



Department of Digital Business

**Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)**

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 2 (2025) pp: 3206-3218

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

---

## Perancangan Sistem Informasi Penyediaan Logistik di Biro Umum Menggunakan Metode *Waterfall*

Utami Mizani Putri<sup>1</sup>, Ilham Mahda Zulfa Zaini<sup>2</sup>, Nur Riska Zulvi Oktaviani<sup>3</sup>, Annisa Nurul Hikmah<sup>4</sup>, Syabina Salsabila<sup>5</sup>, Naufal Afriandi<sup>6</sup>, Susilawati<sup>7</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Jurusan Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

<sup>7</sup> Biro Umum Setda Provinsi Jambi

E-mail: [1utamiputri@uinjambi.ac.id](mailto:1utamiputri@uinjambi.ac.id), [2ilhammahda7@gmail.com](mailto:2ilhammahda7@gmail.com), [3nurriska2003@gmail.com](mailto:3nurriska2003@gmail.com), [4anisanurull0810@gmail.com](mailto:4anisanurull0810@gmail.com), [5syabinasalsabila77@gmail.com](mailto:5syabinasalsabila77@gmail.com),

[6nopal339@gmail.com](mailto:6nopal339@gmail.com), [7susilawati120275@gmail.com](mailto:7susilawati120275@gmail.com)

### Abstrak

*This report discusses the design of a logistics information system at the General Bureau of Jambi Province with the aim of improving the efficiency and effectiveness of logistics management, which was previously conducted manually. Issues such as process delays, data inaccuracies, and difficulties in tracking goods served as the main background for the system development. To address these problems, the Waterfall method was adopted due to its systematic and structured approach. The research was conducted through observation, interviews, and documentation during a four-month internship at the relevant institution. The result of this practical work is a proposed information system that covers the entire logistics process, from planning and procurement to distribution. With an integrated system, the General Bureau is expected to enhance data accuracy, speed up decision-making, and improve transparency and accountability in logistics management. This system design is expected to be a stepping stone toward digital transformation within the local government environment.*

**Keywords:** *Information System, Logistics, General Bureau, Waterfall, Local Government*

### 1. Pendahuluan

Biro Umum memiliki peran penting dalam membantu Asisten Administrasi Umum dalam menyiapkan segala pelaksanaan kebijakan, Pelaksanaan pemantauan, serta yang melakukan evaluasi di bidang rumah tangga, administrasi keuangan dan aset, serta tatausaha, sesuai dengan ketentuan atau peraturan perundang-undangan yang berlaku. Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi dan efektivitas pengelolaan logistik di berbagai organisasi, termasuk instansi pemerintah. Pengelolaan barang milik daerah merupakan bagian dari suatu sistem yang merupakan dari sistem informasi manajemen (Afriady & Pangestu, 2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi aplikasi teknologi siklus barang daerah mampu meningkatkan kualitas penatausahaan barang daerah (Karmila, 2021).

Pengelolaan logistik di pemerintah daerah masih banyak instansi pemerintah yang masih menggunakan metode manual dalam pengelolaan logistik, yang menyebabkan inefisiensi dan kesalahan dalam proses distribusi barang (Syafrin & Yesimal, 2023). Salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh Biro Umum Provinsi Jambi adalah pengelolaan logistik yang masih banyak dilakukan secara manual, sehingga seringkali menimbulkan masalah seperti keterlambatan proses, ketidakakuratan data, serta kesulitan dalam pelacakan dan pelaporan barang.

Menurut Rahayu, Saputra, dan Irawan (2024), “Metode waterfall dipilih karena pendekatannya yang sistematis dan berurutan, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian dan pemeliharaan” (hlm. 502). Dengan dirancangnya sistem informasi logistik di diharapkan dapat membantu memenuhi kebutuhan dan memudahkan pihak instansi dalam mengelola informasi penyediaan logistik.

Oleh karena itu, penulis merancang Sistem Informasi Perancangan Penyediaan logistik di biro umum berbasis website. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu dalam urusan pengelolaan penyediaan barang logistik pada instansi biro umum. Pengembangan sistem ini dengan menggunakan metode Unified Modelling Language (UML), antara lain seperti *use case*, *activity diagram*, dan *class diagram*. Dalam proses

pengembang website ini menggunakan Bahasa pemrograman yaitu *HTML, PHP, CSS, MySql* dan menggunakan *Framework Bootstrap*.

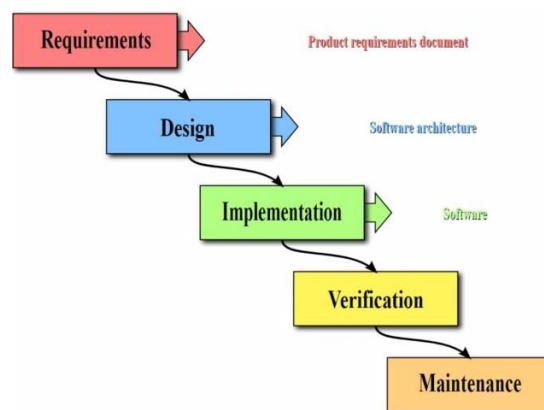
## 2. Metode Penelitian

### 2.1 Metode Pengembangan Sistem

Pada Pengembangan sistem ini menggunakan metode *waterfall* merupakan metode pendekatan pengembangan sistem pada perangkat lunak. Sesuai namanya *waterfall*, metode yang menjelaskan proses pengembangan software sesuai alurnya secara berurutan dari atas ke bawah seperti air terjun. Tujuan dari metode waterfall, yaitu untuk membantu dalam melakukan perancangan sistem dengan struktur yang jelas menjelaskan alur kerja secara berurutan dan mudah di pahami pada proyek yang ingin dibuat.

Pada Metode ini terdiri beberapa tahapan antara lain, yaitu :

- **Requirement Analysis**  
Tahapan awal dalam melakukan pengembangan sistem dengan menganalisis permasalahan serta kebutuhan sistem untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dengan melakukan wawancara, diskusi, survei, observasi, dan lain sebagainya.
- **Design**  
Kemudian di tahap ini tim pengembang mulai merancang desain antarmuka, arsitektur sistem, struktur data, perancangan komponen-komponen sistem untuk memenuhi kebutuhan yang diperlukan perangkat lunak dalam merancang fungsi kode program.
- **Implementation**  
Setelah melakukan desain sistem dilanjutkan dengan membuat kode program sesuai dengan kebutuhan bahasa pemrograman tertentu dan mengacu pada dokumen persyaratan yang dibuat oleh developer.
- **Verification**  
Selanjutnya tahapan pengujian sistem yang telah dikembangkan kemudian dilakukan untuk menguji apakah sistem berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan dan untuk mengatasi bug atau masalah pada sistem untuk dilakukan perbaikan.
- **Maintenance**  
Tahapan terakhir dilakukan setelah sistem berhasil berjalan pada pengujian, pada tahap ini dilakukan perbaikan masalah atau bug untuk memastikan sistem berhasil dan siap digunakan pengguna.



Gambar 1 Tahapan Metode *Waterfall*

## 2.2 Metode Pengujian Sistem

Pada Pengujian ini menggunakan metode *Visual Testing*, yaitu metode yang berfokus pada antarmuka sistem yang dilakukan pengujian. Pengujian ini bertujuan untuk memeriksa antarmuka sistem apakah sudah sesuai atau tidak ada yang berubah tanpa disadari, yaitu seperti warna, font, layout, dan elemen penting lainnya.

## 2.3 Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang saling berkaitan antara satu sama lain. Berikut beberapa tahapan yang mana memiliki peran penting dalam pembentukan sistem sesuai kebutuhan :

- Mengidentifikasi Masalah : Melakukan analisis terhadap masalah yang ada di lingkungan Biro Umum Setda Provinsi Jambi dan menjabarkan setiap masalah sehingga mendapatkan suatu masalah utama untuk menjadi fokus penelitian.
- Studi Literatur : Melakukan studi literatur untuk melakukan pengkajian lebih lanjut terhadap teori yang ada dengan mencari referensi lainnya dan jurnal yang relevan untuk memperkuat pendekatan teori pada penelitian
- Pengumpulan Data  
Tahapan pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk memperoleh sekumpulan informasi yang mendalam pada sistem.
- Analisis Sistem Kerja Instansi : Kegiatan yang dilakukan dalam melakukan pencatatan logistik barang dan pengumpulan data masih secara manual oleh pihak instansi. Maka dari itu, dilakukan analisis sistem kerja yang ada untuk mempermudah urusan dalam logistik penyediaan barang serta memahami kebutuhan pihak instansi dan merancang sistem yang mudah dimengerti.
- Perancangan Sistem : Tahapan ini menggunakan desain sistem yaitu metode perancangan UML (*activity diagram, use case, class diagram*), ERD (*Entity Relationship Diagram*), *Flowchart* dan antarmuka pengguna.
- Pengembangan Sistem : Pengembangan sistem ini menggunakan metode *Waterfall* untuk mengetahui sistem berjalan sesuai yang dirancang dan diharapkan.
- Pengujian Sistem : Tahapan pengujian dilakukan dengan metode *Visual Testing* supaya memastikan setiap fungsi dan komponen sistem berjalan dengan lancar sesuai kebutuhan pengguna.

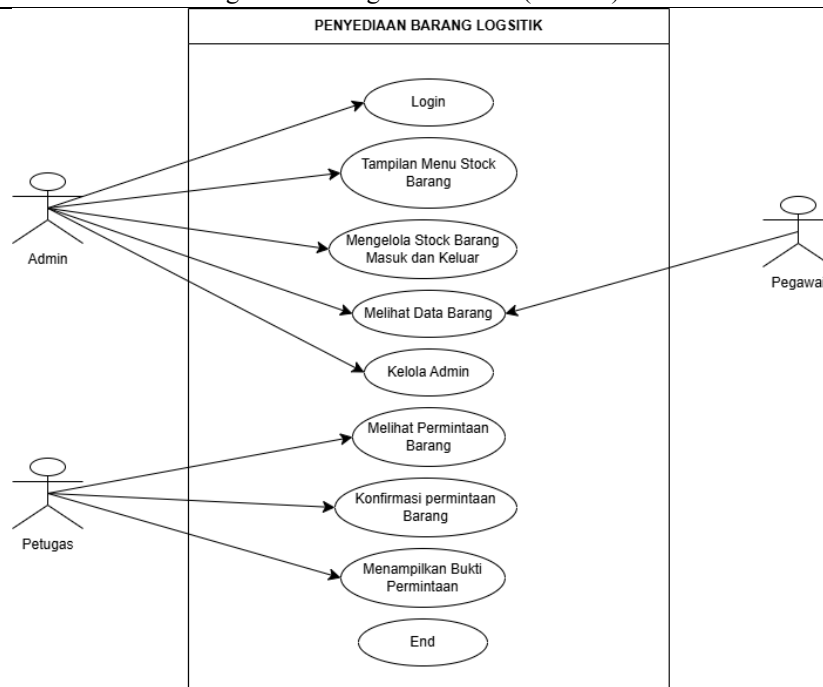
## 2.4 Teknik Pengumpulan Data

Berikut merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan :

- a. Wawancara : Merupakan metode pengumpulan data dengan melakukan diskusi tanya jawab kepada pihak Biro Umum Setda Provinsi Jambi.
- b. Observasi : Penelitian instansi dilakukan di Biro Umum Setda Provinsi Jambi pada 11 Februari 2025 selama 4 bulan lebih sampai 11 Juni 2025 supaya dapat mengetahui dan mengidentifikasi alur kerja masalah pada penyediaan barang logistik.
- c. Studi Pustaka : Mengumpulkan informasi dan data-data dari berbagai sumber penelitian yang jelas. Sumber yang telah dipilih sebagai sumber informasi seperti jurnal, buku, dokumen, dan sumber penelitian lainnya dari platform digital.

## 2.5 Use Case Diagram

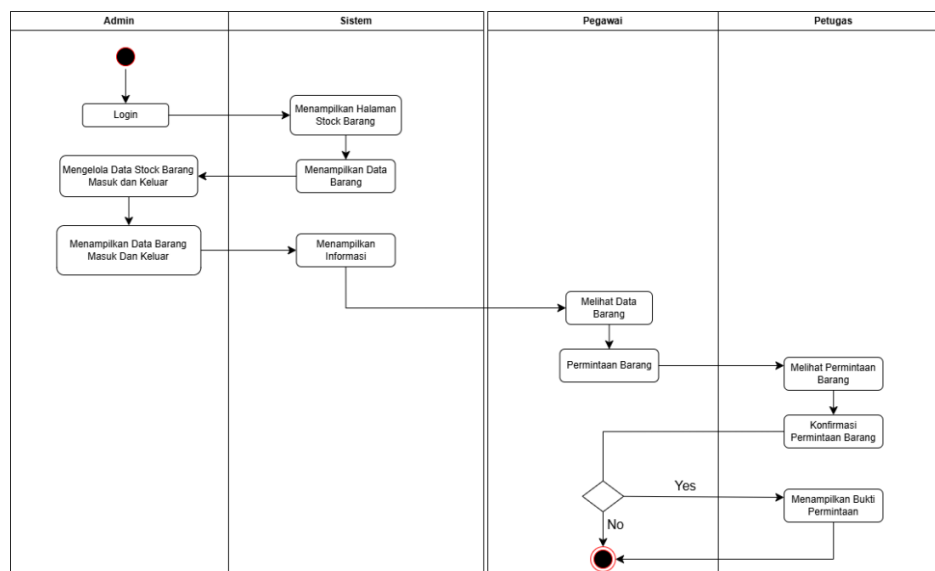
Pada metode ini menjelaskan gambaran hubungan dan interaksi antara pengguna dengan fitur yang telah disediakan. Terdapat 3 peran utama pada sistem ini ,yaitu admin, petugas, dan pegawai



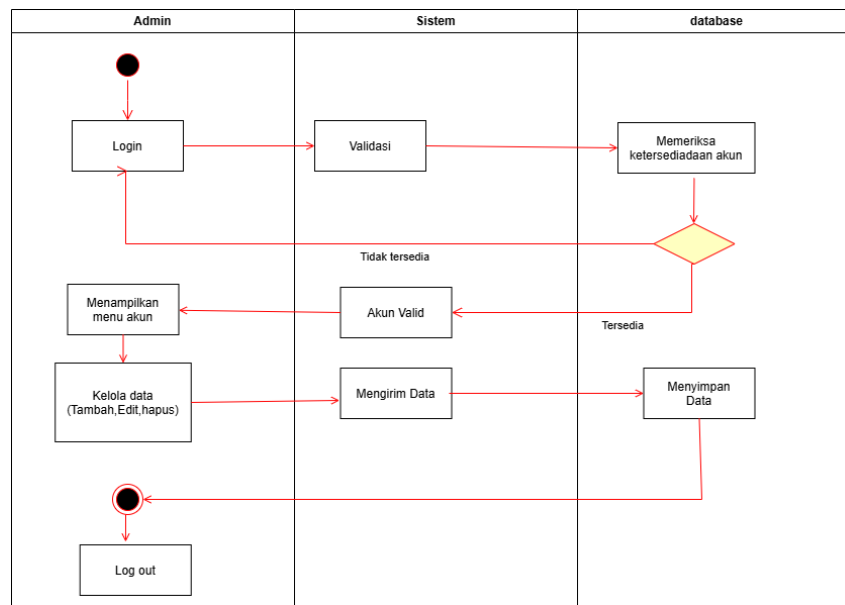
Gambar 2 Use Case Penyediaan Logistik Barang  
Sumber: Dokumen Pribadi

## 2.6 Activity Diagram

Pada bagian ini merupakan diagram yang menjelaskan alur sistem penyediaan barang logistik pada Biro Umum Setda Provinsi Jambi berbasis website. Admin ke sistem kemudian pegawai dapat melihat data barang dan dikonfirmasi oleh petugas untuk menampilkan bukti permintaan barang. Pada diagram ini memiliki 2 diagram yaitu, diagram yang menjelaskan proses mengelola data stock barang dan proses validasi admin untuk login.



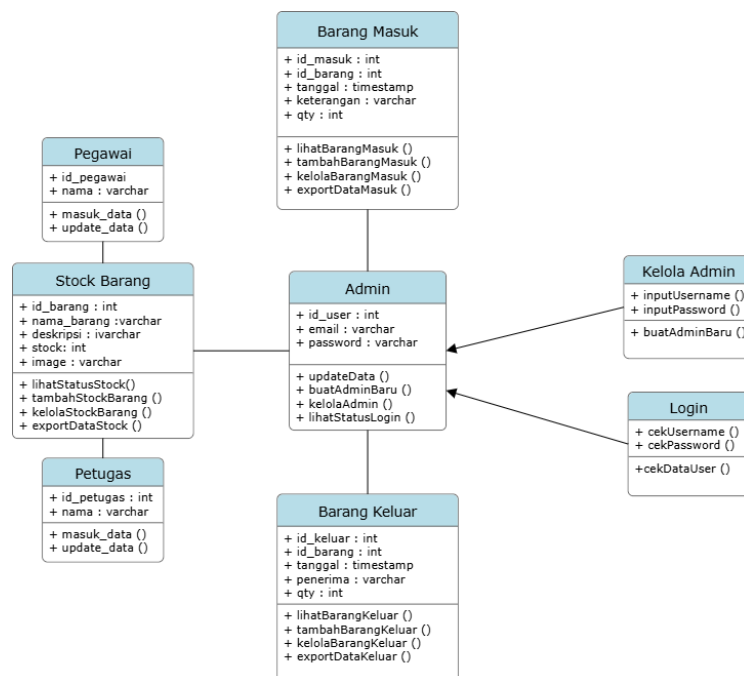
Gambar 3 Activity Diagram Proses Mengelola Data Stock Barang  
Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 4 Activity Diagram Proses Validasi Admin Untuk Login  
 Sumber: Dokumen Pribadi

## 2.7 Class Diagram

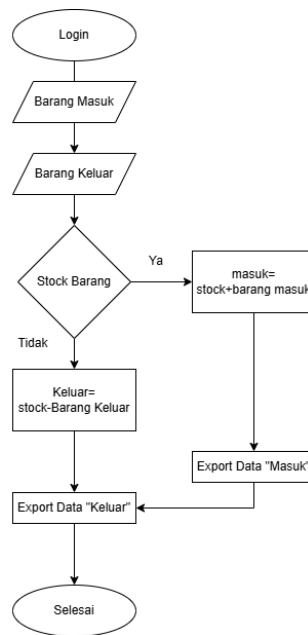
*Class Diagram* ini merupakan diagram yang menggambarkan rancangan pada sistem penyediaan barang logistik, yaitu terdiri dari beberapa komponen antara lain barang masuk, barang keluar, stock barang, admin, kelola admin, login, pegawai, dan petugas.



Gambar 5 Class Diagram Penyediaan Logistik Barang  
 Sumber: Dokumen Pribadi

## 2.8 Flowchart

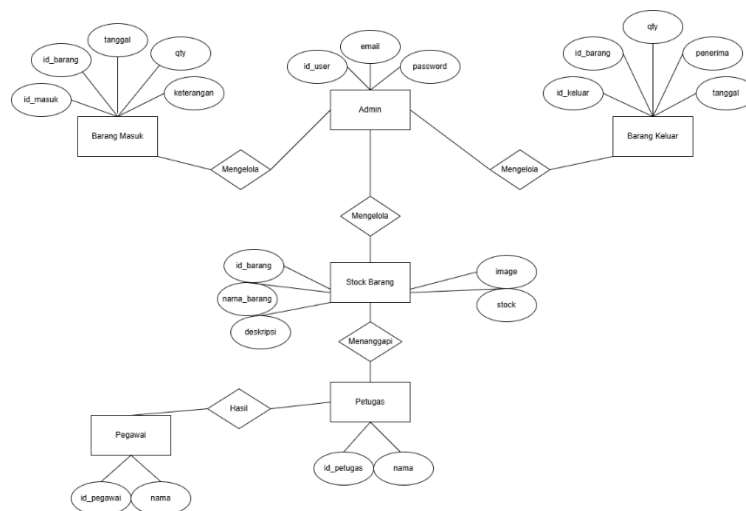
*Flowchart* pada bagian ini merupakan diagram yang menggambarkan alur kerja proses sistem pengelolaan penyediaan logistik barang dari awal sampai akhir proses.



Gambar 6 *Flowchart Penyediaan Logistik Barang*  
 Sumber: Dokumen Pribadi

## 2.9 ERD (Entity Relationship Diagram)

Pada diagram ini yaitu menggambarkan sistem penyediaan barang logistik yang mana setiap komponennya memiliki relasi dan keterkaitan antara lain, barang masuk, barang keluar, stock barang, admin, petugas, dan pegawai.

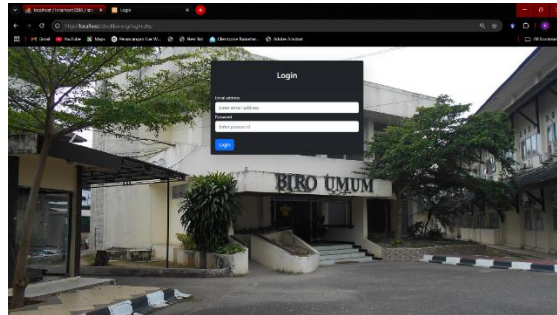


Gambar 7 *ERD Penyediaan Logistik Barang*  
 Sumber: Dokumen Pribadi

### 3. Hasil dan Diskusi

#### 3.1 Halaman Login

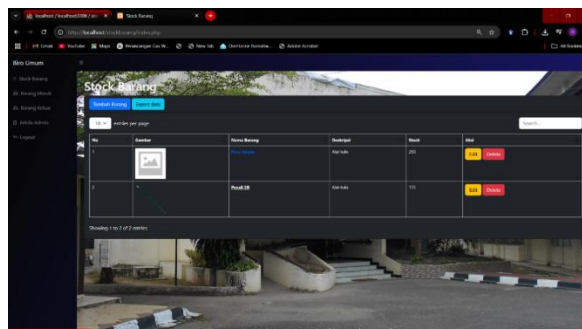
Pada halaman pertama merupakan halaman login akun untuk masuk ke website. Halaman yang berisi memasukkan email dan password.



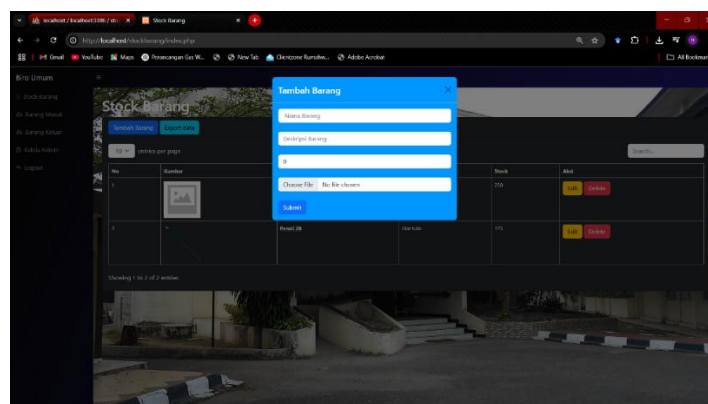
Gambar 8 Halaman Login Penyediaan Logistik Barang  
*Sumber: Dokumen Pribadi*

#### 3.2 Halaman Utama Stock Barang

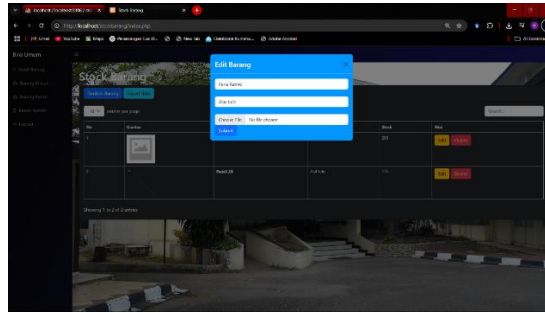
Halaman awal setelah login merupakan halaman data stock barang yang mana disini admin bisa menambah data stock barang, edit barang dan hapus barang.



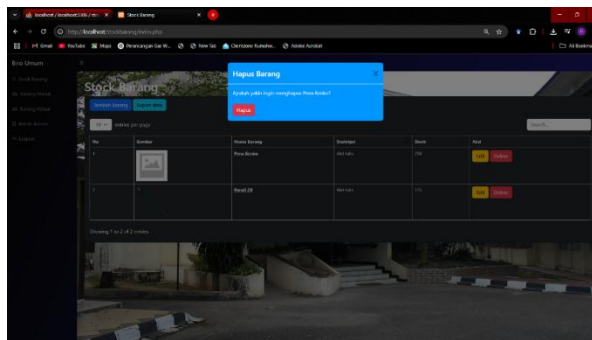
Pada halaman terdapat fitur tombol menambahkan tambah barang terdiri nama barang, dekripsi barang, jumlah, dan admin bisa menambahkan foto barang yang berformat PNG dan JPG.



Pada halaman ini terdapat fitur tombol awal admin dapat mengedit barang nama barang, dekripsi barang, dapat mengganti foto barang yang berformat PNG dan JPG.



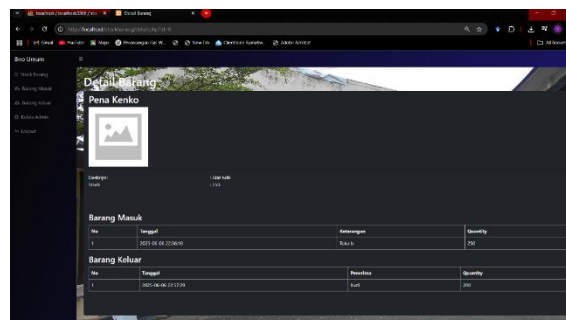
Pada halaman ini terdapat fitur tombol hapus dapat mengedit barang nama barang, dekripsi barang, dapat mengganti foto barang yang berformat PNG dan JPG.



Gambar 9 Halaman Utama Stock Penyediaan Logistik Barang  
*Sumber: Dokumen Pribadi*

### 3.3 Detail Barang

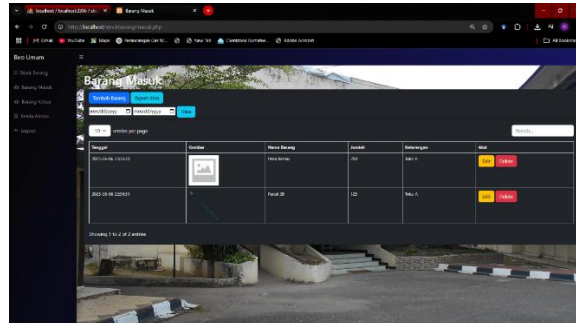
Halaman ini menampilkan detail barang pada stock barang berisikan nama barang, stock, barang masuk tanggal, dan barang masuk keluar.



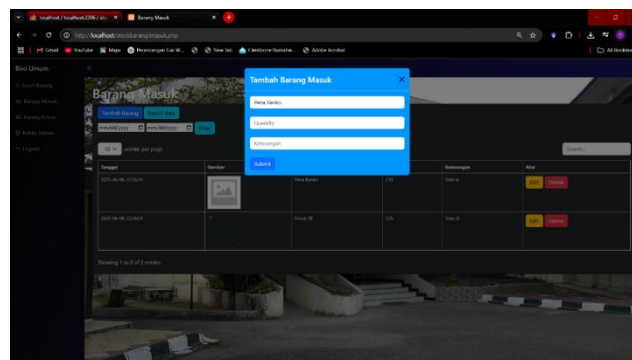
Gambar 10 Halaman Detail Barang  
*Sumber: Dokumen Pribadi*

### 3.4 Halaman Barang Masuk

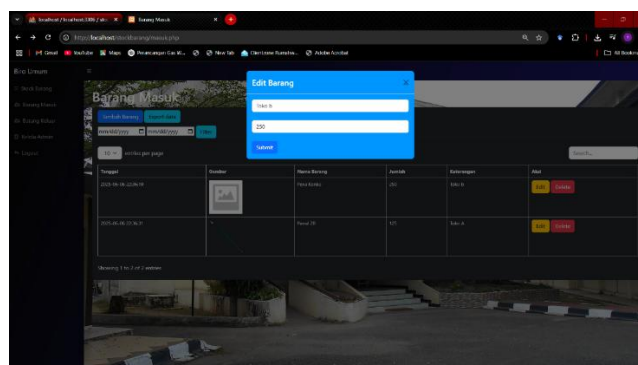
Halaman barang masuk ini merupakan halaman admin untuk menampilkan data barang masuk dengan keterangan pada stock barang yang jelas.



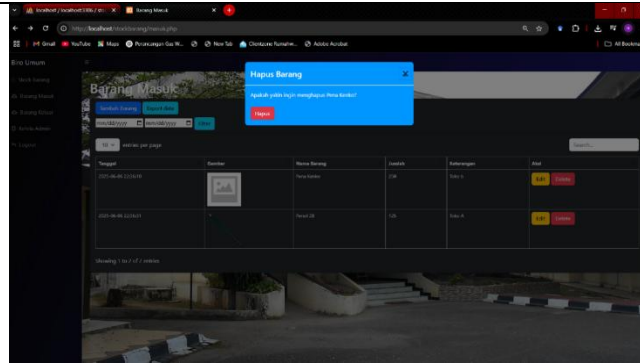
Pada halaman terdapat fitur tombol ini admin dapat menambahkan data barang masuk dengan memasukkan nama barang, jumlah, dan keterangan barang.



Pada halaman ini terdapat fitur tombol edit barang untuk mengedit baranga nama, dan jumlah barang.



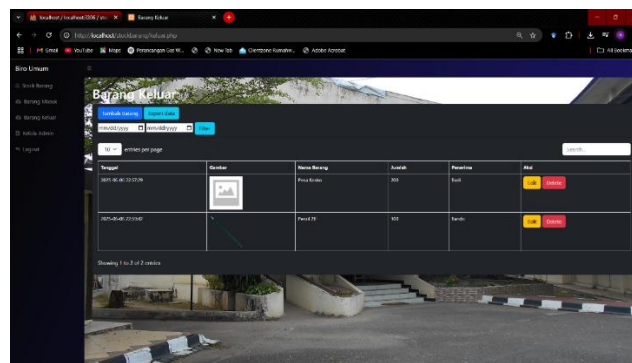
Pada halaman ini terdapat juga fitur tombol hapus barang untuk menghapus data barang masuk apabila terjadi kesalahan.



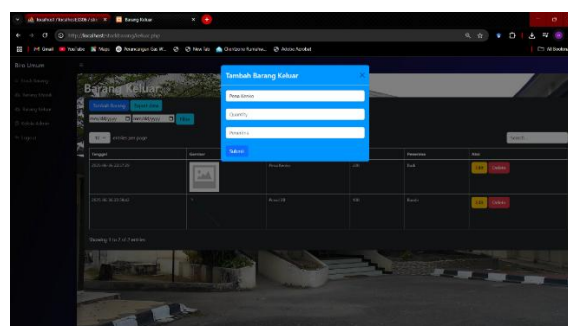
Gambar 11 Halaman Barang Masuk  
Sumber: Dokumen Pribadi

### 3.5 Halaman Barang Keluar

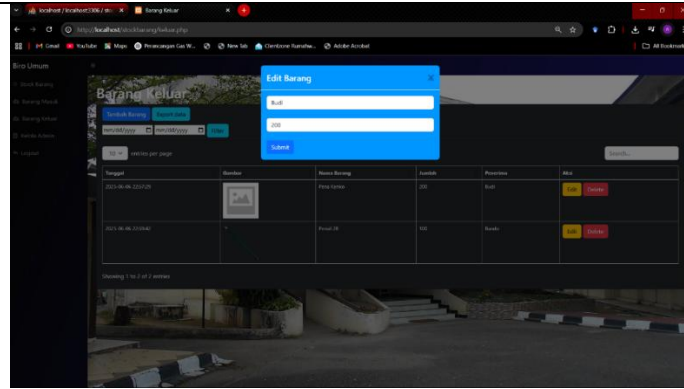
Halaman barang keluar ini menampilkan data barang yang telah keluar yang telah dikeluarkan. Pada halaman ini admin dapat menambahkan barang keluar dengan menekan tombol tambah barang keluar serta menghapus dan mengeditnya.



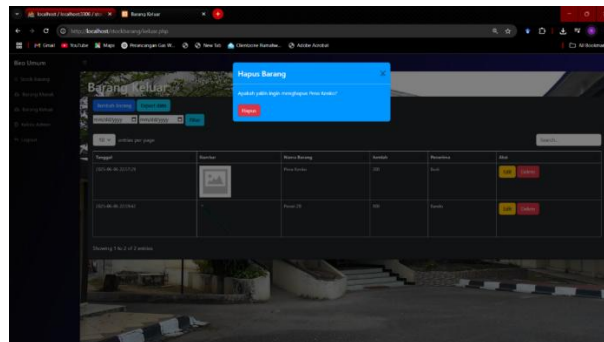
Pada halaman barang keluar terdapat fitur tombol tambah barang keluar yang berisikan nama barang, jumlah barang, dan penerima barangnya.



Selanjutnya terdapat fitur tombol ini edit barang masuk pada halaman barang keluar untuk mengubah apabila terjadi perubahan data.



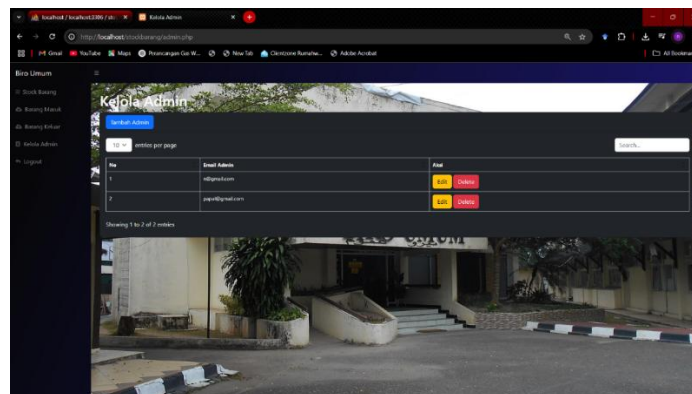
Pada halaman ini terdapat jg fitur tombol ini hapus barang keluar untuk menghapus data barang keluar.



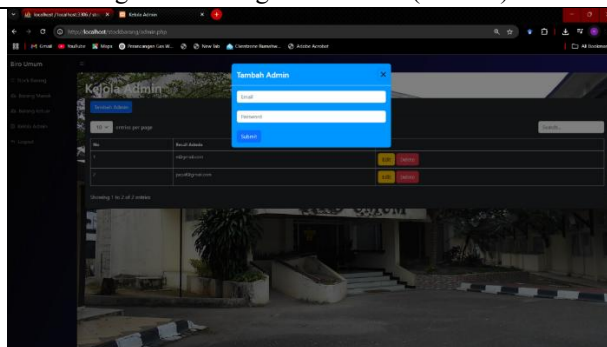
Gambar 12 Halaman Barang Keluar  
*Sumber: Dokumen Pribadi*

### 3.6 Kelola Admin

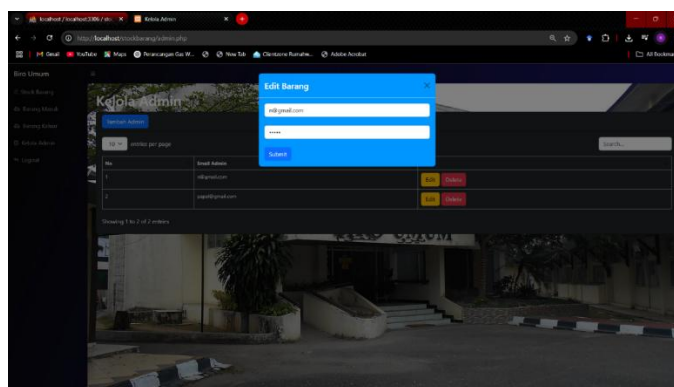
Halaman ini merupakan halaman untuk menambahkan admin baru untuk login untuk bisa mengakses website ini. Pada halaman ini admin dapat menambahkan admin yang lainnya untuk login serta mengedit dan menghapusnya.



Pada halaman kelola admin terdapat fitur tombol tambah admin untuk dapat mengakses login dengan akun admin yang baru.



Kemudian pada halaman kelola admin terdapat fitur tombol edit barang untuk mengubah email dan password apabila terjadi perubahan data.



Gambar 13 Halaman Kelola Admin Penyediaan Logistik Barang  
Sumber: Dokumen Pribadi

#### 4. Kesimpulan

Melalui pelaksanaan kerja praktik di Biro Umum Provinsi Jambi, diperoleh pemahaman yang mendalam mengenai tantangan yang dihadapi dalam proses penyediaan logistik, khususnya yang masih dilakukan secara manual. Kondisi ini dapat berdampak pada kecepatan pelayanan, ketepatan data, serta efektivitas pengelolaan barang. Oleh karena itu, kehadiran sistem informasi penyediaan logistik menjadi sangat penting dalam mendukung kinerja biro secara keseluruhan. Dengan pendekatan pengembangan sistem berbasis metode Waterfall, mahasiswa mampu merancang solusi yang terstruktur, menyeluruh, dan sesuai dengan kebutuhan instansi. Sistem ini dirancang untuk mendukung proses perencanaan, pengadaan, penyimpanan, hingga distribusi logistik secara terintegrasi, sehingga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan akuntabilitas dalam setiap proses yang dijalankan. Hasil kerja praktik ini juga memberikan kontribusi positif bagi pemahaman mahasiswa terhadap implementasi teknologi informasi di sektor publik

#### Referensi

- Andari, R. Y., Hiday, A. L., Darmawan, Y. D., & Gutama, D. H. (2022). *Information System Design of Goods Inventory Management Roses Store Using Waterfall Method*. Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi, 1(3), 29–42. <https://doi.org/10.1234/siti.v1i3.39>
- Ningsi, S. H., Hendryadi, D., & Iryani, J. (2023). *Web-Based Administrative Management Information System Using the Waterfall Method at the Bina Adinata Institute of Technology and Business*. Journal System Information And Computer, 1(2), 68–79. <https://journal.bina-adinata.ac.id/index.php/ammatao/article/view/8>
- Melisa, Tukino, Hananto, A., & Hananto, A. L. (2025). *Web-Based Warehouse Inventory System Using the Waterfall Method: A Case Study at Satria Wholesale Mart*. Jurnal Informasi dan Teknologi, 7(1), 13–26. <https://doi.org/10.60083/jidt.vi0.610>
- Wijaya, V., Joeanca, V., Yap, H., & Lim, S. (2024). *Methodical Approach: Building a Web-Based Warehouse Management System Using the Waterfall Method*. IJISIT: International Journal of Computer Science and Information Technology, 1(1), 8–19. <https://doi.org/10.55123/ijisit.v1i1.7>
- Budi, A. S., Ardiansyah, R., Gusti, R. S., & Haryono, W. (2023). *Implementation of the Waterfall Method in Designing a Web-Based Inventory Data Information System at SDN Kademangan 01 (Case Study)*. Journal of Computer Science and Big Data, 1(1), 95–103. <http://jurnal.jcosbida.com/index.php/jcosbida/article/view/139>
- Laia, B. (2023). *Service Information System Design Administration With The Waterfall Method At Balohili Village Office Web-Based Gomo*.

- JITA (Journal of Information Technology and Accounting), 6(1), 19–25. <https://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/JITA/article/view/1194>
- Rahayu, Y. S., Saputra, Y., & Irawan, D. (2024). Implementasi metode waterfall pada pengembangan sistem informasi mobile e-Disarpus. *ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi*, 6(2), 523–534. <https://doi.org/10.31849/zn.v6i2.20538>
- Karmila, M. (2021). Implementasi sistem informasi aplikasi teknologi siklus barang daerah terhadap kualitas penatausahaan barang daerah di Kabupaten Garut. *Jurnal Pembangunan dan Kebijakan Publik*, 12(2), 9–16. <https://doi.org/10.36624/jpkp.v12i2.79>