

# Perancangan Sistem Informasi Inventaris Bahan Baku Berbasis Web Menggunakan Metode ESDLC pada Restoran Papaloma [Web-Based Raw Material Inventory Information System Using ESDLC Method at Papaloma Restaurant]

Givari Eka Fajar<sup>1)</sup>, Yulian Findawati<sup>\*,2)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

<sup>2)</sup> Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

\*Email Penulis Korespondensi: yulianfindawati@umsida.ac.id

**Abstract.** *Manual raw material inventory management is often an obstacle to operational efficiency, as experienced by Papaloma Restaurant. Recording through notebooks or simple spreadsheets is prone to errors, data loss, and makes real-time stock tracking difficult. This research aims to design and develop a web-based raw material inventory information system to optimize inventory management. The method used is Expert System Development Life Cycle (ESDLC), encompassing problem identification, requirements gathering, design, development, testing, implementation, and maintenance. The system provides features such as item data management, recording incoming and outgoing goods, low stock notifications, and transaction reports accessible by Super Admin and Admin. Results show the system accelerates raw material recording, improves data accuracy, and provides real-time information to support strategic decision making.*

**Keywords** – Web-Based Information System, Raw Material Inventory, ESDLC, Restaurant, Inventory Management

**Abstrak.** *Pengelolaan inventaris bahan baku secara manual kerap menjadi hambatan dalam meningkatkan efisiensi operasional, sebagaimana dialami oleh Restoran Papaloma. Proses pencatatan yang dilakukan melalui buku tulis atau file spreadsheet sederhana sangat rentan terhadap kesalahan, kehilangan data, serta menyulitkan dalam pelacakan stok secara real-time. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sistem informasi inventaris bahan baku berbasis web untuk mengoptimalkan pengelolaan persediaan. Metode yang digunakan adalah Expert System Development Life Cycle (ESDLC), yang mencakup tahapan identifikasi masalah, pengumpulan kebutuhan, perancangan, pengembangan, pengujian, implementasi, dan pemeliharaan. Sistem ini menyediakan fitur utama seperti manajemen data barang, pencatatan barang masuk dan keluar, notifikasi stok rendah, serta laporan transaksi yang dapat diakses oleh Super Admin dan Admin. Hasil perancangan menunjukkan bahwa sistem mampu mempercepat pencatatan bahan baku, meningkatkan ketepatan data, dan menyediakan informasi real-time untuk mendukung pengambilan keputusan strategis.*

**Kata Kunci** – Sistem Informasi, Inventaris Bahan Baku, ESDLC, Restoran, Pengelolaan Persediaan

## I. PENDAHULUAN

Pada era digital saat ini, kebutuhan akan sistem informasi yang terintegrasi dan efisien menjadi semakin penting, khususnya dalam sektor bisnis seperti restoran. Pengelolaan inventaris merupakan bagian krusial dalam operasional bisnis modern, yang tidak hanya melibatkan penjagaan aset fisik tetapi juga pengelolaan data penting untuk kelancaran operasional [1]. Restoran sebagai salah satu bentuk usaha di bidang kuliner memerlukan sistem pengelolaan inventaris bahan baku yang baik untuk menjaga kelangsungan operasional dan kualitas produk yang dihasilkan. Sistem informasi berbasis teknologi telah menjadi solusi yang efektif dalam mengatasi berbagai permasalahan pengelolaan inventaris, terutama dalam hal pencatatan, pemantauan stok, dan pelaporan [2].

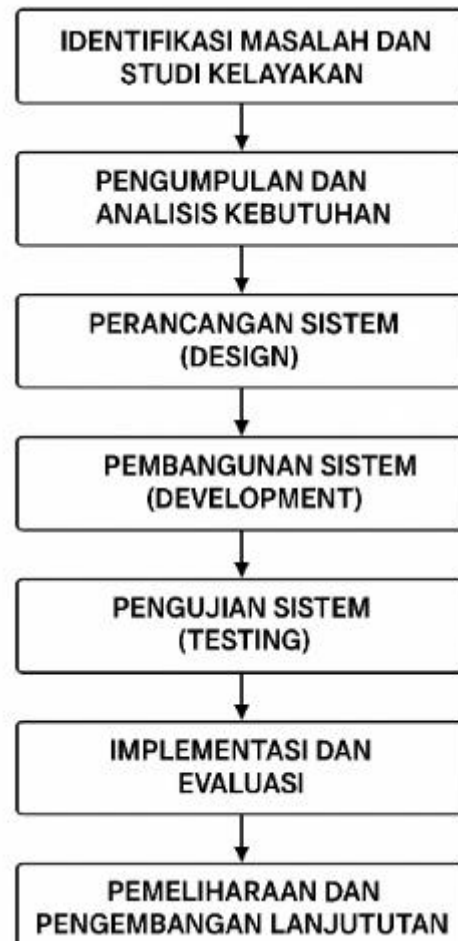
Restoran Papaloma menghadapi beberapa permasalahan dalam pengelolaan inventaris bahan baku. Proses pencatatan yang masih dilakukan secara manual melalui buku tulis atau file spreadsheet sederhana sangat rentan terhadap kesalahan dan kehilangan data. Sistem pencatatan yang tidak terstruktur ini menyebabkan kesulitan dalam melakukan pelacakan stok bahan baku secara real-time. Ketidakteraturan dalam pencatatan berdampak pada keterlambatan pengadaan bahan baku dan menghambat kelancaran operasional dapur, terutama ketika stok bahan baku menipis dan tidak segera diketahui oleh pihak manajemen [3].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi inventaris bahan baku berbasis web yang dapat mengoptimalkan pengelolaan persediaan. Sistem yang dirancang diharapkan mampu mempercepat proses pencatatan bahan baku, meningkatkan akurasi data, dan menyediakan informasi real-time untuk mendukung pengambilan keputusan strategis. Selain itu, sistem ini juga

ditujukan untuk meminimalkan risiko kesalahan pencatatan dan meningkatkan efisiensi operasional melalui fitur notifikasi otomatis ketika stok mencapai batas minimum [4].

## II. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Expert System Development Life Cycle (ESDLC). Model ini menyediakan pendekatan pengembangan perangkat lunak secara bertahap dan iteratif yang memungkinkan evaluasi dan penyesuaian pada setiap tahapan. Pendekatan ini menyediakan proses yang terstruktur dan sistematis untuk pengembangan sistem informasi inventaris bahan baku.



*Gambar 1 Tahapan Metode ESDLC*

### 2.1. Identifikasi Masalah dan Studi Kelayakan

Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap permasalahan utama yang dihadapi oleh Restoran Papaloma dalam pengelolaan bahan baku, seperti pencatatan manual, kurangnya transparansi, dan keterlambatan informasi stok. Studi kelayakan juga dilakukan untuk menilai apakah pengembangan sistem informasi berbasis web merupakan solusi yang layak dari segi teknis, operasional, dan ekonomi.

### 2.2. Pengumpulan dan Analisis Kebutuhan

Proses ini melibatkan pihak manajemen restoran untuk menggali kebutuhan sistem secara detail, termasuk fitur pencatatan stok, notifikasi batas minimum, dan penyusunan laporan. Hasil analisis kebutuhan digunakan sebagai dasar untuk merancang sistem yang sesuai dengan alur kerja operasional di lapangan.

### 2.3. Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan perancangan arsitektur sistem, antarmuka pengguna (UI/UX), serta struktur basis data. Rancangan ini dibuat agar sistem dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna non-teknis dan mendukung integrasi data secara real-time.

## 2.4. Pembangunan Sistem

Pada tahap ini, sistem dikembangkan menggunakan teknologi berbasis web agar dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Fitur utama seperti manajemen stok, notifikasi otomatis, dan pelaporan dibangun sesuai dengan desain yang telah dirumuskan sebelumnya.

## 2.5. Pengujian Sistem

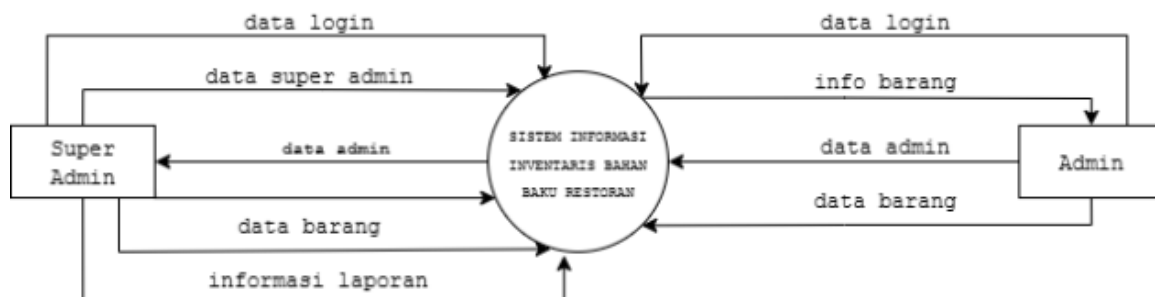
Sistem yang telah dikembangkan diuji secara menyeluruh untuk memastikan bahwa semua fungsi berjalan dengan baik, bebas dari bug, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan metode black-box testing.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi inventaris bahan baku berbasis web yang dapat diakses oleh Super Admin dan Admin. Berikut adalah hasil perancangan dan implementasi sistem:

## 2.6. Data Flow Diagram (DFD)

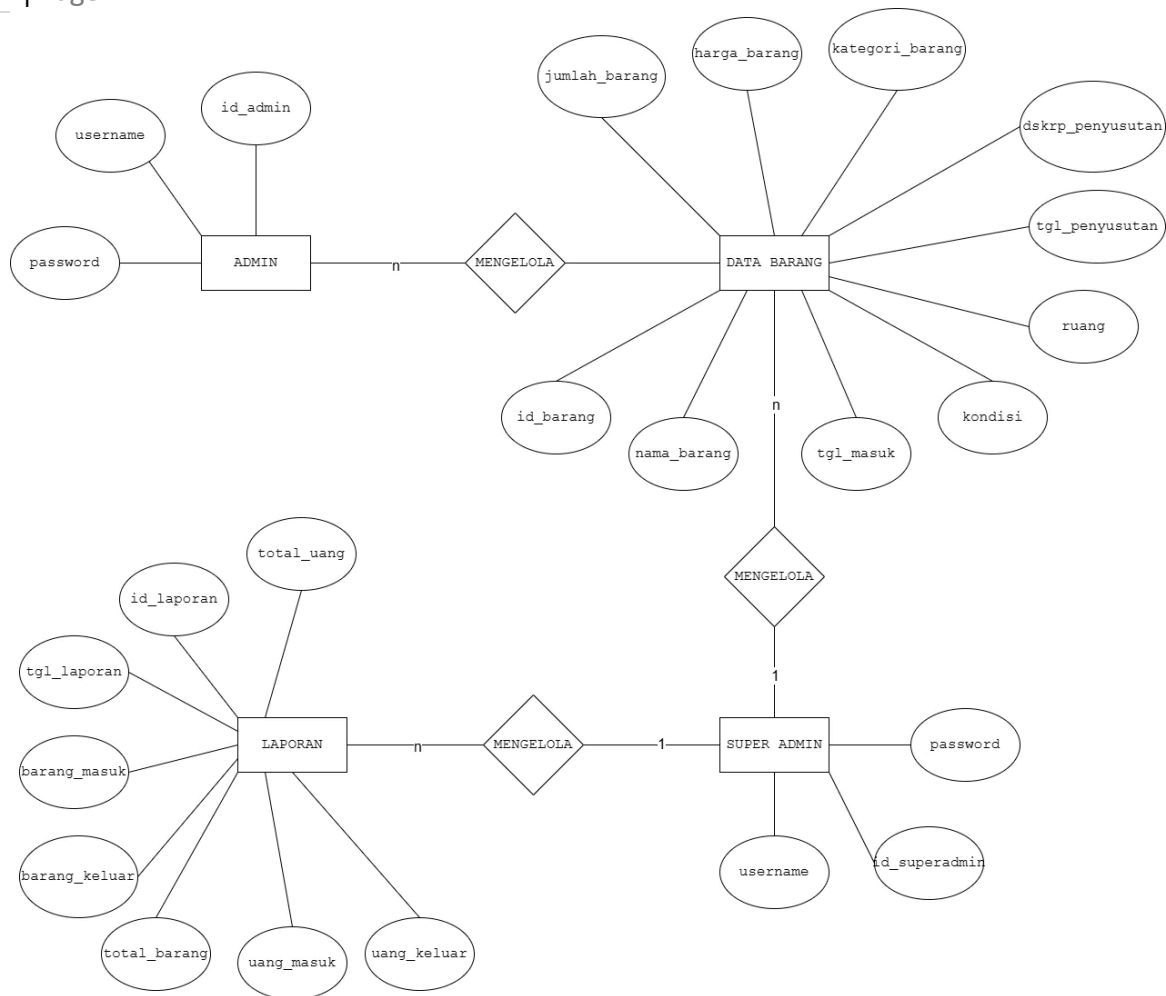
Data Flow Diagram Level 0 menggambarkan aliran data utama antara pengguna dengan sistem. Super Admin dan Admin dapat mengelola data barang masuk dan keluar, serta melihat laporan transaksi.



Gambar 2 Data Flow Diagram Level 0

## 2.7. Entity Relationship Diagram (ERD)

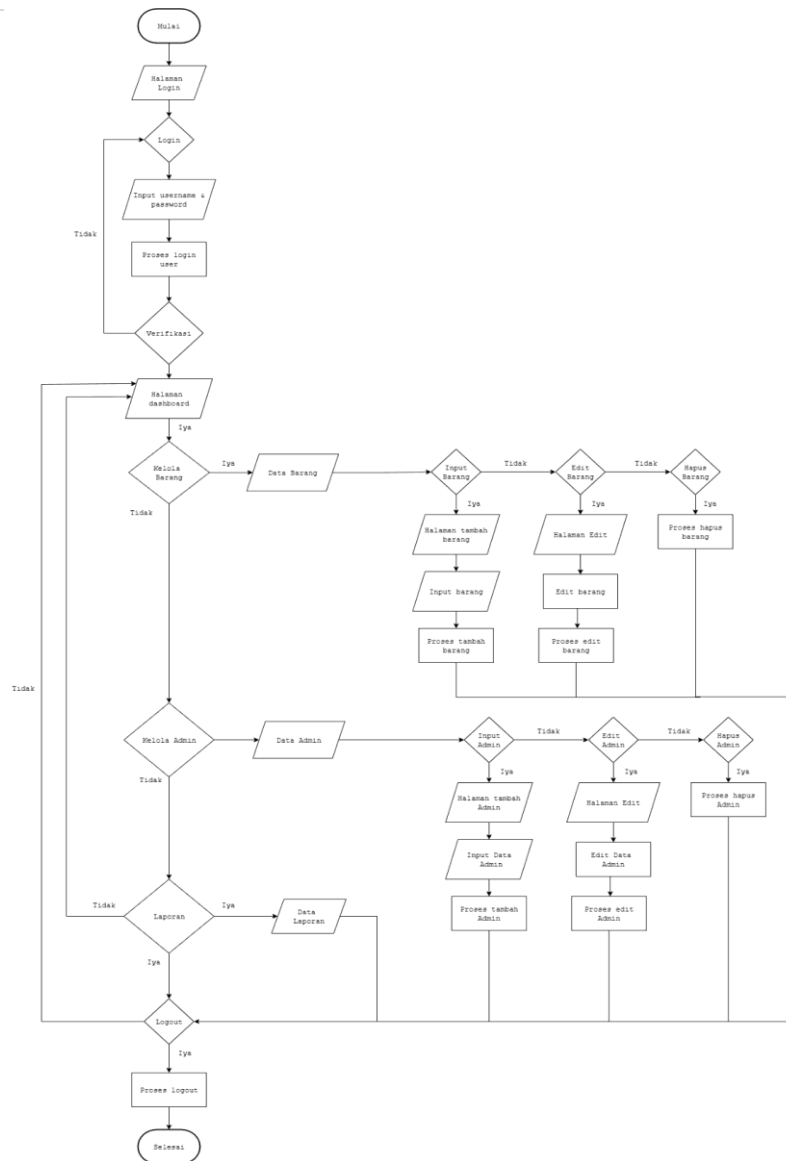
Entity Relationship Diagram (ERD) menggambarkan struktur basis data sistem inventaris. Entitas utama meliputi data barang, data transaksi masuk/keluar, serta data pengguna. Hubungan antar entitas dirancang untuk memastikan integritas data dan kemudahan dalam pelacakan stok.



Gambar 3 Entity Relationship Diagram

## 2.8. Desain Sistem

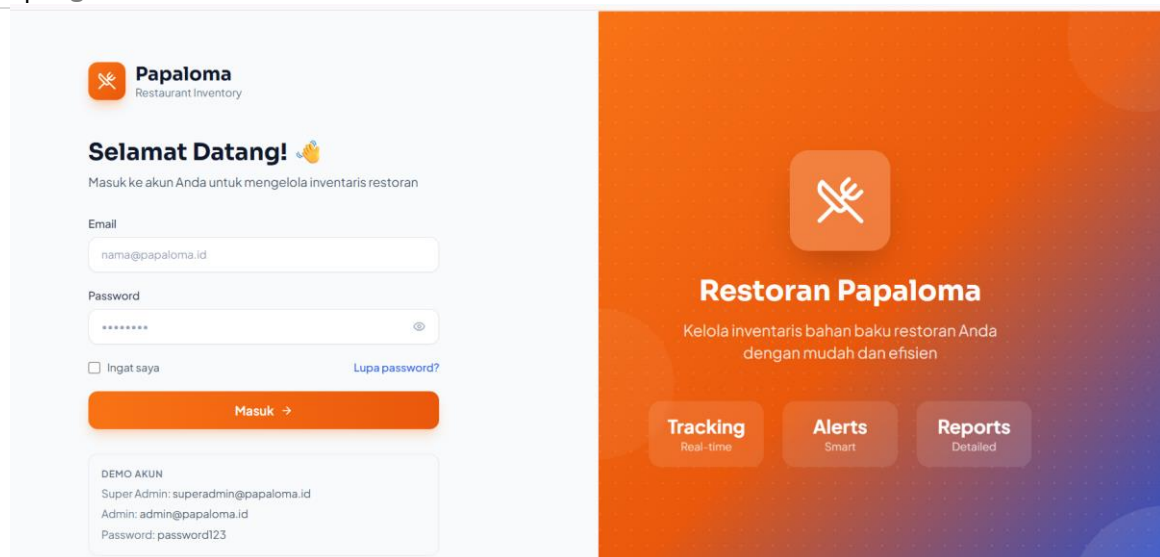
Dalam tahap ini, dilakukan perancangan secara rinci mengenai struktur dan komponen yang akan membentuk sistem, termasuk desain antarmuka pengguna (UI), struktur basis data, dan alur proses sistem. Flowchart Super Admin menjelaskan alur kerja Super Admin dalam sistem, dimulai dari proses login hingga logout.



Gambar 4 Flowchart Super Admin

## 2.9. Halaman Login

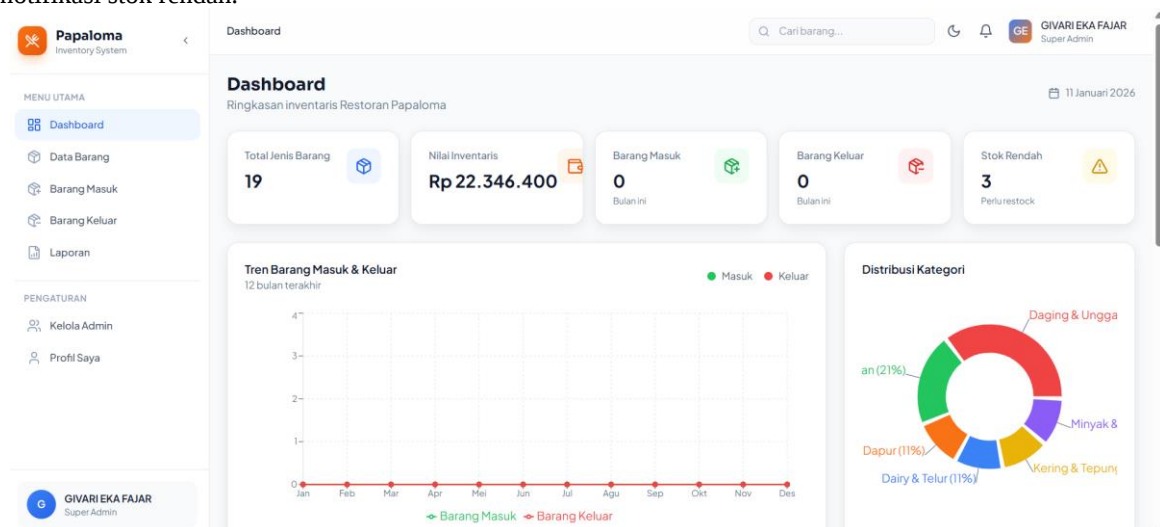
Pada halaman login terdapat 2 input untuk memasukkan email dan password. Jika email dan password terdaftar maka akan langsung diarahkan ke halaman dashboard. Jika email dan password tidak terdaftar maka akan muncul pesan error.



Gambar 5 Halaman Login

## 2.10. Halaman Dashboard

Halaman Dashboard memiliki fungsi untuk melihat seluruh barang yang ada di gudang serta total pengeluaran dan pemasukan dari semua bahan baku. Di halaman ini juga dapat melihat laporan dari setiap tanggal tertentu serta notifikasi stok rendah.



Gambar 6 Halaman Dashboard

## 2.11. Halaman Data Barang

Halaman Data Barang memiliki fungsi untuk melihat detail dari setiap barang misalnya nama barang, kondisi, lokasi penyimpanan, tanggal penyusutan, alasan penyusutan, kategori, harga, dan jumlah stok. Admin dapat melakukan operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) pada data barang.

**Papaloma** Inventory System

MENU UTAMA

- Dashboard
- Data Barang**
- Barang Masuk
- Barang Keluar
- Laporan

PENGATURAN

- Kelola Admin
- Profil Saya

**GIVARI EKA FAJAR**  
Super Admin

**Data Barang**  
Kelola semua data barang inventaris

+ Tambah Barang

Cari nama barang...

Filter

| NAMA BARANG             | KATEGORI        | STOK  | HARGA/UNIT | LOKASI     | KONDISI | AKSI |
|-------------------------|-----------------|-------|------------|------------|---------|------|
| Sukett<br>kg            | Sayuran         | 40 kg | Rp 3.000   | Freezer A1 | Baik    | ...  |
| Rumput<br>kg            | Sayuran         | 10 kg | Rp 5.000   | Freezer A1 | Baik    | ...  |
| Ayam Fillet<br>kg       | Daging & Unggas | 20 kg | Rp 55.000  | Freezer A2 | Baik    | ...  |
| Daging Sapi Wagyu<br>kg | Daging & Unggas | 44 kg | Rp 350.000 | Freezer A1 | Baik    | ...  |
| Kerang<br>kg            | Daging & Unggas | 40 kg | Rp 5       | Freezer A2 | Baik    | ...  |
| Kerang<br>kg            | Daging & Unggas | 40 kg | Rp 5       | Freezer A2 | Baik    | ...  |

Gambar 7 Halaman Data Barang

## 2.12. Halaman Admin Area

Halaman Admin Area memiliki fungsi untuk melihat semua profil admin secara detail misalnya nama admin, status online/offline, dan aktivitas terakhir. Fitur ini hanya dapat diakses oleh Super Admin untuk keperluan monitoring.

**Papaloma** Inventory System

MENU UTAMA

- Dashboard
- Data Barang
- Barang Masuk
- Barang Keluar
- Laporan

PENGATURAN

- Kelola Admin**
- Profil Saya

**GIVARI EKA FAJAR**  
Super Admin

**Kelola Admin**  
Kelola pengguna sistem

+ Tambah Admin

Cari nama atau email...

| NAMA             | EMAIL                  | ROLE        | STATUS | LOGIN TERAKHIR   | AKSI |
|------------------|------------------------|-------------|--------|------------------|------|
| JEJE             | tes@gmail.com          | Admin       | Aktif  | 25 Desember 2025 | ...  |
| John Doe         | givari@gmail.com       | Admin       | Aktif  | 23 Desember 2025 | ...  |
| Admin Restoran   | admin@papaloma.id      | Admin       | Aktif  | 23 Desember 2025 | ...  |
| GIVARI EKA FAJAR | superadmin@papaloma.id | Super Admin | Aktif  | 11 Januari 2026  | ...  |

Gambar 8 Halaman Admin Area

## 2.13. Pengujian Sistem (Black-Box Testing)

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black-box testing, yaitu metode pengujian perangkat lunak yang memfokuskan pengujian pada fungsi sistem berdasarkan input dan output tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program [12]. Tujuan dari metode ini adalah untuk memastikan bahwa sistem bekerja sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan dari sudut pandang pengguna akhir [13]. Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Pengujian Black-Box Testing**

| No | Fitur yang Diuji        | Skenario Pengujian        | Hasil  |
|----|-------------------------|---------------------------|--------|
| 1  | Login Admin/Super Admin | Username & password valid | Sesuai |
| 2  | Login Admin/Super Admin | Username/password salah   | Sesuai |
| 3  | Tambah Data Barang      | Form lengkap              | Sesuai |
| 4  | Tambah Data Barang      | Ada kolom kosong          | Sesuai |
| 5  | Update Data Barang      | Data lama diubah          | Sesuai |
| 6  | Hapus Data Barang       | Klik tombol hapus         | Sesuai |
| 7  | Notifikasi Stok Rendah  | Stok < batas minimum      | Sesuai |
| 8  | Lihat Laporan           | Membuka laporan bulanan   | Sesuai |
| 9  | Admin Area              | Melihat seluruh Admin     | Sesuai |

Berdasarkan Tabel 1, seluruh skenario pengujian menunjukkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan siap digunakan. Semua fitur utama sistem mulai dari login, manajemen data barang, notifikasi stok rendah, hingga pelaporan telah berjalan sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan.

### SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi inventaris bahan baku Restoran Papaloma berbasis web menggunakan metode ESDLC. Pengelolaan inventaris adalah elemen vital dalam operasional bisnis kontemporer yang mencakup tidak hanya pengelolaan aset fisik tetapi juga pengelolaan data untuk memastikan kelancaran operasional.

Metode ESDLC yang diterapkan mencakup langkah-langkah identifikasi masalah, analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, pengujian, implementasi, dan pemeliharaan. Diagram-diagram yang digunakan termasuk DFD, ERD, dan Flowchart memberikan penjelasan mendalam mengenai interaksi pengguna dengan sistem dan proses-proses yang terlibat.

Hasil pengujian menggunakan metode black-box testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, sistem dinilai mampu meningkatkan efisiensi proses pencatatan, mengurangi potensi kesalahan input data, serta mendukung transparansi informasi persediaan bahan baku di Restoran Papaloma.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo yang telah menyediakan fasilitas dan dukungan sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar. Terimakasih juga kepada dosen pembimbing yang selalu mendampingi dan memberi masukan yang sangat berharga dalam penyusunan artikel ini. Dengan penuh rasa syukur dan hormat

penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sedalam- dalamnya kepada Ibunda tercinta, Ismiyati Mintah, atas cinta, pengorbanan, dan ketulusan yang tiada henti diberikan sejak penulis dilahirkan hingga saat ini. Selama dua puluh tiga tahun perjalanan hidup, beliau senantiasa menjadi sumber kekuatan melalui doa-doa yang tak pernah putus, kesabaran yang tanpa batas, serta kasih sayang yang tulus dalam setiap keadaan. Dukungan moril dan perhatian yang diberikan menjadi landasan utama bagi penulis dalam menghadapi berbagai tantangan hingga mampu menyelesaikan studi dan penyusunan skripsi ini.

Penulis juga menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda tercinta, Laazar Abolla, atas kerja keras, pengorbanan, dan tanggung jawab yang senantiasa ditunjukkan dalam membimbing dan mendukung penulis. Keteguhan sikap, nasihat yang bijaksana, serta doa yang selalu menyertai menjadi sumber motivasi dan inspirasi dalam setiap langkah kehidupan penulis. Peran Ayahanda sebagai teladan dan penopang utama memberikan kekuatan bagi penulis untuk terus berusaha dan menyelesaikan pendidikan ini dengan sebaik-baiknya.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Yulian Findawati, ST., M.MT, dan Bapak Dr. Suprianto, S.SI., M.SI., dan penguji yang telah memberikan arahan, bimbingan, kritik, serta saran yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi ini. Ketelitian, kesabaran, dan masukan yang konstruktif dari beliau menjadi pedoman penting bagi penulis dalam menyempurnakan penelitian ini sehingga dapat tersusun dengan baik.

Ucapan terima kasih turut penulis sampaikan kepada para saudara, khususnya Mas Fahri, Mbak Syafa, Mas Rafa dan masih banyak lagi, atas kebersamaan yang senantiasa terjalin hingga saat ini. Kehadiran kalian dalam berbagai fase kehidupan, baik dalam momen penuh kebahagiaan maupun ketika menghadapi kesulitan, menjadi tempat berbagi cerita serta sumber dukungan yang sangat berarti. Ikatan kekeluargaan yang terbangun tidak hanya menghadirkan kenangan yang berharga, tetapi juga memberikan semangat dan motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan studi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan kuliah seperjuangan, khususnya Rian, Dafee, Burhan Dan Donny serta teman-teman lainnya dan yang telah bersama-sama melewati dinamika perkuliahan. Melalui berbagai diskusi, kerja kelompok, penyelesaian tugas, serta pengalaman akademik lainnya, terjalin kebersamaan yang penuh makna. Dukungan, kerja sama, dan semangat yang saling diberikan selama proses tersebut menjadi bagian penting dalam perjalanan penulis hingga akhirnya mampu menyelesaikan skripsi ini.

## REFERENSI

- [1] F. Gamaliel and N. Safitri, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Produksi Berbasis Desktop," *J. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 1, no. 2, pp. 26-30, 2022, doi: 10.56995/sintek.v1i2.3.
- [2] D. Adhairani Nasution and N. Aslami, "Pembentukan Sistem Informasi Kafe/Restoran Dengan Menggunakan Metode Supply Chain Management," *SIBATIK J.*, vol. 1, no. 8, pp. 1437-1444, 2022, doi: 10.54443/sibatik.v1i8.187.
- [3] H. Yustiana, F. E. Schadu, and H. Kuswara, "Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Rumah Makan Bebek Mas Gendut Bogor," *IJNS*, vol. 11, no. 2, pp. 118-122, 2022.
- [4] R. Erwansyah, J. Wahyudi, and P. Prahasti, "Expert System in Helping Students Diagnose Car Engine Damage Using the ESDLC Method," *J. Media Comput. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 101-106, 2023, doi: 10.37676/jmcs.v2i1.3347.
- [5] H. Handayani et al., "Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development," *J. Test. dan Implementasi Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 29-40, 2023, doi: 10.55583/jtisi.v1i1.324.
- [6] O. S. Rura and R. Ardiansyah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web (Studi Kasus Toko Dina Beauty Care)," *Arcitech J. Comput. Sci. Artif. Intell.*, vol. 3, no. 2, p. 81, 2024, doi: 10.29240/arcitech.v3i2.8191.
- [7] L. G. Wijayanti, A. Suparno, and A. A. Setyawan, "Sistem Informasi Pengelolaan Bahan Baku Guna Meningkatkan Efektivitas Laporan Persediaan Produk Pada PT Wijaya Karunia Megah," *J. Elektro Lucseat*, pp. 1-13, 2022.
- [8] Z. Naspendra, "Sistem Informasi," *Fak. Teknol. Inf. UKSW*, vol. 2, no. 2, p. 2019, 2020.
- [9] W. R. Chaniago et al., "Perancangan Sistem Informasi Inventory Berbasis Web Pada PT. Bintang Oriental," *J. Esensi Infokom*, vol. 8, no. 2, pp. 1-6, 2024, doi: 10.55886/infokom.v8i2.910.
- [10] A. S. R. Sadarman Telaumbanua, Tommy Defisa, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Inventaris Proyek Berbasis Web," *J. Manaj. Inform. Jayakarta*, vol. 2, no. 1, pp. 25-39, 2022.
- [11] R. Johan and C. J. Chandra, "Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Model Spiral," *Digit. Transform. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 330-340, 2024, doi: 10.47709/digitech.v4i1.3955.
- [12] F. M. Putra, U. Indahyanti, and Y. Findawati, "Web-Based Inventory System for Stock Management in Retail SMEs," vol. 9, no. 2, 2025, doi: 10.21070/jicte.v9i2.1697.
- [13] N. M. D. Febriyanti, A. K. Oka Sudana, and I. N. Piarsa, "Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen," *JITTER J. Ilm. Teknol. dan Komput.*, vol. 2, no. 3, p. 535, 2021, doi: 10.24843/jtrti.2021.v02.i03.p12.

**Conflict of Interest Statement:**

*The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.*