangkan. Ini memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem serta fungsi-fungsi utama yang akan mereka gunakan [8].



Gambar 5. Use Case Diagram

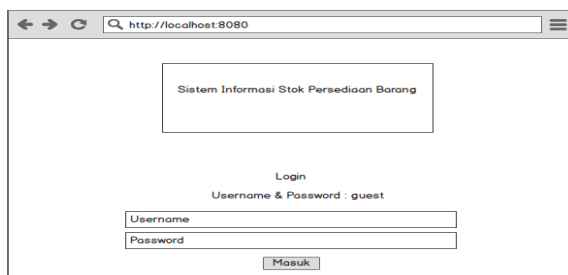
Pada Tahapan Rancangan Basis Data, terdapat serangkaian langkah dalam proses perancangan basis data yang meliputi pembuatan *Class Diagram*. Langkah-langkah ini penting untuk merancang struktur data yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan sistem. Pada Gambar 6 dan 7 terlihat model basis data yang mencakup tahapan-tahapan ini, memberikan gambaran visual mengenai struktur data yang direncanakan untuk sistem yang sedang dikembangkan.



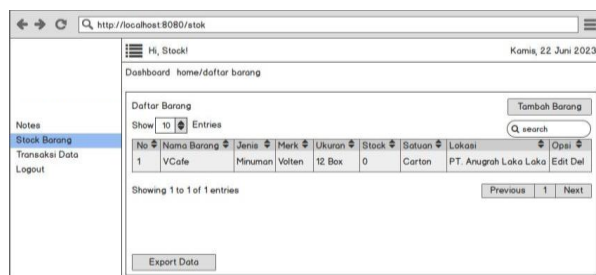
Gambar 6. *Class Diagram*

Pada tahap Implementasi Sistem, penggunaan pemrograman PHP menjadi kunci dalam pembuatan fitur, mulai dari menu login hingga pembuatan menu laporan. PHP dipilih oleh penulis karena keperluan untuk menghasilkan sistem informasi berbasis *web*. Bahasa pemrograman PHP memiliki fokus pada *scripting server-side* yang memungkinkan berbagai fungsi seperti pengambilan data inputan dari formulir, generasi konten halaman dinamis, pengiriman dan penerimaan *cookies*, dan sejumlah fungsi lainnya. Keunggulan PHP terletak pada kemampuannya yang handal dalam berinteraksi dengan *database*. Selain itu, kelebihan lainnya adalah ketersediaannya secara gratis, memudahkan aksesibilitasnya bagi pengguna[10].

Pada halaman admin, proses login harus dilakukan terlebih dahulu sebelum dapat mengakses halaman dashboard, sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 8.

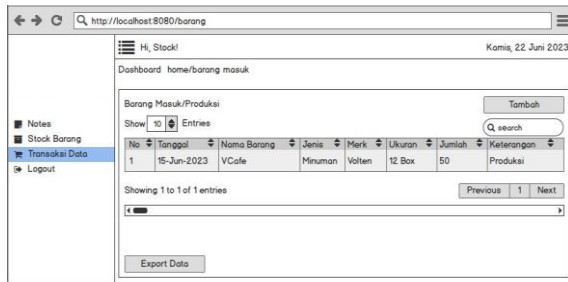


Gambar 8. Rancangan Layar *Login*

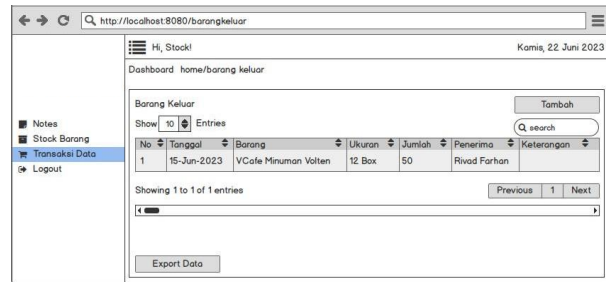


Gambar 9. Rancangan Layar *Stok*

Halaman berikutnya berisi daftar barang masuk yang telah diinput oleh admin atau karyawan, seperti yang terlihat pada Gambar 9 dan 10.



Gambar 10. Rancangan Layar Barang Masuk/Produksi



Gambar 11. Rancangan Layar Barang Keluar

Pada halaman *report*, terdapat laporan mengenai barang keluar yang telah diinput oleh admin atau karyawan, seperti yang terlihat pada Gambar 11.

Di halaman penambahan stok, terdapat formulir stok yang akan diinput oleh admin atau karyawan tersebut, yang ditunjukkan oleh Gambar 12.

**Masukkan Stock Manual**

Nama

Jenis

Merk

Ukuran

Stock

Satuan

Lokasi

Gambar 12. Rancangan Layar Tambah *Stok*

### 3.1 Metode Pengujian

Metode pengujian dilakukan untuk memastikan apakah sistem sesuai yang diharapkan. Metode yang digunakan untuk pengujian ini adalah Blackbox, yang menguji perangkat lunak berdasarkan spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk menentukan apakah fungsi, masukan, dan keluaran perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian Blackbox dilakukan dengan membuat kasus uji yang mencoba semua fungsi menggunakan perangkat lunak untuk menentukan apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan [11].

### 3.2 Skenario Pengujian

Skenario pengujian diperlukan untuk menentukan apakah aplikasi sesuai dengan spesifikasi dan berfungsi dengan benar atau tidak. Skenario pengujian dilakukan dengan memilih setiap opsi dalam aplikasi. Kemudian pengujian dilakukan dengan menekan tombol pada halaman formulir aplikasi, apakah tombol tersebut sesuai dengan kegunaan dan harapan, yang ditunjukkan pada Tabel 23.

Tabel 23. Skenario Pengujian

Tampilan	Pengujian	Status	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Menu Login	Login ke sistem	Membuka Menu Login	Memasukkan username dan password	Menampilkan halaman utama	Berhasil membuka halaman utama

Menu Entri Stok Barang	Buka menu stok barang masuk dan juga tambahkan stok barang baru ke dalam sistem serta edit stok barang jika ada perubahan sesuai kondisi	Lakukan proses input dengan mengisi semua kolom yang tersedia	Menginput data stok barang ke semua kolom yang telah disediakan	Semua kolom isian berjalan sesuai fungsinya dan apabila terdapat kolom form yang belum diisi, maka data stok barang tidak dapat disimpan.	Berhasil memasukkan formulir data stok barang masuk dan fungsi semua kolom berjalan sesuai kebutuhan.
Menu Entri Transaksi data	Buka menu transaksi data dan juga tambahkan stok barang keluar ke dalam sistem serta edit stok barang keluar jika ada perubahan sesuai kondisi	Lakukan proses input dengan mengisi semua kolom yang tersedia	Menginput data stok barang keluar ke semua kolom yang telah disediakan	Semua kolom isian berjalan sesuai fungsinya dan apabila terdapat kolom form yang belum diisi, maka data stok barang tidak dapat disimpan.	Berhasil memasukkan formulir data stok barang keluar dan fungsi semua kolom berjalan sesuai kebutuhan.
Menu Input data Karyawan	Buka formulir Input data karyawan dan juga masukkan data karyawan baru untuk masuk ke sistem serta mengedit data karyawan	Lakukan proses input dengan mengisi semua kolom yang tersedia	Menginput data karyawan ke semua kolom yang telah disediakan	Semua kolom pengisian berjalan sesuai fungsinya dan jika ada kolom form yang belum diisi, data karyawan tidak dapat disimpan.	Berhasil memasukkan formulir Input data karyawan dan fungsi semua kolom berjalan sesuai kebutuhan.
Menu Laporan data stok	Menu laporan data stok berisi semua data stok yang dimasukkan ke dalam formulir menu stok barang.	Melihat semua laporan data stok dan kirim pemberitahuan permintaan penggantian kepada tim logistik melalui sistem jika ada stok yang perlu ditambah.	Melihat menu laporan data stok	Ekspor data stok ke excel, cari data stok berdasarkan data yang dibutuhkan.	Berhasil melihat semua laporan data stok dan fungsi "Cari" dapat berfungsi sesuai kebutuhan dan laporan yang dihasilkan dapat diekspor ke dalam bentuk excel
Menu Laporan penjualan	Menu laporan penjualan berisi semua data penjualan yang dimasukkan ke dalam formulir invoice	Melihat semua laporan penjualan	Melihat menu laporan penjualan	Ekspor laporan penjualan ke excel, cari data penjualan berdasarkan data yang dibutuhkan.	Berhasil melihat semua laporan data stok dan fungsi "Cari" dapat berfungsi sesuai kebutuhan dan laporan yang dihasilkan dapat diekspor ke dalam bentuk excel
Menu Laporan pengiriman	Menu laporan pengiriman berisi semua data pengiriman yang digunakan di dalam sistem.	Melihat semua laporan pengiriman yang dapat di gunakan di dalam sistem.	Melihat daftar semua data pengiriman	Cari data pengiriman berdasarkan data yang dibutuhkan.	Berhasil melihat semua Data pengiriman dan semua fungsi tombol dapat berjalan seperti yang diharapkan dan data yang dihasilkan dapat diekspor ke excel.
Menu Log Out	Proses keluar dari sistem	Keluar dari sistem stok barang	Klik tombol Log Out	Keluar dari sistem	Berhasil keluar dari sistem stok barang

Sistem telah berhasil berjalan dengan baik, menunjukkan responsivitas yang optimal dan kinerja yang efisien dalam menjalankan proses pemesanan, pengiriman barang, dan pembuatan laporan. Semua fitur yang direncanakan, mulai dari menu login hingga laporan barang masuk dan keluar, beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Fungsionalitas sistem terbukti handal, termasuk pengambilan data dari formulir, pembuatan laporan yang tepat, dan interaksi yang lancar dengan *database*. Penggunaan sistem juga terbilang mudah, dengan antarmuka yang intuitif dan navigasi yang jelas, memudahkan pengguna dalam mengakses dan menggunakan berbagai fitur. Selain itu, data yang dimasukkan oleh admin atau karyawan tercatat dengan akurat, sesuai prosedur yang ditentukan. Sistem juga menunjukkan tingkat keamanan yang memadai, menjaga integritas dan kerahasiaan data dengan baik. Secara keseluruhan, hasil uji coba ini memberikan keyakinan bahwa sistem siap untuk digunakan secara penuh dalam lingkungan produksi.

#### 4. KESIMPULAN

Dalam konteks pengembangan sistem informasi yang berbasis *web* untuk manajemen persediaan pada perusahaan tersebut, berbagai tahapan telah dilalui. Tahapan-tahapan tersebut meliputi perencanaan, analisis, desain, implementasi, serta uji coba sistem. Implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP yang fokus pada *scripting server-side*, memungkinkan pengembangan sistem berbasis *web* dengan kemampuan seperti pengolahan input dari formulir, generasi konten halaman dinamis, dan integrasi dengan *database*, yang didukung oleh keandalan dan kehandalan PHP.

Pada tahap uji coba sistem, hasilnya menunjukkan kinerja yang optimal. Sistem telah berjalan dengan baik, sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Kinerja sistem responsif dan efisien, fungsi-fungsi utama seperti proses pemesanan, pengiriman barang, dan pembuatan laporan berjalan sesuai harapan. Antarmuka sistem terbukti mudah digunakan, sementara data yang dimasukkan terekam secara akurat, menjaga keamanan serta integritas data dengan baik.

Kontribusi penulisan terletak pada penguraian langkah-langkah pengembangan yang komprehensif, penekanan pada penerapan metode yang tepat, dan deskripsi hasil uji coba yang sukses. Hal ini memperkuat pemahaman akan pentingnya teknologi informasi dalam mendukung manajemen persediaan yang efektif. Keseluruhan penulisan ini memberikan panduan yang bermanfaat dan wawasan mendalam bagi pembaca tentang pengembangan sistem informasi dalam konteks manajemen persediaan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. L. Al Hakim, et al, "Perancangan Aplikasi Inventaris Gudang Menggunakan Bahasa Program PHP dan Database MySQL Berbasis WEB," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, vol. 4, no. 1, pp. 7-13, 2021.
- [2] C. Chusminah, A. Haryati, and F. Nelfianti, "Efektivitas Pengelolaan Persediaan Barang Dengan Sistem Safety Stock Pada PT X di Jakarta," *Jurnal Economic Resource*, vol. 2, no. 1, pp. 1-13, 2019.
- [3] I. K. Dewi, "Pengelolaan Administrasi Surat Masuk dan Surat Keluar Unit Kerja Baak Berbasis Web," *JURSIMA: Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen*, vol. 7, no. 1, p. 64, 2019.
- [4] R. Arifin, N. Latif, and A. N. P. Putri, "Pengelolaan Surat Masuk Pada Kantor Balai Latihan Masyarakat Makassar Berbasis Web," *Inspiration: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 10, no. 1, pp. 68-76, 2019.
- [5] M. Tabrani, and I. R. Aghniya, "Implementasi Metode Waterfall Pada Program Simpan Pinjam," *Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunika*, vol. 14, no. 01, pp. 41-50, 2019.
- [6] T. E. E. Tju dan R. U. Dari, "Rancang Bangun Sistem Pelaporan Pemilihan Kepala Desa di Kementerian Dalam Negeri Indonesia," *KRESNA: Jurnal Riset dan Pengabdian Masyarakat*, vol. 3, no. 1, pp. 67-76, 2023.
- [7] N. S. Nadya Erba Widyastuti, Heru Irianto, "Penerapan Analisis Fishbone Dalam Meningkatkan Kualitas Pakcoy (*Brassica Rapa L*) Di Hortimart Agro Center, Bawen, Jawa Tengah," *Agrista*, vol. 6, no. 4, pp. 33-43, 2018.
- [8] S. Nabila, A. R. Putri, A. Hafizhah, F. H. Rahmah, dan R. Muslikhah, "Pemodelan Diagram UML Pada Perancangan Sistem Aplikasi Konsultasi Hewan Peliharaan Berbasis Android (Studi Kasus: Alopét)," *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, vol. 12, no. 2, pp. 130-139, 2021.
- [9] S. Rudiarto, "*Model Relasional Basis Data*," edisi 03, Fakultas Ilmu Komputer, Prodi Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana, pp. 3-31, 2015.
- [10] Sahrul, "Web Programming: Php 1," *Bengkel Internet Pens-Its*, pp. 1-16, 2021.