

Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Dan Barang Jadi Pada Lucy's Batik

Shaniza Al Zabrie¹, Junaidi², Elmi Devia³

^{1,3}Fakultas Teknik, Sistem Informasi, Universitas Krisnadwipayana, Jakarta, Indonesia

²Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Krisnadwipayana, Jakarta, Indonesia

Email: ¹shanizaalzubrie123@gmail.com, ²junaidi@unkris.ac.id, ³elmidevia@unkris.ac.id

Abstrak - Pengelolaan persediaan pada Lucy's Batik masih dilakukan secara manual, sehingga rentan terhadap kesalahan pencatatan, ketidakseimbangan stok (*stockout* atau penumpukan barang), dan risiko kehilangan data fisik. Penelitian ini bertujuan membangun sistem informasi persediaan berbasis *web* untuk meningkatkan akurasi data secara *real-time*. Menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *Waterfall*, sistem ini dirancang menggunakan UML serta diimplementasikan dengan bahasa pemrograman PHP, HTML, dan *database* MySQL. Hasil pengujian *Black-Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fungsi fungsional, mulai dari pengelolaan data *supplier* hingga pelaporan, berjalan secara valid dan sesuai kebutuhan. Implementasi sistem ini berhasil mendigitalisasi proses inventarisasi, meningkatkan visibilitas stok, serta meminimalisir *human error* guna mendukung produktivitas operasional perusahaan.

Kata Kunci: Sistem Informasi Persediaan; *Waterfall*; UML; PHP; HTML; MySQL.

Abstract - Inventory management at Lucy's Batik is still done manually, making it susceptible to recording errors, stock imbalances (*stockouts* or *stockpiling*), and the risk of physical data loss. This research aims to develop a web-based inventory information system to improve real-time data accuracy. Using the Research and Development (R&D) method with the Waterfall development model, the system was designed using UML and implemented using the PHP programming language, HTML, and a MySQL database. Black-Box testing results indicate that all functions, from supplier data management to reporting, operate validly and as required. The system implementation successfully digitized the inventory process, increased stock visibility, and minimized human error to support the company's operational productivity.

Keywords: Inventory Information System; *Waterfall*; UML; PHP; HTML; MySQL.

1. PENDAHULUAN

Di era transformasi digital saat ini, sistem informasi terkomputerisasi telah bertransformasi dari sekadar alat pendukung menjadi komponen krusial dalam menentukan keunggulan kompetitif perusahaan di berbagai sektor ekonomi [1]. Informasi yang akurat dan tepat waktu sangat diperlukan untuk mendukung pengambilan keputusan strategis oleh manajemen, di mana teknologi komputer berperan sebagai tulang punggung utama dalam pemrosesan data [2]. Manajemen informasi yang efektif menekankan pada integrasi sistem berbasis komputer yang mampu mengoptimalkan alur kerja dan meminimalisir hambatan operasional guna mendukung skalabilitas perusahaan [3]. Dalam ekosistem industri manufaktur dan ritel, pengelolaan sumber daya yang meliputi bahan baku, modal, mesin, metode, dan sumber daya manusia harus dilakukan secara sinkron. Persediaan bahan baku memegang peranan vital dalam menjamin kontinuitas proses produksi [4]. Perencanaan persediaan yang sistematis diperlukan tidak hanya untuk menjaga ketersediaan barang secara konsisten, tetapi juga untuk mereduksi biaya penyimpanan (*holding costs*) dan mencegah terjadinya penumpukan modal yang tidak produktif [5].

Lucy's Batik, sebagai entitas bisnis yang bergerak di bidang produksi pakaian batik modern, saat ini masih menghadapi tantangan operasional akibat penggunaan metode pencatatan manual dalam pengelolaan persediaan. Praktik konvensional ini sering kali memicu anomali data di gudang, seperti terjadinya *stockout* (kekurangan stok) atau sebaliknya, akumulasi bahan baku yang melampaui kapasitas simpan. Ketiadaan sistem yang teratur membuat pengelolaan persediaan sulit dilakukan, sehingga visibilitas stok menjadi rendah dan menyulitkan proses rekonsiliasi data serta perencanaan produksi di masa mendatang [6]. Permasalahan utama yang teridentifikasi adalah inefisiensi dan tingginya risiko kehilangan data akibat sistem manual yang memungkinkan terjadinya kesalahan pencatatan secara masif.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan metode *Waterfall* dalam perancangan sistem persediaan berbasis web mampu menciptakan sistem yang terstruktur dan menghasilkan laporan otomatis secara efektif [7]. Selain itu sistem berbasis web mampu menjaga stabilitas stok barang [8]. Di sisi lain, digitalisasi sistem persediaan pada perusahaan distribusi mampu menekan kerugian finansial akibat kesalahan pendataan barang [9].

Rancang bangun sistem ini menggunakan metodologi pengembangan sistem yang dimulai dengan pemodelan

Shaniza Al Zabrie, Copyright @ 2025, JIS, Page 56

Submitted: 27/10/2025; Accepted: 10/11/2025; Published: 30/11/2025

menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk memvisualisasikan arsitektur sistem dan alur kerja secara mendalam [10]. Implementasi sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) untuk menangani logika sisi server dan HTML (*Hypertext Markup Language*) sebagai struktur antarmuka pengguna, yang secara sinergis memungkinkan interaksi data yang responsif [11]. Untuk pengelolaan data yang terpusat dan aman, MySQL digunakan sebagai sistem manajemen basis data (*Database Management System*) karena kemampuannya dalam mengelola relasi data persediaan yang kompleks secara efisien [12]. Integrasi teknologi ini diharapkan mampu membangun sistem informasi persediaan yang andal, sehingga efisiensi operasional dapat meningkat serta keamanan data persediaan dapat terjamin secara *real-time*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem informasi rersediaan bahan baku dan barang jadi di Lucy's Batik guna mengatasi kerentanan sistem manual terhadap kesalahan manusia (*human error*) dan risiko kehilangan data fisik. Melalui implementasi sistem ini, diharapkan efisiensi operasional perusahaan dapat meningkat, risiko kesalahan pencatatan dapat diminimalisir, serta keamanan data persediaan dapat terjamin melalui pengelolaan basis data yang terpusat dan akurat secara *real-time*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan perangkat lunak *Waterfall*, yang dipilih karena sesuai untuk sistem dengan kebutuhan yang relatif stabil dan jelas sejak awal [13]. Tahapan penelitian meliputi:

1. Analisis kebutuhan
Dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan staf karyawan serta manajer.
2. Desain sistem
Meliputi perancangan arsitektur sistem, basis data, dan antarmuka pengguna.
3. Implementasi
Pembangunan aplikasi *web* menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, dan MySQL sebagai *database*.
4. Pengujian
Dilakukan dengan metode *black-box testing* untuk memastikan fungsi berjalan sesuai kebutuhan.
5. Evaluasi
Melibatkan pengguna untuk mengukur kepuasan dan efektivitas sistem.



Gambar 1. Alur Metodologi Penelitian Dengan Model *Waterfall*

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Untuk memastikan data yang diperoleh akurat, andal, dan valid, beberapa teknik pengumpulan data berikut diterapkan:

1. Observasi
Melakukan pengamatan atau pengumpulan data yang diperlukan dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap sistem yang ada pada Lucy's Batik.
2. Wawancara
Menggunakan teknik wawancara yang terstruktur dalam mewawancarai karyawan dan manajer untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan cara kerja sistem dan hal-hal yang berkaitan dengan materi yang akan dibahas.

3. Studi Literatur

Metode ini melibatkan pengumpulan data dari berbagai sumber literatur dan dokumentasi, termasuk jurnal, artikel, *internet*, media massa, serta sumber informasi lain yang relevan dengan topik penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil analisis pada sistem yang sedang berjalan pada toko Lucy's Batik menunjukkan bahwa pengelolaan persediaan barang masih dilakukan secara manual, menyebabkan berbagai kendala dalam pengolahan stok barang. Beberapa masalah yang muncul, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Metode pencatatan manual dalam pengelolaan persediaan memicu anomali data di gudang.
2. terjadinya *stockout* (kekurangan stok) atau sebaliknya.
3. akumulasi bahan baku yang melampaui kapasitas simpan.
4. kehilangan data akibat sistem manual yang memungkinkan terjadinya kesalahan pencatatan.
5. Sulit melacak dan menganalisis data historis dengan proses manual, menghambat evaluasi dan perbaikan sistem.

Analisis di atas menggambarkan beberapa masalah yang muncul akibat penggunaan sistem persediaan yang masih manual. Untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, keamanan, dan kemudahan akses, dibutuhkan pengimplementasian sistem persediaan yang berbasis digital atau otomatis.

Berdasarkan observasi dan wawancara, kebutuhan utama sistem meliputi:

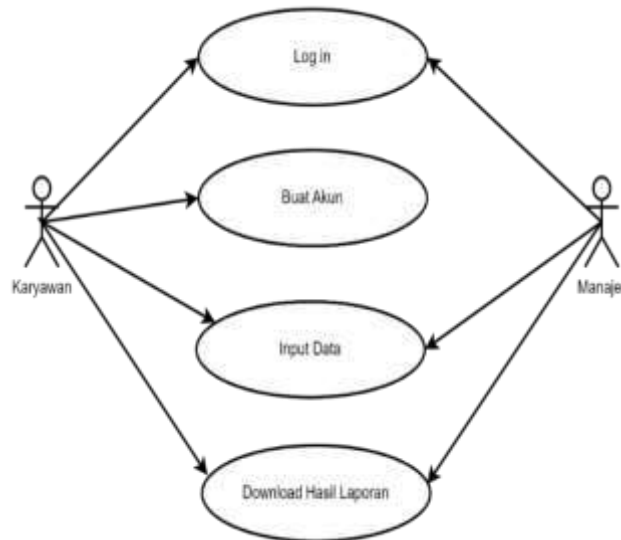
1. Pengelolaan data barang dan *supplier*.
2. Pengelolaan data stok barang masuk.
3. Pengelolaan data stok barang keluar.
4. Pembuatan laporan persediaan.

3.2 Desain Sistem

Desain sistem untuk sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Perancangan *Use Case Diagram*

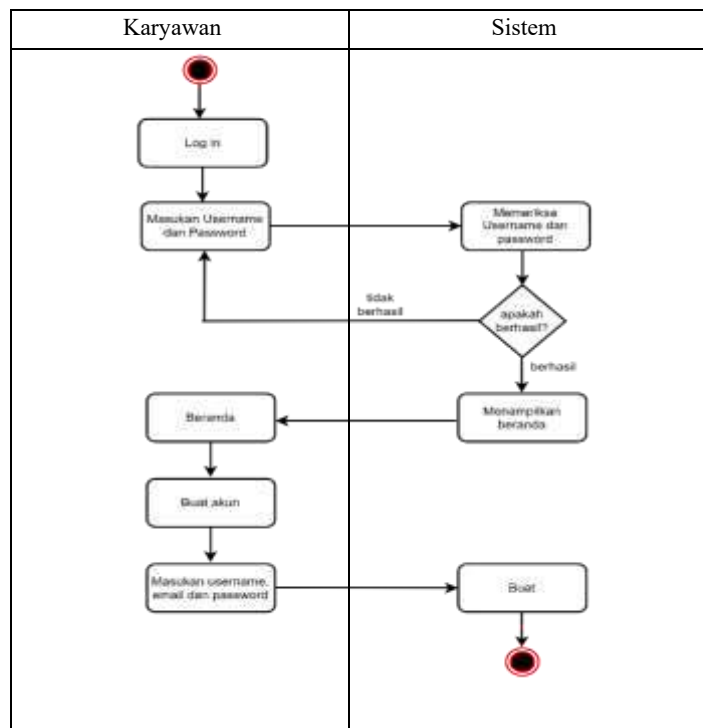
Berikut merupakan *use case diagram* sistem informasi persediaan barang:



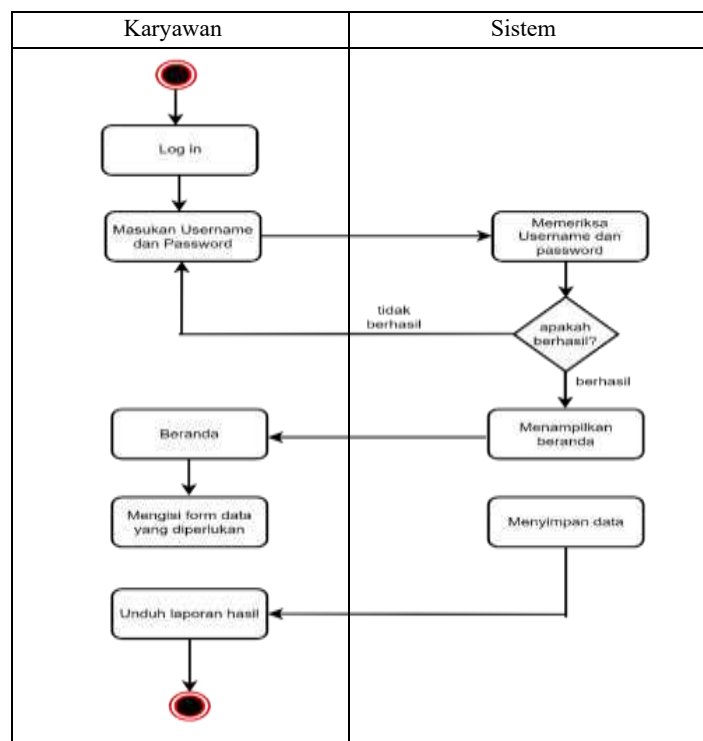
Gambar 2. Alur Metodologi Penelitian Dengan Model *Waterfall*

2. Perancangan *Activity Diagram*

Berikut merupakan *activity diagram* sistem informasi persediaan barang:



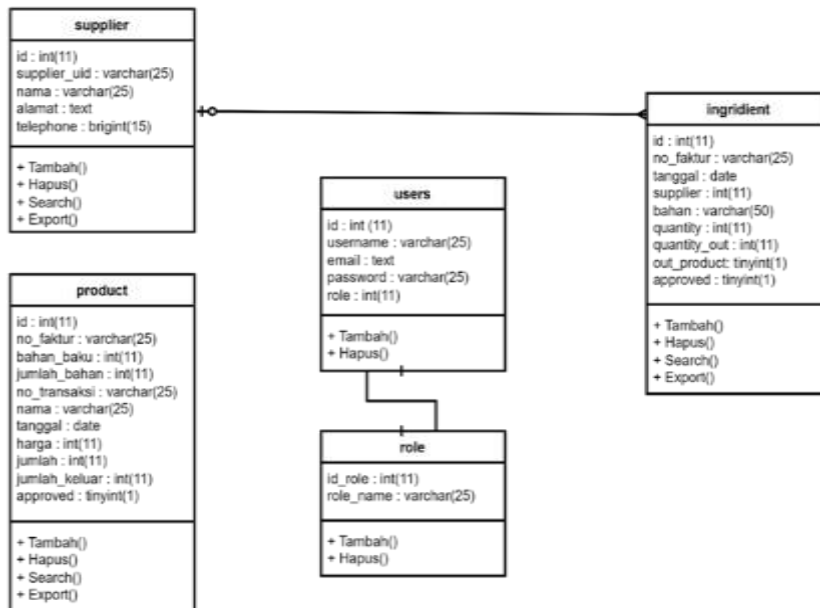
Gambar 3. Activity Diagram Buat Akun



Gambar 4. Activity Diagram Input Data

3. Perancangan *Class Diagram*

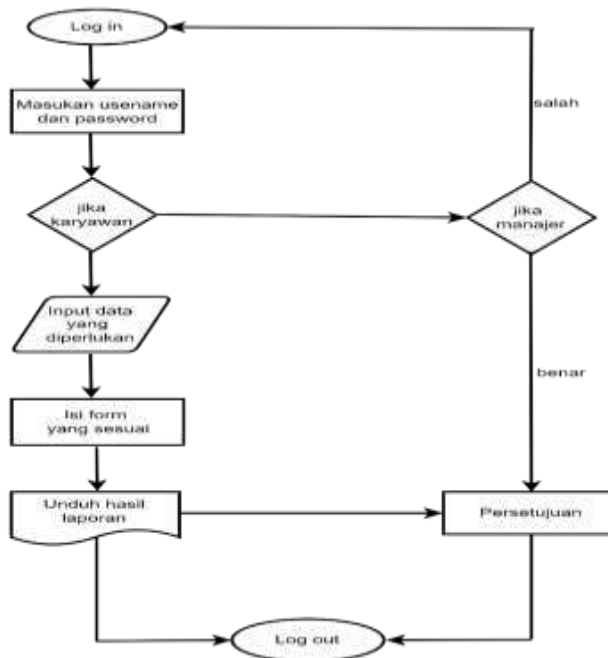
Berikut merupakan *class diagram* sistem informasi persediaan barang:



Gambar 5. *Class Diagram*

4. Perancangan *Flowchart*

Berikut merupakan *flowchart* sistem informasi persediaan barang:

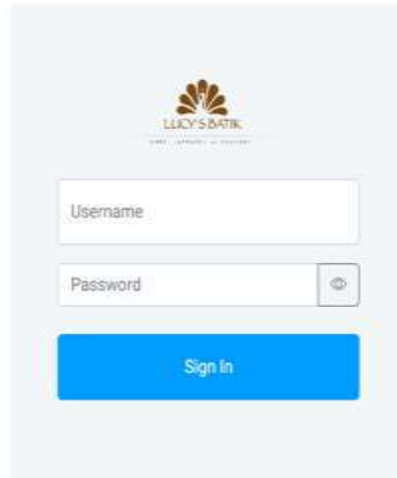


Gambar 6. *Flowchart Sistem*

3.3 Implementasi

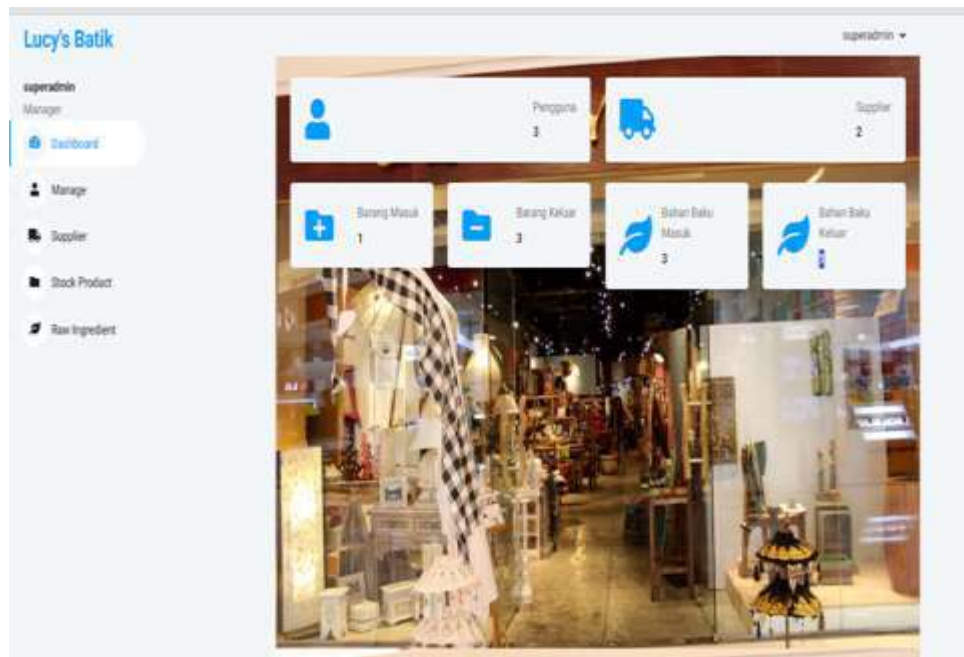
Tahapan implementasi dilakukan setelah proses analisis dan perancangan selesai dilakukan. Batasan implementasi pada sistem informasi persediaan ini mencakup sebatas visualisasi antarmuka yang diimplementasikan berdasarkan hasil perancangan yang telah dibuat sebelumnya.

Pada bagian ini dijelaskan implementasi tampilan layar dari aplikasi yang sedang dibangun. Implementasi ini bertujuan untuk memastikan sistem informasi persediaan berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan.



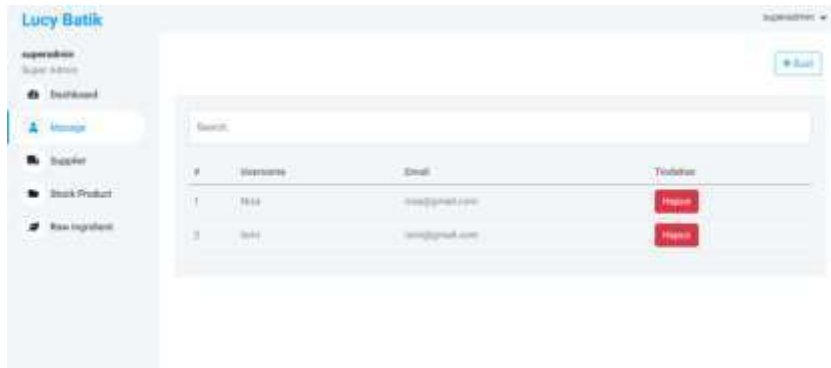
Gambar 7. Tampilan *Login*

Tampilan halaman *login* ini juga merupakan implementasi dari rancangan halaman *login* yang ada pada gambar diatas dengan mengisi *username* dan *password* terlebih dahulu untuk masuk ke dalam sistem.



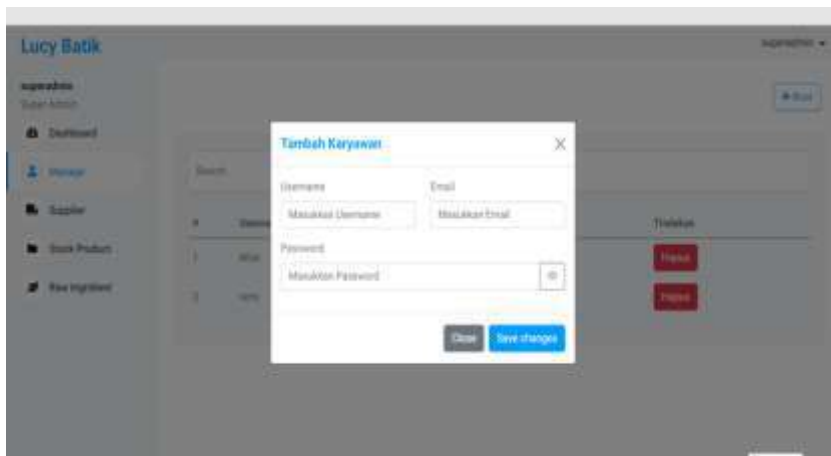
Gambar 8. Tampilan *Dashboard*

Tampilan layar pada beranda ini merupakan halaman yang muncul apabila admin berhasil *login* ke dalam sistem. Pada halaman beranda ini menampilkan menu yang ada didalam aplikasi proses persediaan.



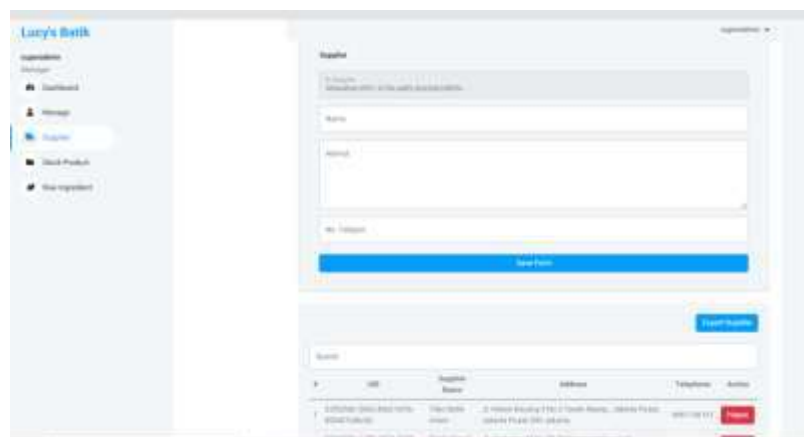
Gambar 9. Tampilan *Manage*

Pada halaman ini menampilkan data *login* admin yang sudah mempunyai akun, dan yang belum terdaftar atau yang belum mempunyai akun maka akan di arahkan untuk membuat akun terlebih dahulu seperti dibawah ini.



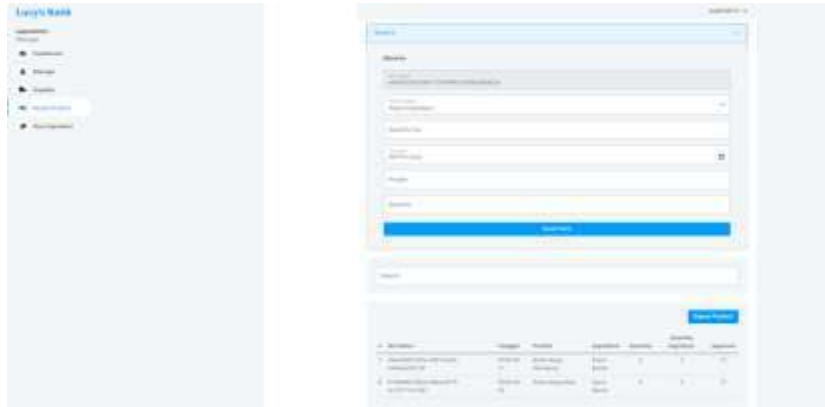
Gambar 10. Tampilan Buat Akun

Pada halaman ini seperti yang sudah dijelaskan diatas, jika belum mempunyai akun maka dihalaman ini akan diarahkan untuk membuat akun terlebih dahulu sehingga nantinya akan mempunyai akses *login* pada *web*.

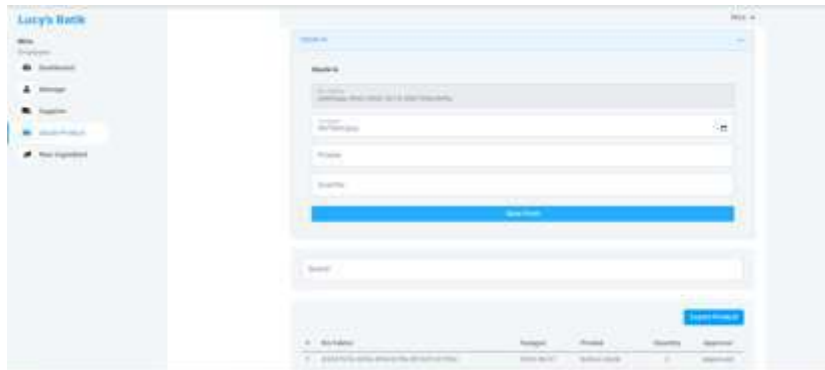


Gambar 11. Tampilan *Supplier*

Pada halaman ini menampilkan *form* untuk memasukkan data supplier dan jika data sudah benar maka data dapat di simpan. Setelah itu data akan langsung terlihat dibawah form atau di kolom data. Lalu jika data tersebut kurang sesuai maka dapat dihapus.

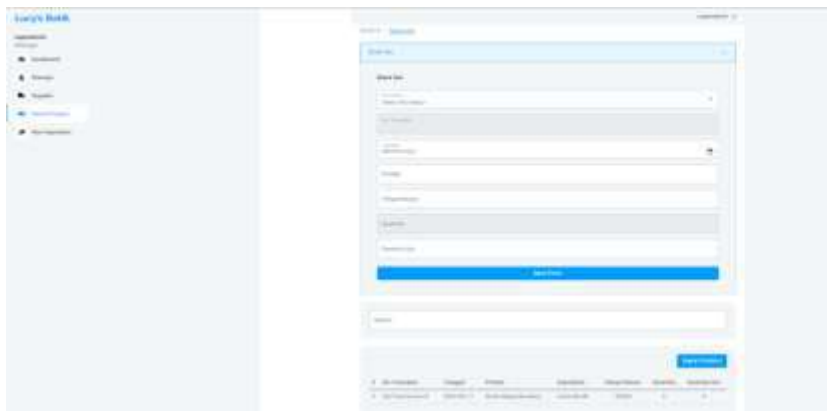


Gambar 12. Tampilan *Stock Product (Stock In)* Admin Role



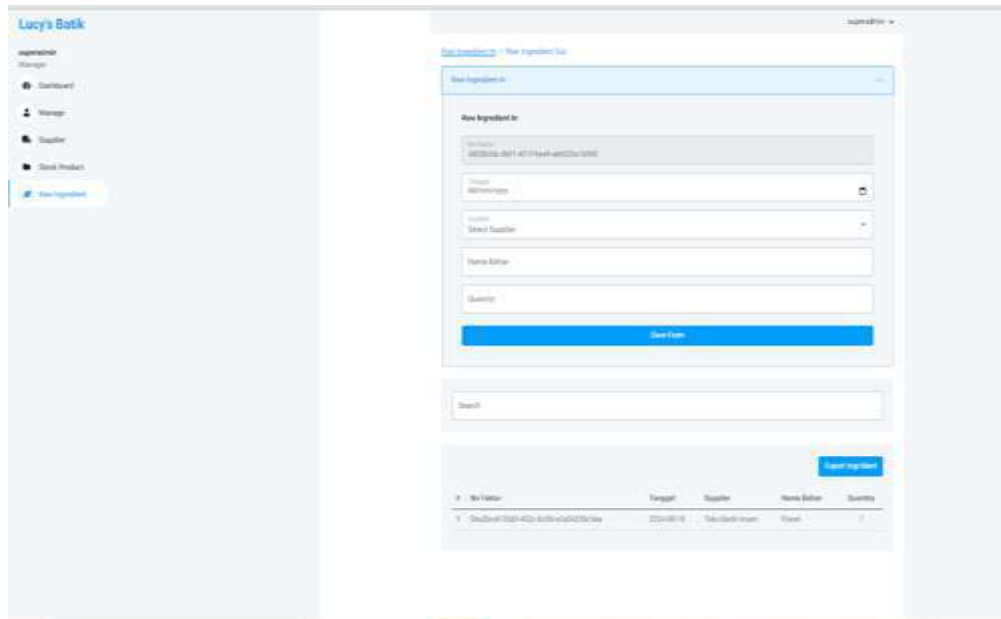
Gambar 13. Tampilan *Stock Product (Stock In)* Employe Role

Pada halaman diatas menampilkan *form* yang dapat untuk memasukkan data stok barang jadi yang masuk ke dalam toko dari gudang yang sudah melalui proses pengecekan lalu dapat untuk dilakukan *display* produk. Terdapat dua *roll* yaitu dari sisi admin sebagai manajer dan *employee* sebagai karyawan. Dari sisi manajer dapat melakukan *approved* terhadap data yang akan diproses oleh karyawan.



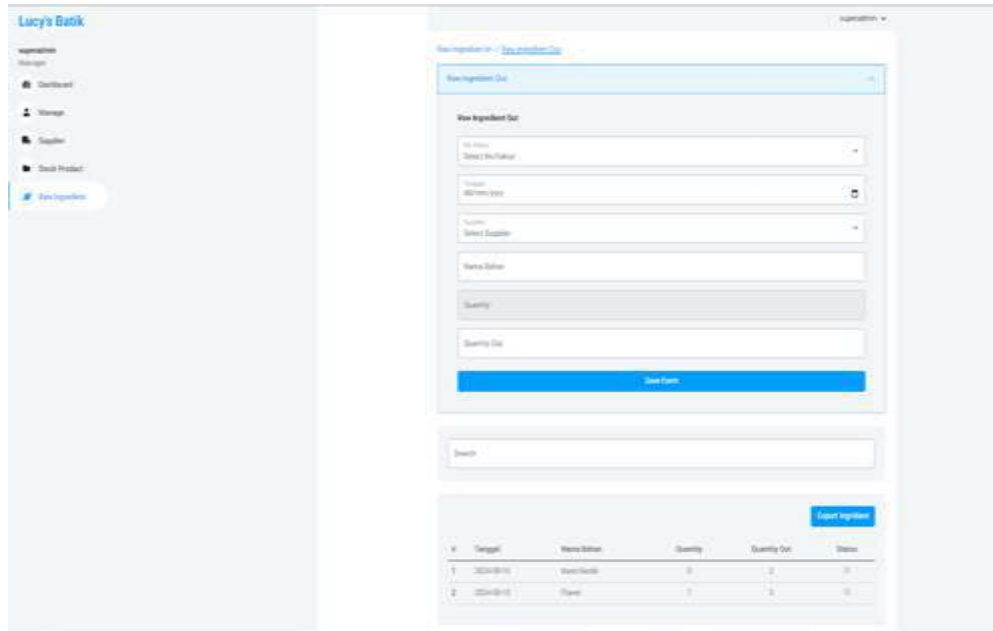
Gambar 14. Tampilan *Stock Product (Stock Out)*

Pada halaman ini menampilkan *form* untuk dapat di isi dengan data yang sesuai dengan barang jadi keluar. Kemudian setelah data sesuai maka dapat menyimpan data tersebut lalu data akan terlihat di bawahnya.

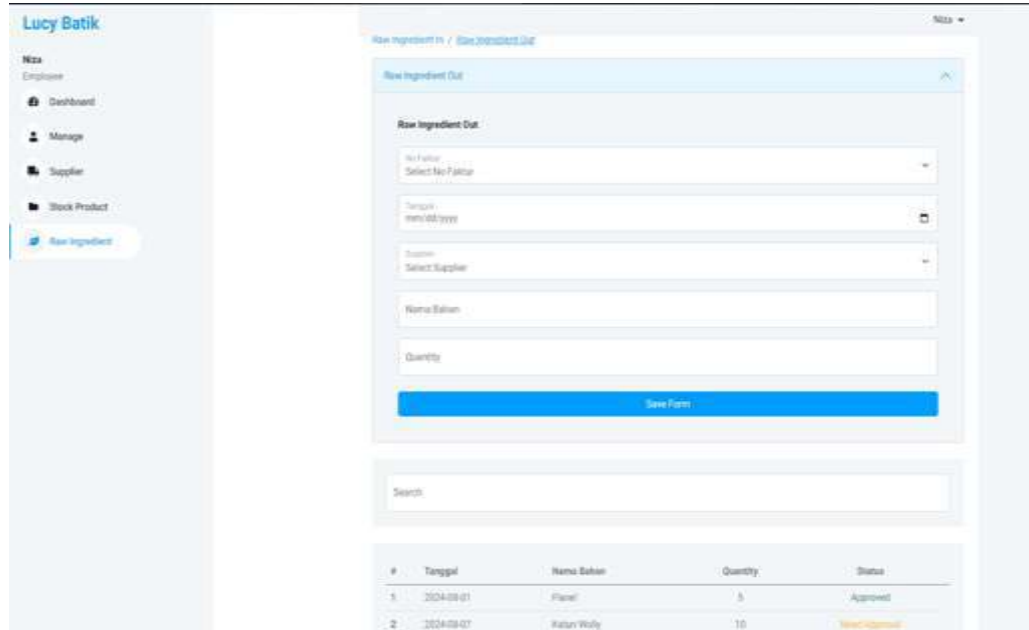


Gambar 15. Tampilan *Raw Ingredient (Stock In)*

Pada halaman ini menampilkan *form* yang dapat untuk memasukkan data stok bahan baku jadi dari *supplier* yang sudah melalui proses pengecekan dan persetujuan.



Gambar 16. Tampilan *Raw Ingredient (Stock Out) Admin Role*

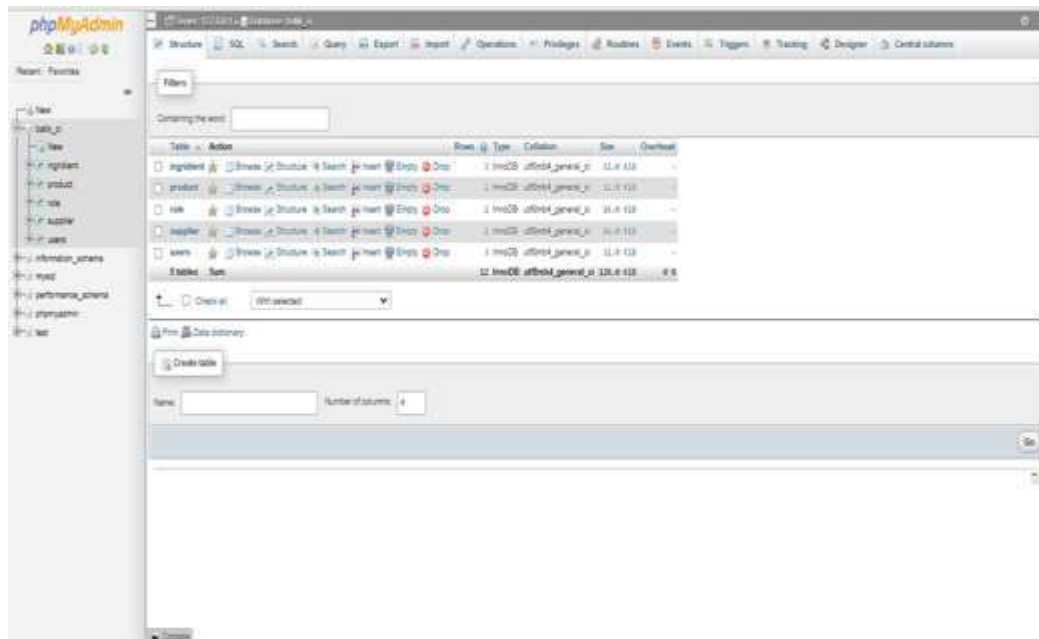


Gambar 17. Tampilan *Raw Ingredient (Stock Out) Employee Role*

Pada halaman ini menampilkan *form* dari sisi admin sebagai manajer dan *employee* sebagai karyawan untuk dapat di isi dengan data yang sesuai dengan bahan baku yang keluar untuk proses produksi. Kemudian setelah data sesuai maka dapat menyimpan data tersebut lalu data akan terlihat di bawahnya. Untuk dapat membedakannya, pada sisi admin dapat melakukan *approved* terhadap apa yang ingin di proses.

Implementasi Basis Data

Pada tahap ini dilakukan implementasi dari perancangan basis data yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Pada implementasi basis data ini menampilkan basis data yang terdapat pada struktur basis data *phpmyadmin*. Berikut ini merupakan sebuah tampilan hasil implementasi basis data:



Gambar 18. Tampilan Struktur Basis Data

3.4 Pengujian

Pengujian aplikasi berbasis *web* ini menggunakan metode *black-box testing*. Pengujian *black-box testing* berfokus pada persyaratan atau kebutuhan fungsional perangkat lunak yang dibuat.

Rencana pengujian ini dibuat untuk menguji seberapa efektif proses yang berjalan dalam sistem ini. Adapun rencana pengujian sistem yang akan di uji menggunakan teknik *black-box testing* dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2.

Tabel 1. Pengujian Sistem

No.	Hal Yang Diuji	Pola Pengujian
1	<i>Login</i>	Melakukan <i>login</i> ke sistem
2	<i>Approved</i>	Admin sebagai dapat melakukan persetujuan data
3	Laporan	Admin dapat mengunduh laporan hasil input data ke sistem sedangkan <i>employee</i> tidak dapat mengunduh sebelum mendapatkan persetujuan dari Admin
4	<i>Role</i>	Admin dan <i>employee</i> dapat memperbarui data, melakukan <i>login</i> dan <i>logout</i>

Tabel 2. Hasil Pengujian *Black-Box Testing*

No.	Hal Yang Diuji	Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	<i>Login</i>	<i>Input</i> data benar	<i>User</i> masuk ke halaman utama sistem	Sesuai
2	<i>Login</i>	<i>Input</i> data salah	<i>User</i> kembali ke halaman <i>login</i>	Sesuai
3	<i>Approved</i>	Admin dapat melakukan <i>approve</i>	Memegang hak akses agar <i>employee</i> dapat melanjutkan proses	Sesuai
4	<i>Approved</i>	<i>Employee</i> tidak dapat melakukan <i>approve</i>	Tidak dapat melakukan proses sebelum di setujui oleh <i>manager</i>	Sesuai
5	Laporan	Admin dapat mengunduh	Admin memegang hak akses penuh atas laporan	Sesuai
6	Laporan	<i>Employee</i> tidak dapat mengunduh jika belum disetujui oleh Admin	Agar struktur dalam sistem lebih efisien serta mengutamakan Admin (<i>Manager</i>)	Sesuai
7	<i>Role</i>	Admin dapat mengisi, mengubah data dan <i>logout</i>	Agar <i>Employee</i> dapat bekerja secara sistematis dan Admin (<i>Manager</i>) dapat memastikan atau mengubah data yang kurang tepat	Sesuai

Hasil pengujian sistem menggunakan metode *black box testing* menunjukkan bahwa aplikasi perangkat lunak telah berfungsi sesuai dengan harapan dan mencapai kualitas yang baik. Berbagai fungsi-fungsi dalam sistem telah diuji dan bekerja dengan baik, seperti proses *login*, pengelolaan informasi pribadi dan pengajuan kegiatan.

3.5 Evaluasi/Pemeliharaan

Setelah dilakukan pengujian, maka selanjutnya dilaksanakan evaluasi dan pemeliharaan sistem yang merupakan fase krusial pasca-implementasi untuk menjamin keberlangsungan, keamanan, dan relevansi sistem terhadap kebutuhan bisnis yang dinamis.

Dengan mengintegrasikan kedua aspek ini, organisasi dapat memastikan bahwa investasi teknologi informasi tidak hanya memberikan nilai tambah sesaat, tetapi juga mampu beradaptasi secara resilien terhadap fluktuasi kebutuhan pasar dan ancaman keamanan siber yang terus berkembang.

4. KESIMPULAN

Sistem informasi yang dibangun telah berhasil menjawab permasalahan inefisiensi pada sistem manual di Lucy's Batik. Digitalisasi proses mampu meminimalisir kesalahan pencatatan (*human error*), mencegah risiko kehilangan data fisik, serta mengatasi masalah anomali stok seperti *stockout* atau penumpukan bahan baku yang berlebih melalui manajemen data yang lebih terstruktur. Penggunaan metodologi *Waterfall* dan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) terbukti efektif dalam memberikan gambaran alur kerja sistem yang jelas sebelum tahap implementasi.

Hasil pengujian dengan metode *Black-Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem, mulai dari pengelolaan data barang, data supplier, hingga manajemen stok masuk dan keluar, telah berjalan sesuai dengan persyaratan fungsional yang diharapkan. Tahap evaluasi dan pemeliharaan yang direncanakan memastikan bahwa sistem tetap relevan terhadap kebutuhan bisnis Lucy's Batik yang dinamis. Dengan basis data yang terpusat dan sistem yang terotomatisasi, perusahaan kini memiliki fondasi teknologi yang lebih kuat untuk meningkatkan produktivitas dan skalabilitas operasional di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. M. A. Harahap and R. S. Herdinata, "Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Waterfall Studi Kasus (Butik Lubis Collection)," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, vol. 6, no. 2, pp. 507-515, 2023.
- [2] M. Syarif and W. Nugraha, "Pemodelan Diagram UML pada Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Inventaris Barang," *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*, vol. 7, no. 1, pp. 78-85, 2023.
- [3] I. Ahmad, R. I. Benggung, and S. G. Sitorus, *Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Persediaan Barang Berbasis Web*, Laporan Penelitian Nasional, Jakarta: Kemenristekdikti, 2022.
- [4] A. S. Putri and M. J. Shidiq, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ)," *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, vol. 10, no. 1, pp. 45-53, 2022.
- [5] K. C. Laudon and J. P. Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, 17th ed. Global Edition, Pearson, 2021.
- [6] R. S. Pressman and B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 9th ed. McGraw-Hill Education, 2020.
- [7] A. Kosasih, P. A. Nur K.D, and R. M. Ghifari, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *Teknobis*, vol. 1, no. 2, pp. 100-107, 2023.
- [8] N. S. Rahma and P. A. Rakhmah Devi, "Sistem Informasi Persediaan Stok Barang Berbasis Web Pada Toko Putra Gresik," *Jurnal FASILKOM*, vol. 11, no. 3, pp. 164-170, 2021.
- [9] F. D. Saefudin, Yulikomalasari, and D. Ardianti, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Pada PT. Bina San Prima Karawang," *Jurnal Teknologi dan Open Source*, vol. 3, no. 2, pp. 175-189, 2020.
- [10] M. Syarif and W. Nugraha, "Pemodelan Diagram UML pada Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Inventaris Barang," *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*, vol. 7, no. 1, pp. 78-85, 2023.
- [11] F. Ardiansyah, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web pada Toko Laris Furniture Jambi," *Jurnal Mahasiswa Sistem Informasi*, vol. 1, no. 3, pp. 20-31, 2022.
- [12] M. Tabrani and I. Rezqy, "Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Inventori PT. Sigap Prima Astrea," *Jurnal Informasi dan Komputer*, vol. 9, no. 2, pp. 143-152, 2021.
- [13] F. Wahyudi, "Pengujian Black Box pada Sistem Informasi Administrasi," *Jurnal Teknologi Informasi dan Aplikasi*, vol. 11, no. 2, pp. 87-94, 2021.