

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Inisiasi Proyek

Tahap inisiasi merupakan langkah awal dimulainya sebuah proyek, yang bertujuan memberikan gambaran umum tentang proyek dalam bentuk definisi atau piagam proyek (*project charter*). Pada tahap ini, dirumuskan latar belakang, sasaran, tujuan, antara lain sebagai berikut :

4.1.1. Latar Belakang Proyek

PT Testindo saat ini menghadapi beberapa tantangan dalam hal pengelolaan barang, yang selama ini dilakukan secara manual. Pendekatan tersebut menimbulkan berbagai permasalahan, seperti :

1. Proses manual memicu ketidakakuratan data dan kesalahan pengiriman.
2. Data stok barang, *vendor* dan *customer*, dan barang keluar tidak terintegrasi, sehingga sulit untuk memantau alur barang secara *real-time*.

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan efisiensi dan efektifitas kinerja, PT Testindo memerlukan solusi berbasis teknologi berupa aplikasi Sistem Informasi Manajemen Data Logistik berbasis *website*. Sistem ini dirancang untuk mendukung operasional yang lebih optimal dengan mencatat proses barang masuk, laporan stok barang, dan pencatatan barang keluar secara terstruktur.

4.1.2. Sasaran Proyek

Sasaran dari proyek ini adalah merancang aplikasi berbasis web yang dapat digunakan oleh divisi *purchasing* dan logistik sebagai pengguna utama. Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur untuk menyimpan data *vendor*, mencatat barang masuk,

mengelola stok, mengatur pengiriman barang, serta mencatat barang yang keluar secara tepat.

4.2. Perencanaan Proyek

4.2.1. Deskripsi Produk

Sistem Informasi Manajemen Data Logistik Berbasis *Website* adalah sebuah *platform* yang dirancang untuk mempermudah *staff* Gudang dan bagian Pengadaan Barang khususnya yang terlibat dalam mengelola operasional bisnis, seperti pengelolaan data *vendor*, *customer*, serta penyajian laporan status pengiriman barang. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan dan mendukung kelancaran serta kesuksesan dalam manajemen data logistik.

Berdasarkan analisis kebutuhan fungsional pada aplikasi Sistem Informasi Manajemen Data Logistik pada PT Testindo terdapat dua *role* pengguna utama yaitu divisi logistik dan *purchasing*, antara lain sebagai berikut :

1. Analisis kebutuhan fungsional bagian *Purchasing*:
 - a. *Purchasing* bisa melakukan login untuk masuk kedalam sistem.
 - b. *Purchasing* bisa melihat *dashboard*.
 - c. *Purchasing* bisa mengelola data *vendor*.
 - d. *Purchasing* bisa mengelola data *input* barang.
 - e. *Purchasing* bisa mendapatkan data barang masuk.
2. Analisis kebutuhan fungsional bagian Logistik:
 - a. *Logistik* bisa melakukan login untuk masuk kedalam sistem.
 - b. *Logistik* bisa melihat *dashboard*.
 - c. *Logistik* bisa mengelola data barang masuk.
 - d. *Logistik* bisa mengelola data Stok Barang.

- e. Logistik bisa mengelola data kirim barang.
- f. Logistik bisa mengelola Barang keluar.

3. Faktor Penentu Keberhasilan

Faktor keberhasilan dalam melakukan implementasi proyek ini antara lain sebagai berikut:

- a. Komitmen dan dukungan dari pimpinan PT Testindo.
- b. Kerjasama yang baik dari semua pihak yang terlibat dalam proyek.
- c. Penelitian dilakukan secara mendalam sehingga output proyek yang sangat dibutuhkan oleh PT Testindo.

4. Keuntungan yang diharapkan :

- a. Efisiensi Operasional, Sistem ini diharapkan dapat mengotomatisasi proses logistik, mengurangi waktu yang diperlukan untuk mencatat dan mengelola data barang secara manual.
- b. Akurasi Data, dengan digitalisasi, potensi kesalahan dalam pencatatan barang masuk, keluar, dan stok dapat diminimalkan, meningkatkan keakuratan data.
- c. Pengambilan Keputusan Lebih Cepat, Informasi yang terstruktur dan mudah diakses membantu manajemen membuat keputusan logistik yang cepat dan tepat.
- d. Peningkatan Produktivitas, Dengan fitur-fitur yang mendukung seperti pencatatan otomatis dan laporan stok, karyawan dapat fokus pada tugas strategis lainnya.
- e. Transparansi dan Akuntabilitas, Setiap transaksi barang terekam secara *detail*, sehingga memudahkan audit dan meningkatkan kepercayaan dalam pengelolaan logistik.

- f. *Monitoring* yang Lebih Baik, Sistem ini memungkinkan pemantauan stok secara *real-time*, sehingga menghindari kelebihan atau kekurangan stok yang dapat menghambat operasional.
 - g. Penghematan Biaya, dengan mengurangi kesalahan pencatatan dan pengelolaan stok yang lebih efektif, perusahaan dapat mengurangi biaya yang tidak perlu.
 - h. Integrasi yang Lebih Baik, Sistem berbasis web memungkinkan akses lintas divisi, sehingga data dapat dibagikan dengan mudah antara tim *purchasing*, logistik, dan manajemen.
 - i. Peningkatan Layanan Pelanggan, dengan logistik yang lebih terorganisir, waktu pemrosesan pesanan dan pengiriman barang dapat dipersingkat, meningkatkan kepuasan pelanggan.
 - j. Output proyek dapat dipergunakan dengan baik oleh PT Testindo.
5. Teknologi yang Digunakan

Berikut teknologi yang digunakan untuk keperluan membangun proyek Sistem Informasi Manajemen Data Logistik pada PT Testindo berupa kebutuhan *software* yang direkomendasikan untuk penggunaan aplikasi, antara lain sebagai berikut:

Tabel IV.1

Teknologi Yang Digunakan

<i>Framework Backend</i>	<i>Laravel 11</i>
<i>Framework Frontend</i>	<i>Tailwind</i>
Versi Php	Php Min 8.2
<i>Database</i>	MySQL
Bahasa Pemrograman	PHP, HTML, CSS, JavaScript

Sumber: Hasil Penelitian 2025

Tabel IV.2
Spesifikasi *Hosting*

Jenis <i>Hosting</i>	<i>Shared Hosting</i>
CPU	2 Core
RAM	2 GB
Penyimpanan	Unlimited
<i>Bandwidth</i>	Unlimited
Penyedia Layanan	Jagoan <i>Hosting</i>

Sumber: Hasil Penelitian

4.2.2. Deskripsi Proyek

1. Tujuan Proyek

Proyek ini bertujuan untuk mengatasi masalah pengelolaan stok dan alur barang di gudang yang masih dilakukan secara manual, mulai dari proses input barang, pencatatan barang keluar, hingga integrasi data antara departemen *purchasing* dan gudang. Sistem yang akan dibuat akan mengintegrasikan semua proses ini ke dalam satu *platform* berbasis *database*, sehingga mengurangi risiko kesalahan, memudahkan *tracking*, dan memastikan data yang akurat dan terpusat.

2. Hasil Yang Diinginkan

Hasil yang diinginkan dari pembuatan proyek aplikasi ini antara lain :

- Melakukan pengelolaan data vendor.
- Melakukan proses *input* barang.
- Menampilkan informasi barang masuk dan dapat di *export* ke excel.
- Menampilkan informasi stok barang dan dapat di *export* ke excel.

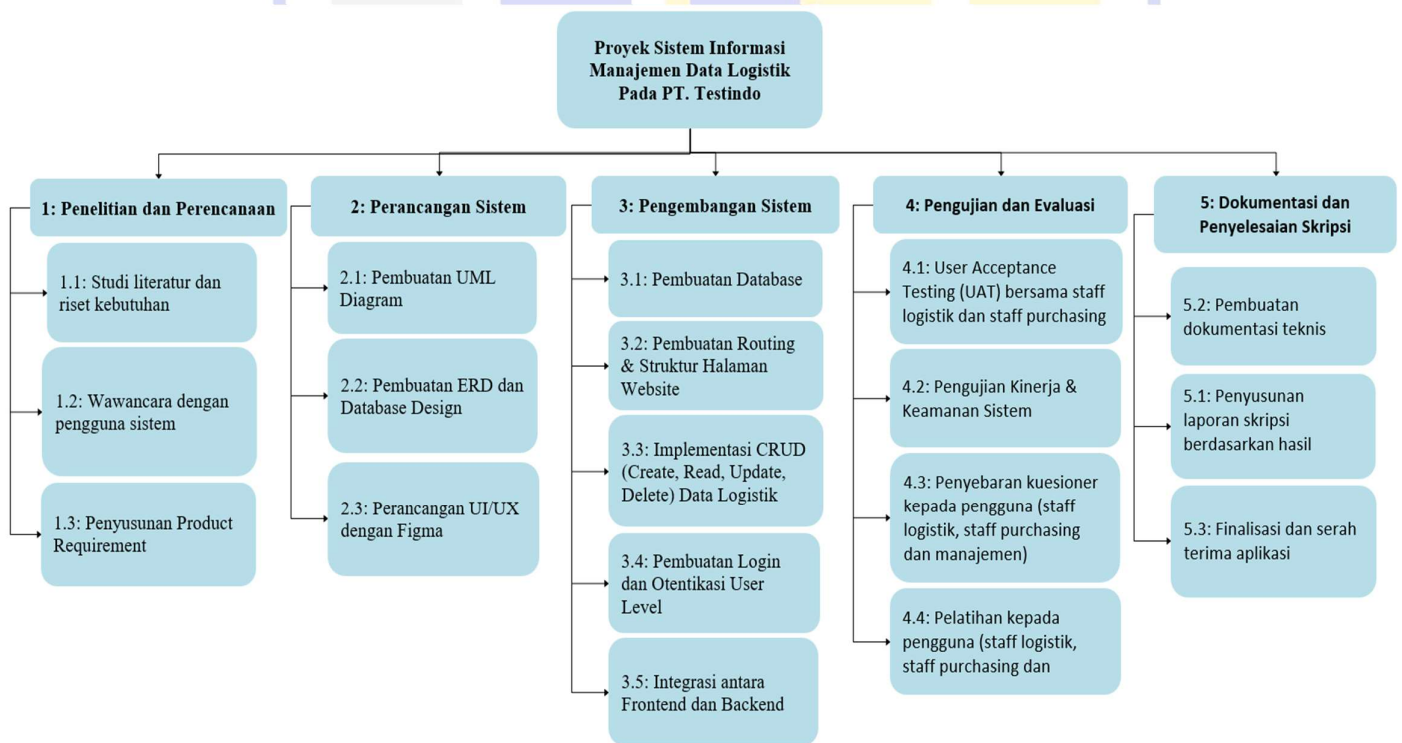
- e. Melakukan proses pengajuan kirim barang.
- f. Melakukan laporan data barang keluar dan memudahkan memantau secara real time sampai status terkirim.

3. Identifikasi Aktivitas Proyek

Proyek sistem informasi Manajemen Data Logistik Berbasis Web Pada PT

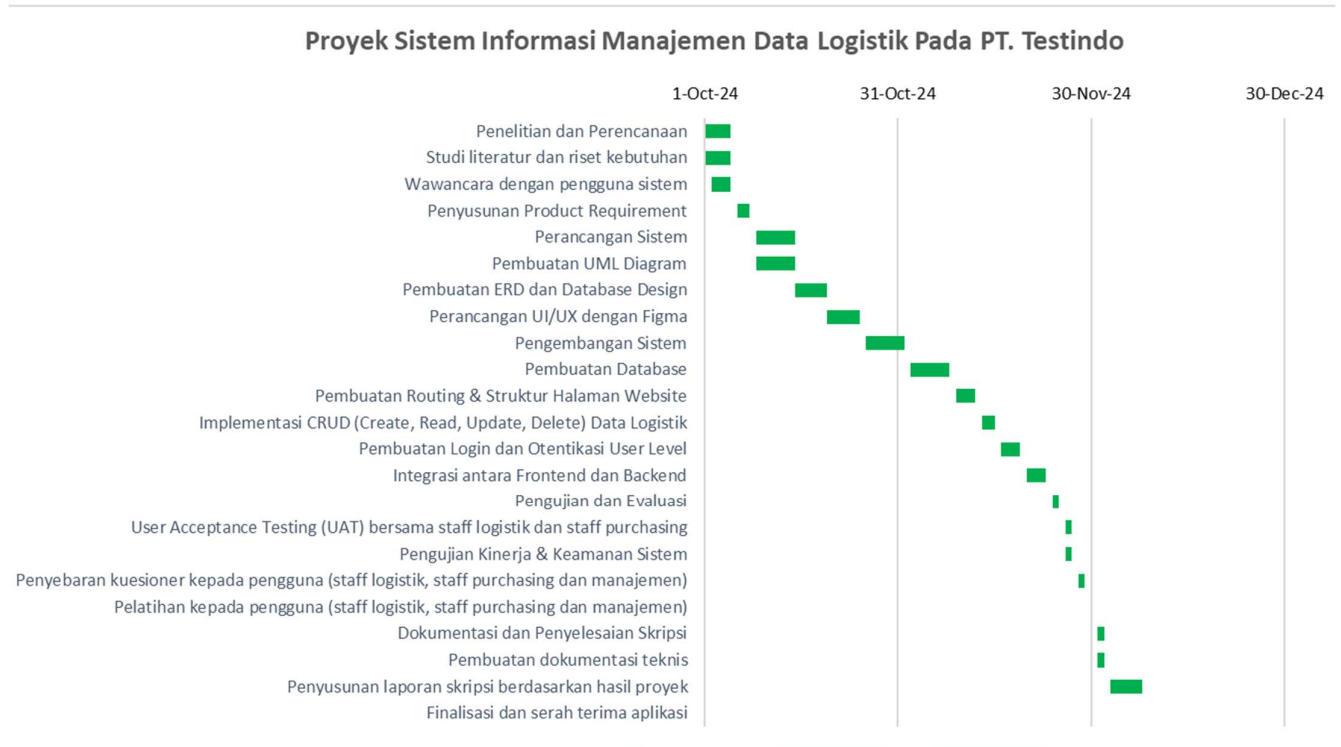
Testindo ini dikerjakan dalam kurun waktu 70 hari. Aktivitas – aktivitas yang

dilakukan dalam suatu proyek bisa digambarkan dalam suatu *Work Breakdown Structure* (WBS) dan *Gantt Chart* sehingga menghasilkan sebuah informasi yang merinci tentang proyek sistem yang akan dibuat.



Sumber: Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.1 *Work Breakdown Structure*



Sumber: Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.2 *Gantt Chart*

4. Perencanaan Aktivitas Proyek

Pada Tabel IV.3 dibawah ini dapat diketahui siapa yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan setiap aktivitas sehingga memudahkan dalam melakukan *monitoring* proyek. Sebagaimana yang dinyatakan [28] bahwa WBS adalah fondasi utama dalam manajemen proyek karena membantu mengidentifikasi risiko dan mengalokasikan tanggung jawab secara jelas.

Tabel IV.3
Aktivitas Proyek

WBS ID	Task Name	Resource	Start	Finish	Duration/ days	Percent Complete
0	Proyek Sistem Informasi Manajemen Data Logistik Pada PT. Testindo					
1	Penelitian dan Perencanaan	Gilang Muhammad	1-Oct-24	5-Oct-24	4	100%
1.1	Studi literatur dan riset kebutuhan	Gilang Muhammad	1-Oct-24	5-Oct-24	4	100%
1.2	Wawancara dengan pengguna sistem	Gilang Muhammad	2-Oct-24	5-Oct-24	3	100%
1.3	Penyusunan Product Requirement	Gilang Muhammad	6-Oct-24	8-Oct-24	2	100%
2	Perancangan Sistem	Muhammad Asyifa	9-Oct-24	15-Oct-24	6	100%
2.1	Pembuatan UML Diagram	Muhammad Asyifa	9-Oct-24	15-Oct-24	6	100%
2.2	Pembuatan ERD dan Database Design	Muhammad Asyifa	15-Oct-24	20-Oct-24	5	100%
2.3	Perancangan UI/UX dengan Figma	Muhammad Asyifa	20-Oct-24	25-Oct-24	5	100%
3	Pengembangan Sistem	Gilang Muhammad	26-Oct-24	1-Nov-24	6	100%
3.1	Pembuatan Database	Gilang Muhammad	2-Nov-24	8-Nov-24	6	100%
3.2	Pembuatan Routing & Struktur Halaman Website	Gilang Muhammad	9-Nov-24	12-Nov-24	3	100%
3.3	Implementasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) Data Logistik	Gilang Muhammad	13-Nov-24	15-Nov-24	2	100%
3.4	Pembuatan Login dan Otentikasi User Level	Gilang Muhammad	16-Nov-24	19-Nov-24	3	100%
3.5	Integrasi antara Frontend dan Backend	Gilang Muhammad	20-Nov-24	23-Nov-24	3	100%
4	Pengujian dan Evaluasi	Muhammad Asyifa	24-Nov-24	25-Nov-24	1	100%
4.1	User Acceptance Testing (UAT) bersama staff logistik dan staff purchasing	Muhammad Asyifa	26-Nov-24	27-Nov-24	1	100%

4.2	Pengujian Kinerja & Keamanan Sistem	Muhammad Asyifa	26-Nov-24	27-Nov-24	1	100%
4.3	Penyebaran kuesioner kepada pengguna (staff logistik, staff purchasing dan manajemen)	Gilang Muhammad	28-Nov-24	29-Nov-24	1	100%
4.4	Pelatihan kepada pengguna (staff logistik, staff purchasing dan manajemen)	Gilang Muhammad	30-Nov-24	30-Nov-24	0	100%
5	Dokumentasi dan Penyelesaian Tugas Akhir	Muhammad Asyifa	1-Dec-24	2-Dec-24	1	100%
5.1	Pembuatan dokumentasi teknis	Muhammad Asyifa	1-Dec-24	2-Dec-24	1	100%
5.2	Penyusunan laporan tugas akhir berdasarkan hasil proyek	Muhammad Asyifa	3-Dec-24	8-Dec-24	5	100%
5.3	Finalisasi dan serah terima aplikasi	Gilang Muhammad	9-Dec-24	9-Dec-24	0	100%

Sumber: Hasil Penelitian 2025

5. Rencana Anggaran Biaya Proyek

Estimasi biaya pembangunan sistem informasi Manajemen Logistik berbasis web pada perusahaan PT Testindo diperkirakan sebesar Rp 56.500.000,- (Lima Puluh Enam Juta Lima Ratus Ribu Rupiah). Estimasi ini disusun berdasarkan kebutuhan teknis proyek, termasuk pengembangan aplikasi, desain antarmuka, infrastruktur DevOps, pengujian, pelatihan, serta dukungan pasca-implementasi. Penetapan biaya mengacu pada standar tarif jasa konsultasi dan pengembangan sistem informasi sebagaimana tercantum dalam Pedoman Tarif Jasa Konsultasi Tahun 2025 yang diterbitkan oleh INKINDO, yang menekankan pentingnya penyesuaian harga berdasarkan kompleksitas proyek dan skala implementasi [29]. Rincian rencana anggaran biaya disajikan sebagai berikut:

Tabel IV.4
Rencana Anggaran Biaya Proyek

No.	Items	Deskripsi	Estimasi Biaya	Kurs	Qty	Satuan	Total
1	Pengembangan Aplikasi	Gaji Developer (Laravel, Tailwind)	25,000,000	IDR	1	Paket	25,000,000
2	Desain UI/UX	Desain Menggunakan Figma	4,000,000	IDR	1	Paket	4,000,000
3	Project Management	Pengelolaan Project menggunakan Git & GitHub Desktop	2,000,000	IDR	1	Paket	2,000,000
4	Server dan Domain	VPS (DigitalOcean/IDCloudHost), Domain .com, SSL	4,000,000	IDR	1	Tahun	4,000,000
5	Infrastruktur DevOps	Deployment via Laravel Forge + konfigurasi VPS	2,500,000	IDR	1	Paket	2,500,000
6	Testing & QA	Manual testing, UAT, dan dokumentasi hasil uji	3,500,000	IDR	1	Paket	3,500,000
7	Training & Implementasi	Pelatihan staf, dokumentasi penggunaan sistem	2,000,000	IDR	1	Paket	2,000,000
8	Maintenance & Support	Perbaikan bug, penambahan fitur minor	6,000,000	IDR	1	Paket	6,000,000
9	Lisensi Plugin/Tools (Opsional)	Plugin tambahan (ex: Filament, Nova, Tailwind UI)	1,500,000	IDR	1	Paket	1,500,000
10	Cadangan	Dana tak terduga (inflasi, revisi, kebutuhan tambahan)	6,000,000	IDR	1	Paket	6,000,000
GRAND TOTAL ESTIMASI BIAYA							56,500,000

Sumber: Hasil Penelitian 2025

6. Estimasi Sumber Daya Proyek

Estimasi sumber daya proyek yang diperlukan dalam pengembangan Sistem Informasi Manajemen Logistik Berbasis Web Pada Perusahaan PT Testindo dengan peran dan fungsi sebagai berikut :

Tabel IV.5

Estimasi Sumber Daya Proyek

No	Peran	Jumlah	Tugas Dan Tanggung Jawab
1.	Tim Pengembang : Web Developer	1 orang	<ul style="list-style-type: none"> – Merancang Aplikasi (Back End & Front End) – Menulis Kode: Membuat kode yang dapat digunakan untuk membangun fitur atau fungsi dalam aplikasi atau website. – Debugging: Memperbaiki error atau bug yang muncul dalam kode. – Mengoptimalkan Kode: Memastikan kode berjalan efisien dan cepat.

No	Peran	Jumlah	Tugas Dan Tanggung Jawab
			<ul style="list-style-type: none"> – Kolaborasi dengan Tim: Bekerja sama dengan UI/UX Designer untuk mengubah desain menjadi fungsi nyata. – Dokumentasi Program (Back End & Front End).
2.	UI/UX Designer	1 orang	<ul style="list-style-type: none"> – Membuat Wireframe: Menyusun kerangka dasar aplikasi atau website untuk menentukan layout dan navigasi. – Mendesain Antarmuka (UI): Mengembangkan tampilan aplikasi dengan warna, ikon, dan tipografi yang menarik. – Pengujian Pengguna: Melakukan uji coba dengan pengguna untuk mendapatkan feedback terkait kenyamanan desain. – Membuat Prototipe: Menyusun simulasi interaktif dari desain untuk melihat alur pengguna. – Kolaborasi dengan Programmer: Menjelaskan dan memberikan aset desain agar sesuai ketika dikembangkan dalam bentuk kode. – Mengembangkan Aplikasi

Sumber: Hasil Penelitian 2025

4.2.3. Perencanaan Aktivitas

Perencanaan aktivitas secara global yang akan dikerjakan untuk memenuhi fase inisiasi dan fase perencanaan, antara lain :

1. Fase Inisiasi

- a. Melakukan identifikasi latar belakang proyek untuk memahami alasan mendasar dilaksanakannya proyek ini, seperti permasalahan dalam pengelolaan logistik di PT Testindo.
- b. Menetapkan tujuan dan target yang jelas agar proyek dapat dilaksanakan secara terukur dan efisien dalam kurun waktu 70 hari dengan memanfaatkan sumber daya yang ada.
- c. Memastikan semua pihak yang terkait, seperti pegawai, dan manajemen, dilibatkan sejak awal.

2. Fase Perencanaan

- a. Menyusun jadwal proyek secara menyeluruh, melakukan pembagian tanggung jawab, dan menentukan prioritas aktivitas yang harus diselesaikan.
- b. Merancang langkah mitigasi untuk meminimalkan dampak negatif dari potensi risiko yang dapat muncul selama pelaksanaan proyek.
- c. Memastikan ketersediaan dan kesiapan sumber daya, baik dari segi tenaga kerja maupun teknis, untuk mendukung kelancaran pelaksanaan proyek.

4.2.4. Batasan

Adapun batasan-batasan yang diterapkan dalam proyek ini adalah sebagai berikut:

1. Fokus pada fitur utama seperti data vendor, input barang masuk, laporan barang masuk, laporan barang keluar, kirim barang dan laporan barang keluar.
2. Proyek ini tidak mencakup integrasi aplikasi dengan sistem lain yang telah ada di PT Testindo. Aplikasi dirancang sebagai sistem mandiri.
3. Pengguna utama adalah divisi logistik dan divisi *purchasing* di PT Testindo. Sistem ini tidak dirancang untuk digunakan oleh pihak eksternal.

4.2.5. Manajemen Risiko

Dalam pelaksanaan Proyek Sistem Informasi Manajemen Data Logistik Berbasis *Website* Pada PT Testindo terdapat manajemen resiko yang harus diidentifikasi dan cara mitigasinya, antara lain sebagai berikut :

1. Risiko Teknis

Tabel IV.6

Risiko Teknis

Risiko	Mitigasi
Server <i>hosting</i> atau infrastruktur mengalami <i>downtime</i> , sehingga aplikasi tidak dapat diakses.	<ul style="list-style-type: none"> - Memanfaatkan layanan <i>cloud hosting</i> yang andal dengan tingkat <i>uptime minimal</i> 90%. - Memilih penyedia <i>cloud hosting</i> yang menyediakan layanan pelanggan dengan respons cepat. - Mengimplementasikan sistem <i>backup</i> otomatis server redundansi (<i>mirroring</i>) untuk menjaga data tetap aman. - Melakukan pemantauan server secara <i>real-time</i> dengan sistem peringatan untuk mendeteksi dan menangani masalah secara cepat dan efisien.
Terjadi <i>bug</i> yang menyebabkan ketidakakuratan data logistik atau <i>purchasing</i> .	<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan pengujian menyeluruh serta uji coba beta untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik sebelum diluncurkan. - Menangani <i>troubleshooting</i> dan memperbaiki <i>bug</i> secara cepat dan akurat untuk menjaga kualitas aplikasi.
Data logistik dan <i>purchasing</i> dicuri atau disalahgunakan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.	<ul style="list-style-type: none"> - Menerapkan enkripsi data untuk melindungi penyimpanan dan komunikasi, termasuk penggunaan protokol SSL. - Melakukan audit keamanan secara rutin dan memperbarui sistem untuk menghadapi potensi ancaman terbaru.

Sumber: Hasil Penelitian 2025

2. Risiko Manajemen

Tabel IV.7

Risiko Manajemen

Risiko	Mitigasi
Proyek tidak selesai tepat waktu, sehingga implementasi di PT Testindo tertunda.	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat jadwal proyek yang realistis dengan <i>Time Line</i>. - Lakukan <i>monitoring</i> berkala terhadap progres proyek dan segera identifikasi jika ada masalah yang bisa menyebabkan keterlambatan
Keterbatasan jumlah pengembang, teknisi, atau tim <i>support</i> yang menyebabkan kesulitan dalam operasional atau pemeliharaan.	Memberikan pelatihan pada internal PT Testindo untuk memastikan aplikasi yang dibuat dapat digunakan dengan maksimal.

Risiko	Mitigasi
Komunikasi atau koordinasi antara tim kurang efektif.	<ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan Grup WhatsApp untuk melakukan komunikasi dengan tim. - Mengadakan pertemuan rutin baik secara <i>offline</i> ataupun <i>online</i>. - Tetapkan tugas dan tanggung jawab yang jelas di dalam tim

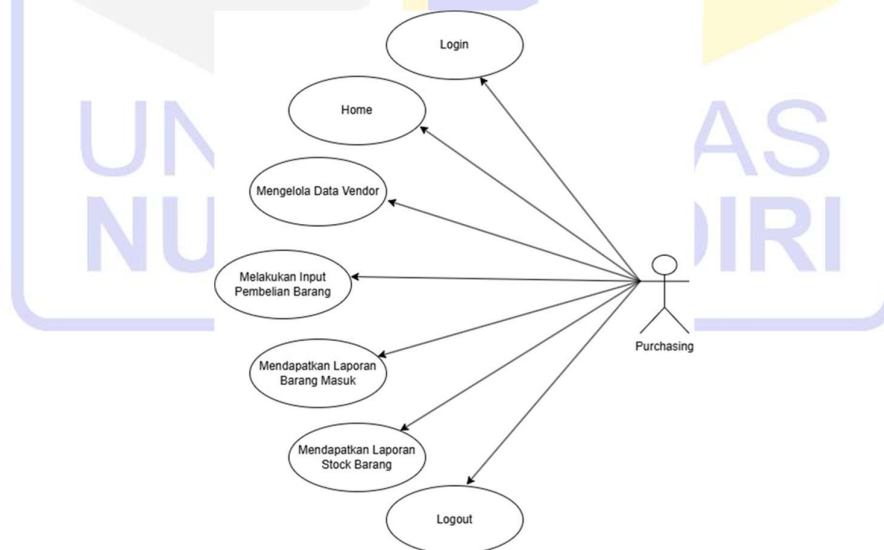
Sumber: Hasil Penelitian 2025

4.3. Pelaksanaan Proyek

Dalam perancangan pembuatan Sistem Informasi Manajemen Data Logistik Berbasis *Website* ini penulis menggunakan alat bantu perancangan UML (*Unified Modelling Language*), terdapat beberapa diagram yang akan menggambarkan sistem secara keseluruhan yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan ERD (*Entity-Relationship Diagrams*).

1. Use Case Diagram

a. Use Case Diagram Purchasing

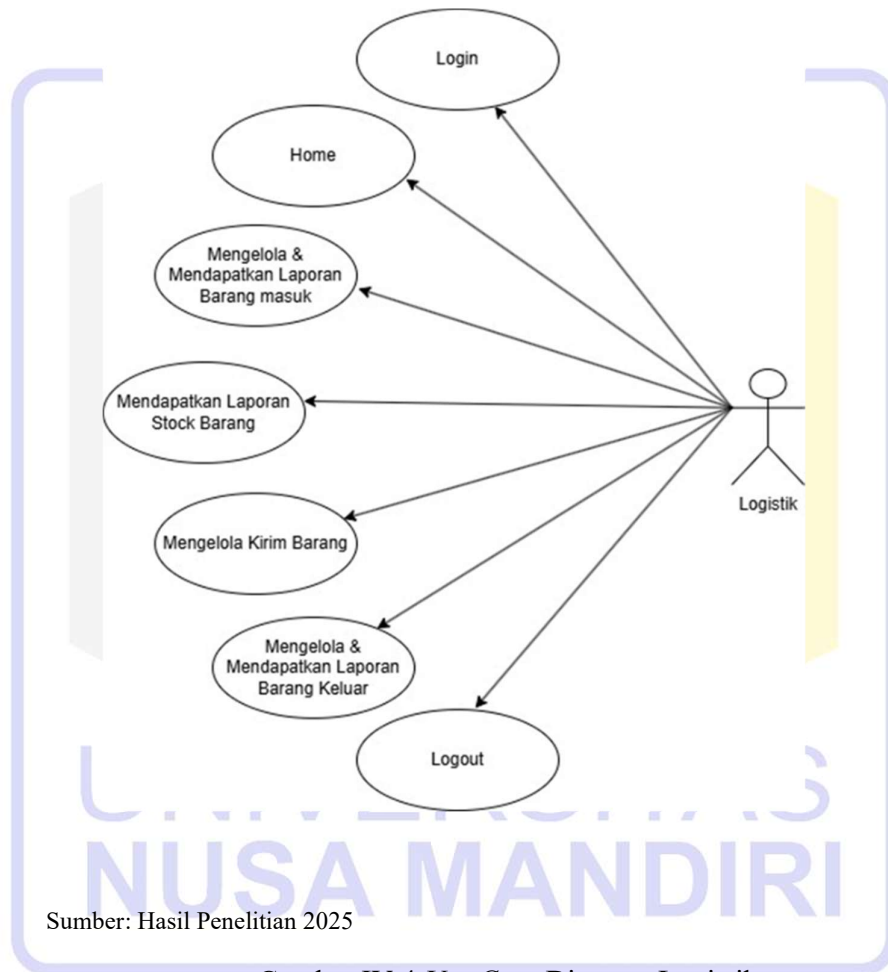


Sumber: Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.3 Use Case Diagram Purchasing

Pada diagram ini, aktor dapat melakukan beberapa tindakan seperti *Login*, Mengelola Data Vendor, Melakukan *Input* Pembelian Barang, Mendapatkan Laporan Barang Masuk, Mendapatkan Laporan Stok Barang, dan *Logout*. Setiap tindakan mewakili fitur yang dapat diakses oleh aktor dalam sistem.

b. *Use Case Diagram Logistik*

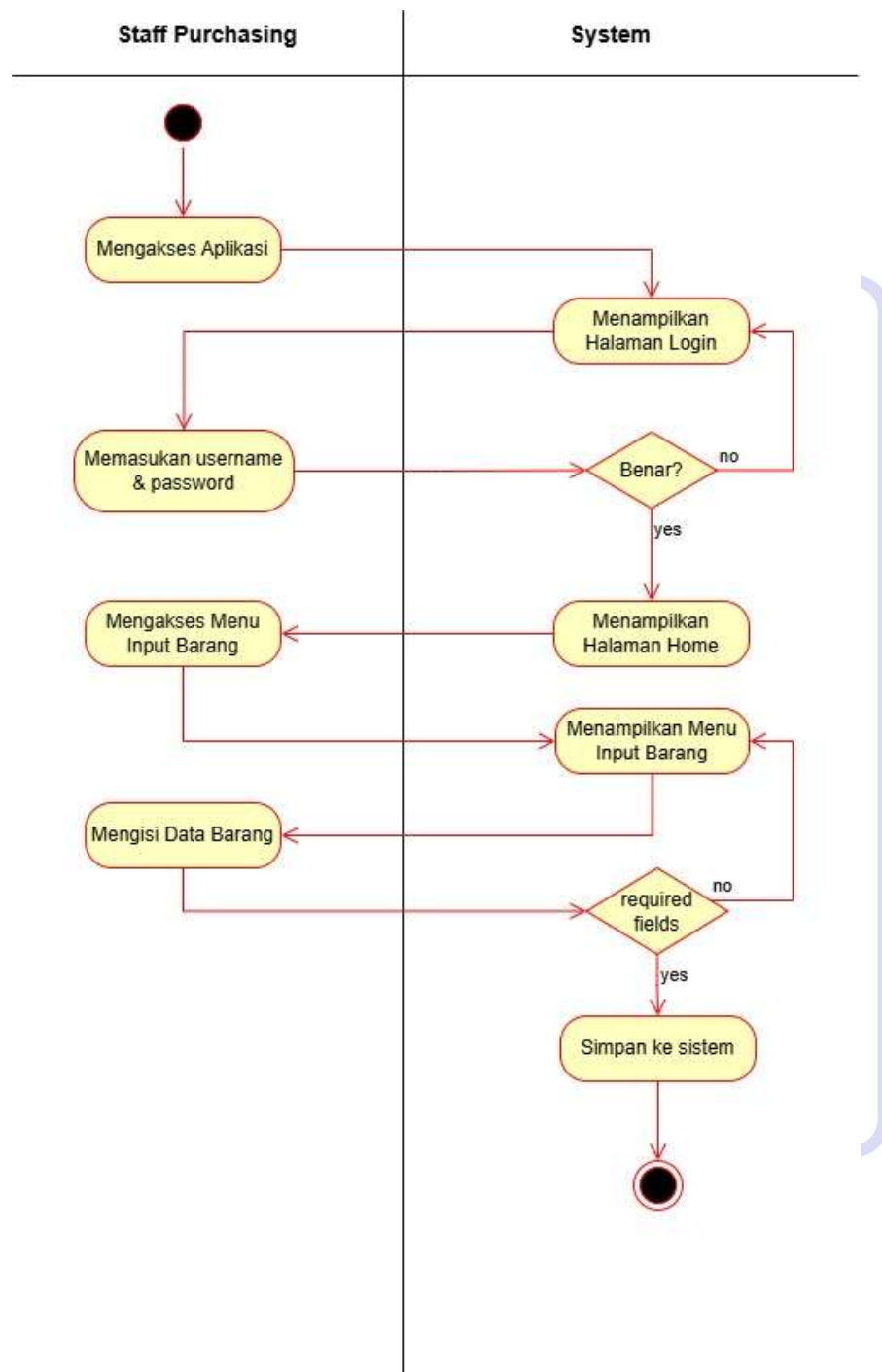


Gambar IV.4 *Use Case Diagram Logistik*

Dari diagram diatas, aktor memiliki akses ke berbagai fitur seperti *Login*, *Home*, Mengelola Data *Vendor*, Melakukan *Input* Pembelian Barang, Mendapatkan Laporan Barang Masuk, Mendapatkan Laporan Stok Barang, dan *Logout*. Ini menggambarkan proses pengguna dalam mengelola data vendor dan stok barang.

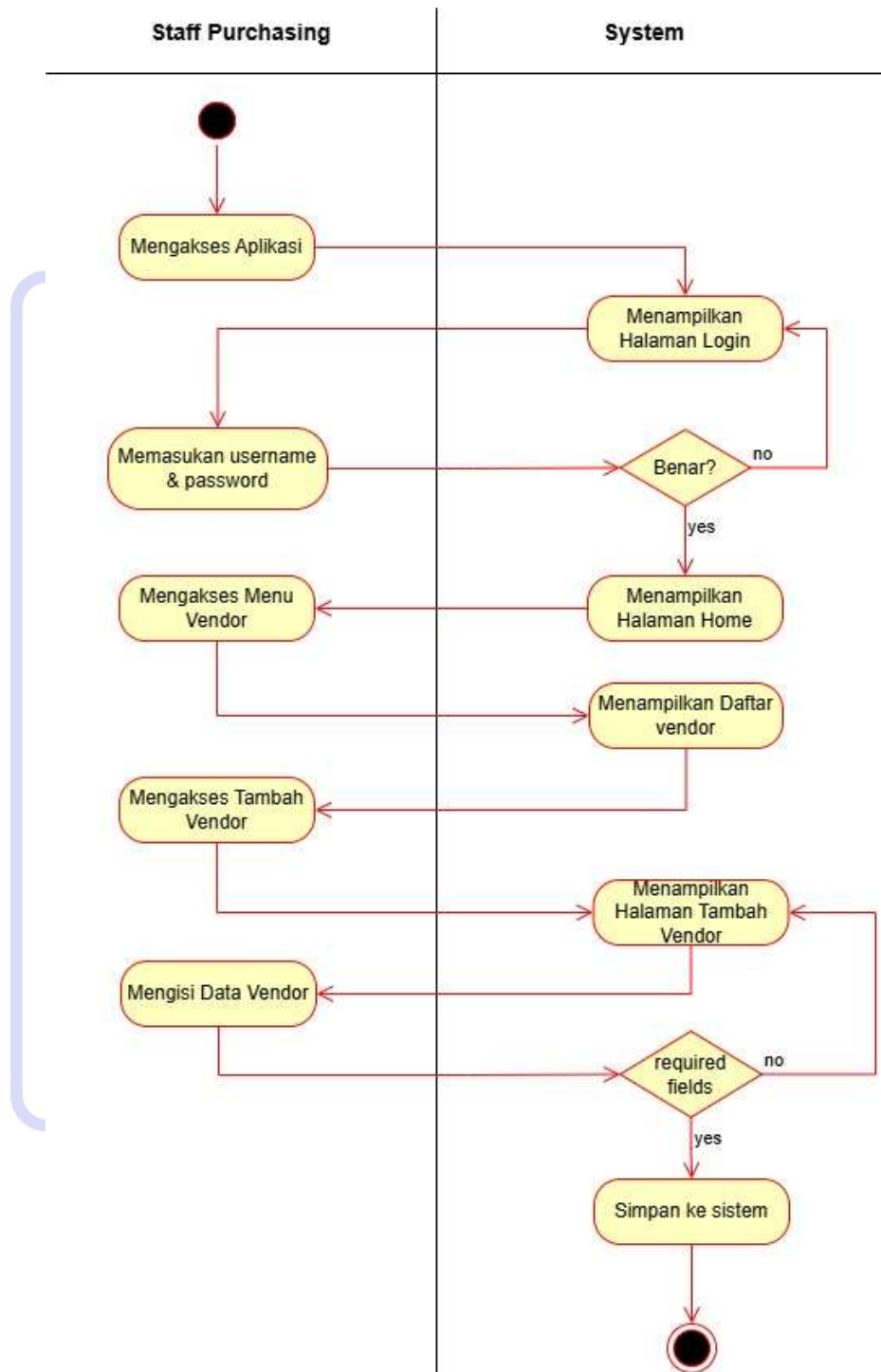
2. Activity Diagram

a. Activity Diagram *Purchasing Input Barang*



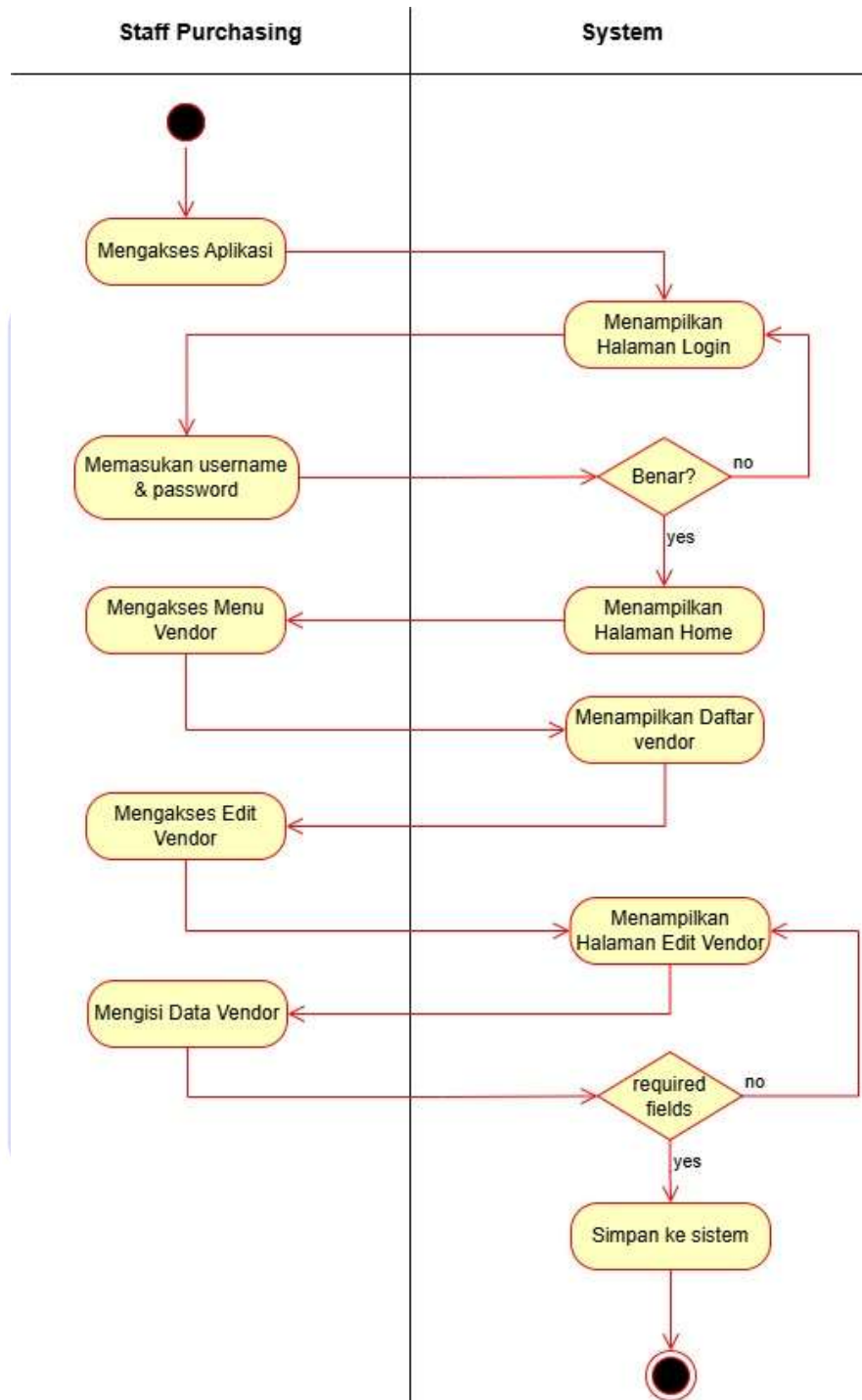
Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.5 Activity Diagram *Purchasing Input Barang*

b. Activity Diagram Purchasing *Input Data Vendor*

Sumber : Hasil Penelitian 2025

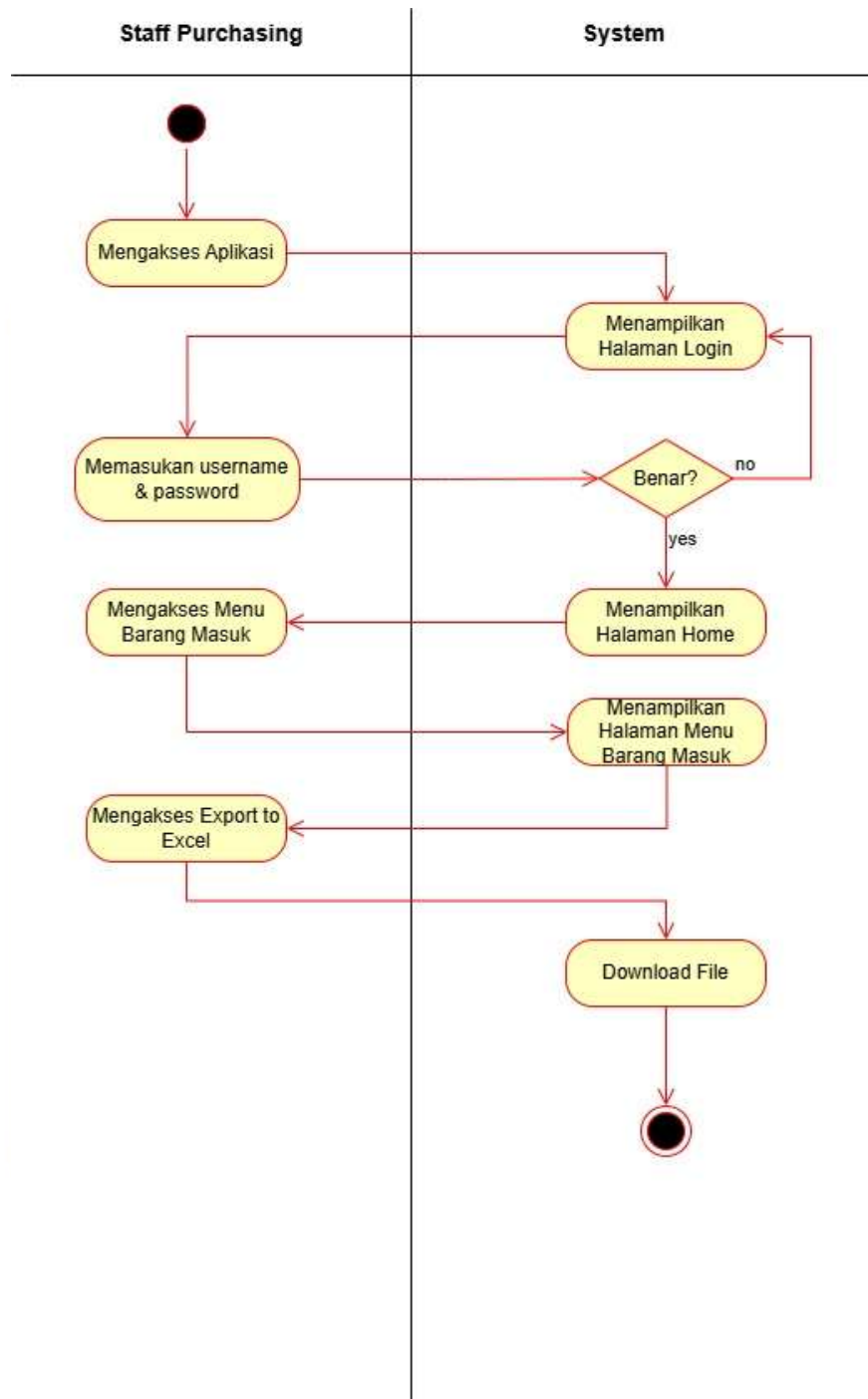
Gambar IV.6 Activity Diagram Purchasing *Input Data Vendor*

c. Activity Diagram Purchasing *Edit Data Vendor*

Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.7 Activity Diagram Purchasing *Edit Data Vendor*

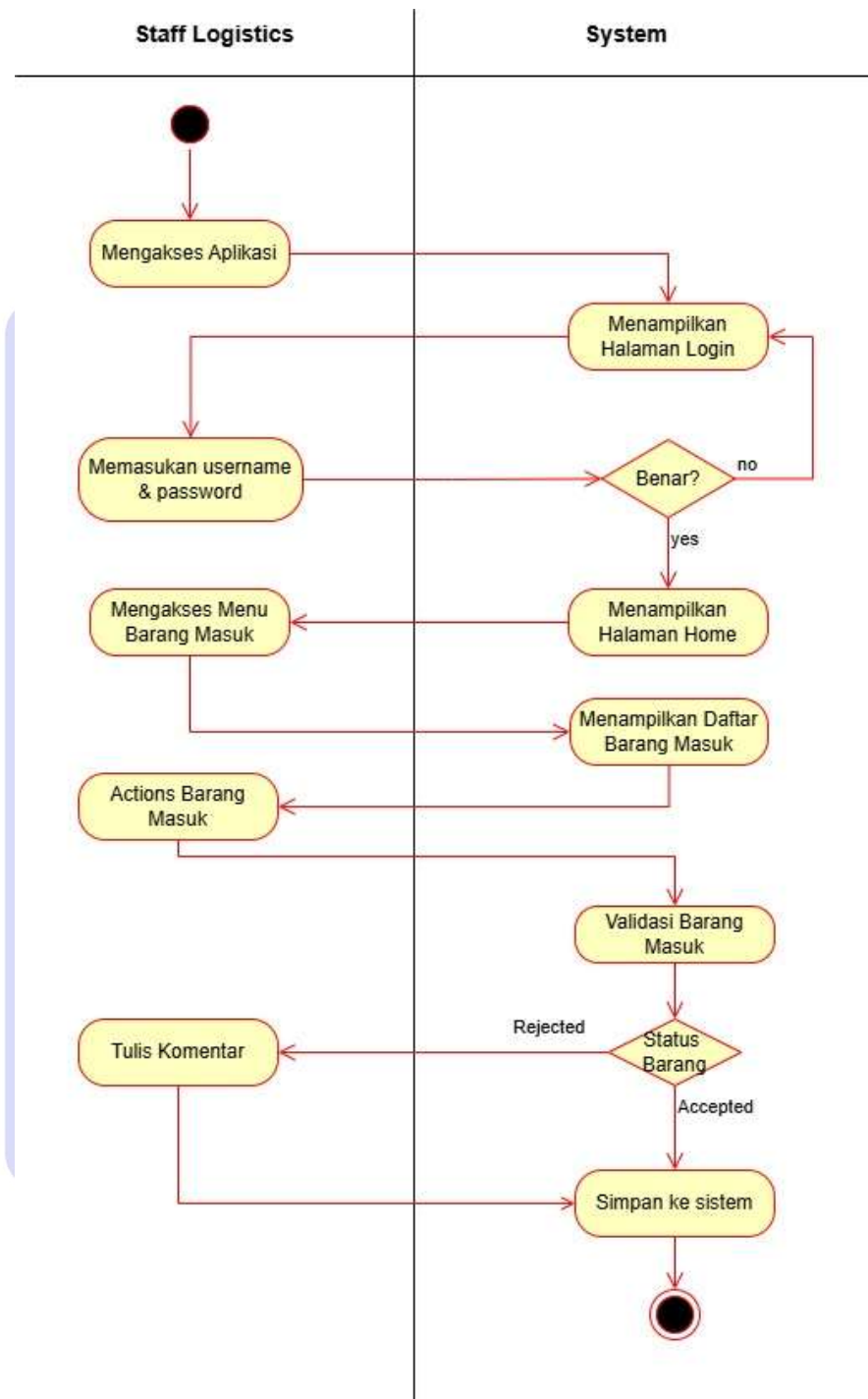
d. *Activity Diagram Purchasing Export Laporan Data Barang Masuk*



Sumber : Hasil Penelitian 2025

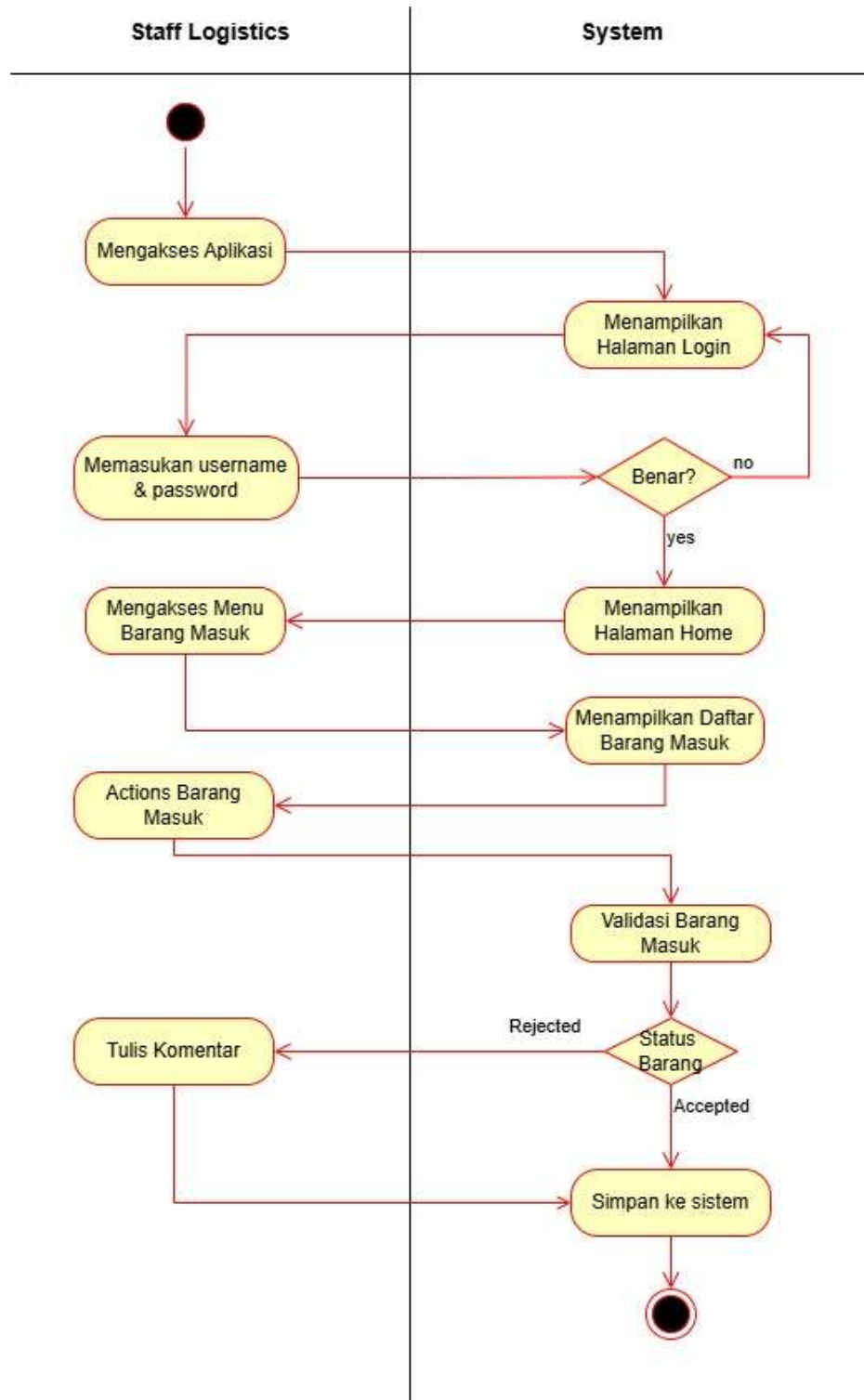
Gambar IV.8 *Activity Diagram Purchasing Export Laporan Data Barang Masuk*

e. Activity Diagram Logistik *Accepted* Barang Masuk



Sumber : Hasil Penelitian 2025

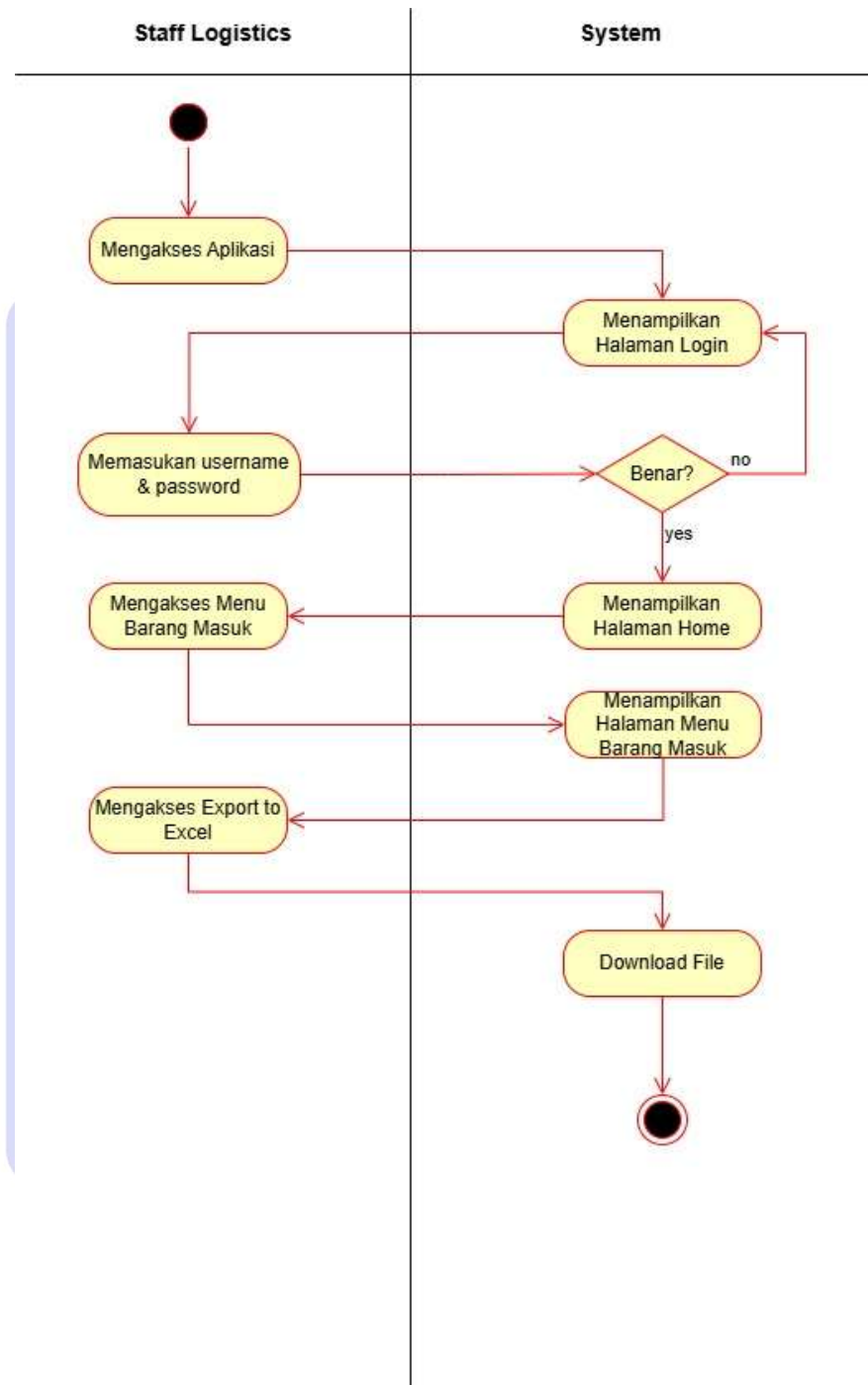
Gambar IV.9 Activity Diagram Logistik *Accepted* Barang Masuk

f. Activity Diagram Logistik *Rejected* Barang Masuk

Sumber : Hasil Penelitian 2025

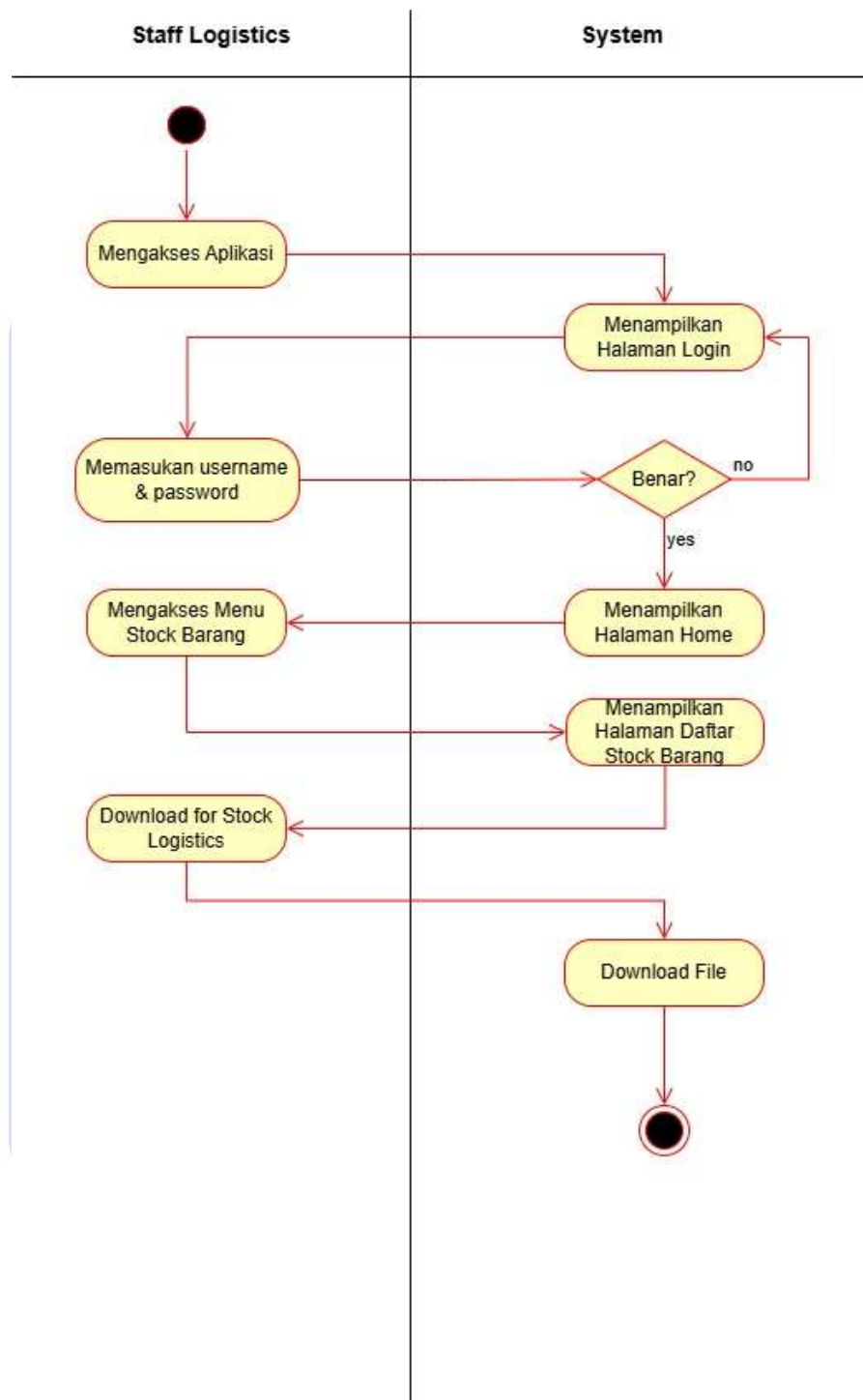
Gambar IV.10 Activity Diagram Logistik *Rejected* Barang Masuk

g. Activity Diagram Logistik Export Laporan Data Barang Masuk



Sumber : Hasil Penelitian 2025

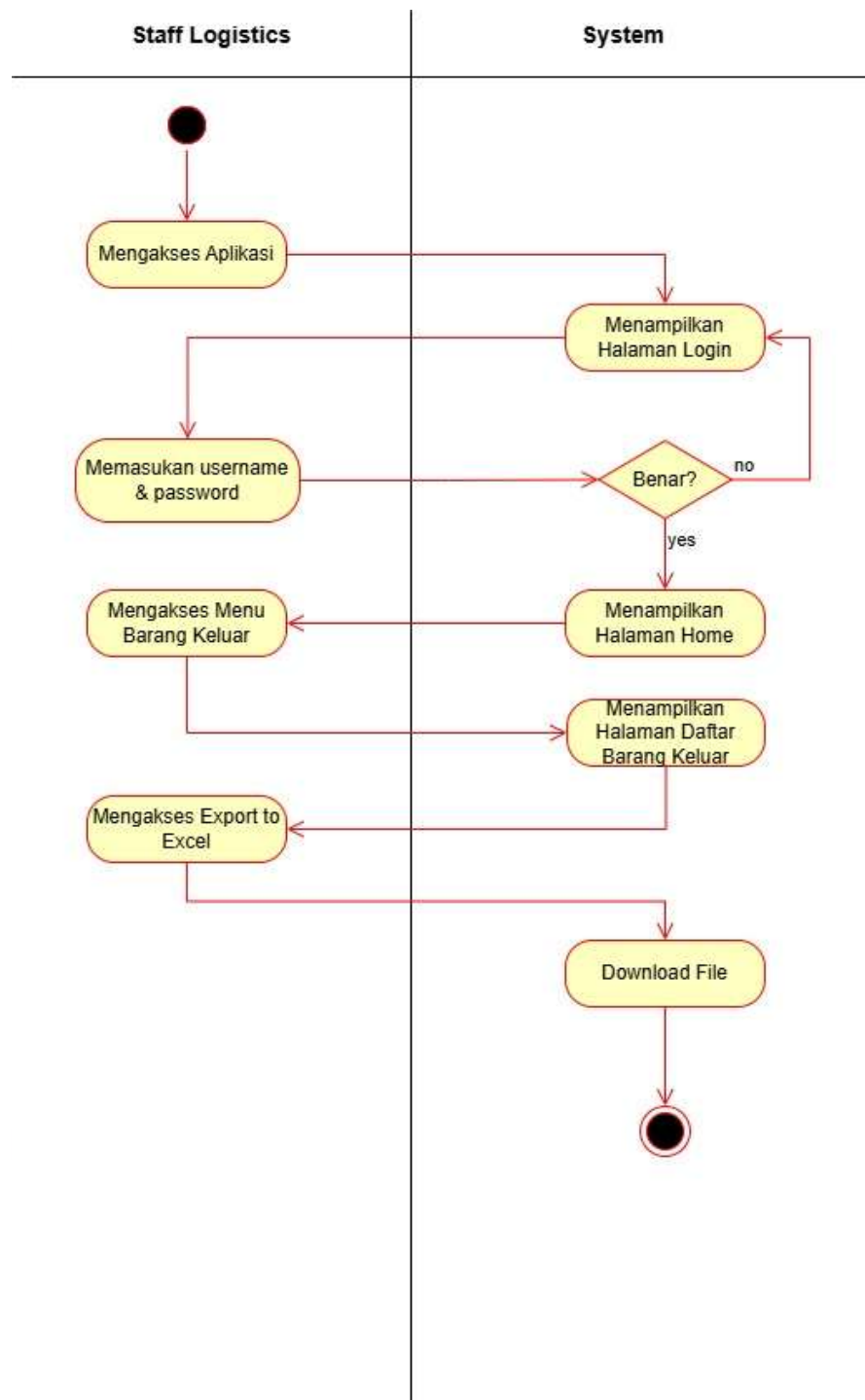
Gambar IV.11 Activity Diagram Logistik Export Laporan Data Barang Masuk

h. Activity Diagram Logistik *Download* Laporan Data Stok Barang

Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.12 Activity Diagram Logistik *Export* Laporan Data Stok Barang

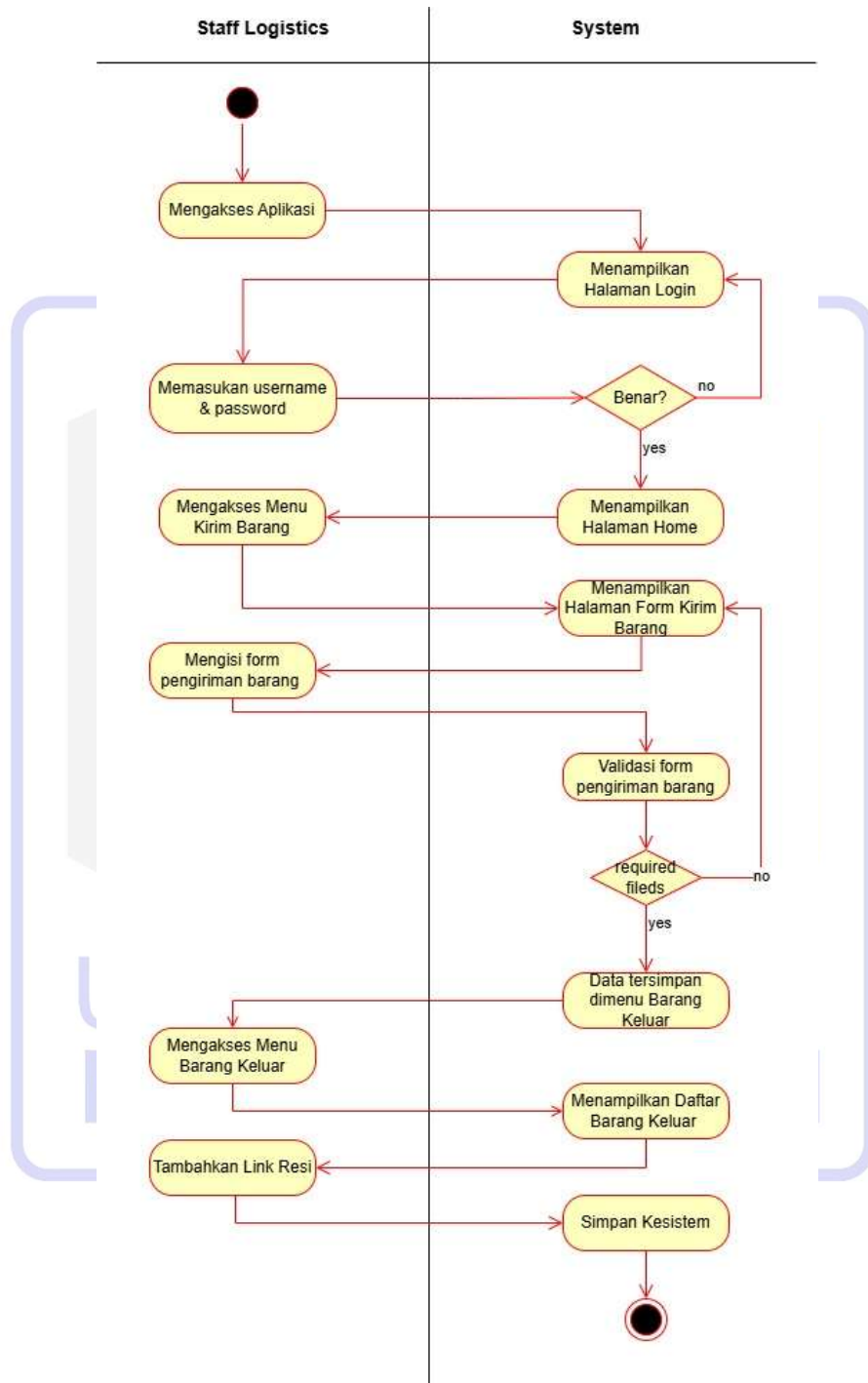
i. Activity Diagram Logistik *Export* Laporan Data Barang Keluar



Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.13 Activity Diagram Logistik *Export* Laporan Data Barang Keluar

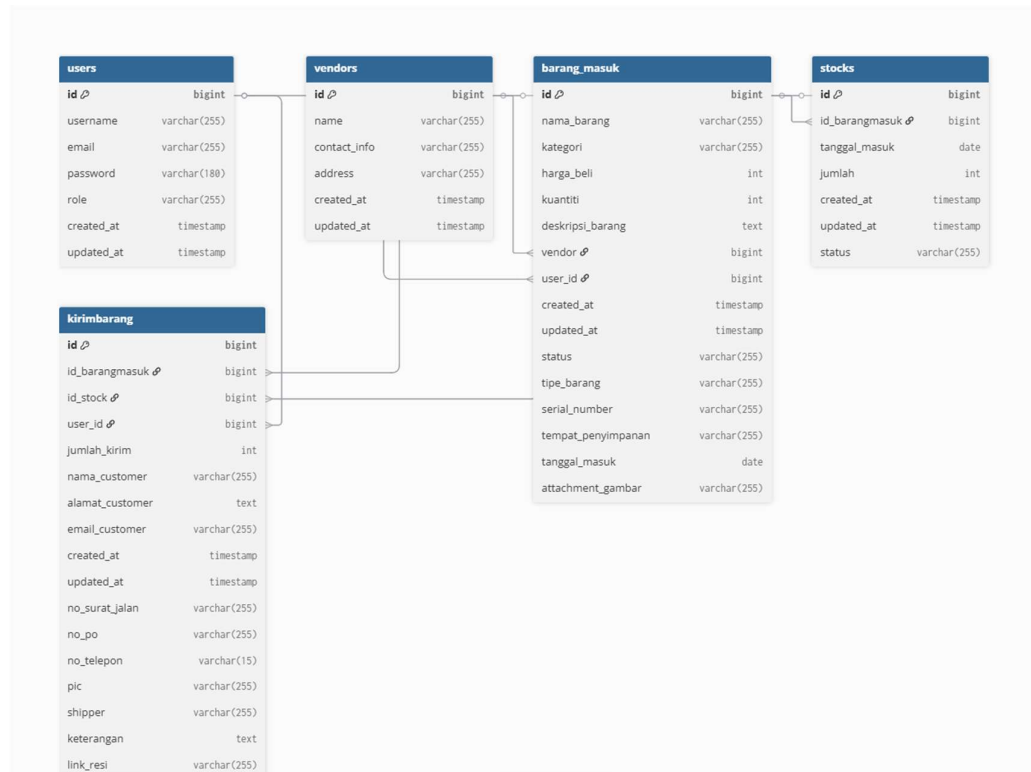
j. Activity Diagram Logistik Kirim Barang



Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.14 Activity Diagram Logistik Kirim Barang Keluar

3. Entity Relationship Diagram



Sumber : Hasil Penelitian 2025

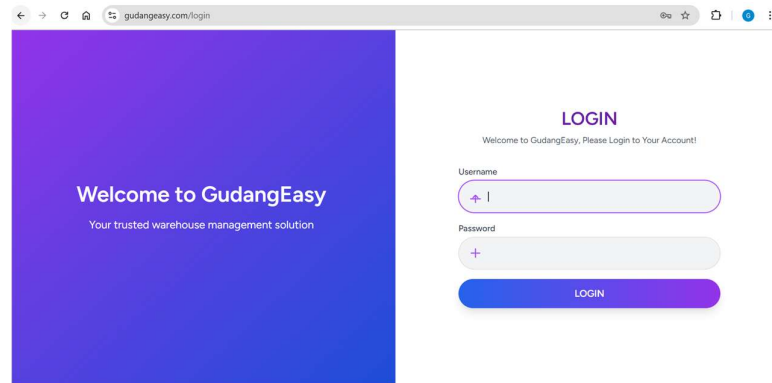
Gambar IV.15 Entity Relationship Diagram

4. User Interface

a. Tampilan Login Gudangeasy.com

Pada Tampilan Halaman Login, Purchasing dan logistik dapat memasukkan data berupa username dan password untuk melakukan Login.

Jika username dan password yang dimasukkan benar maka akan diarahkan ke tampilan Home pada peran masing-masing.

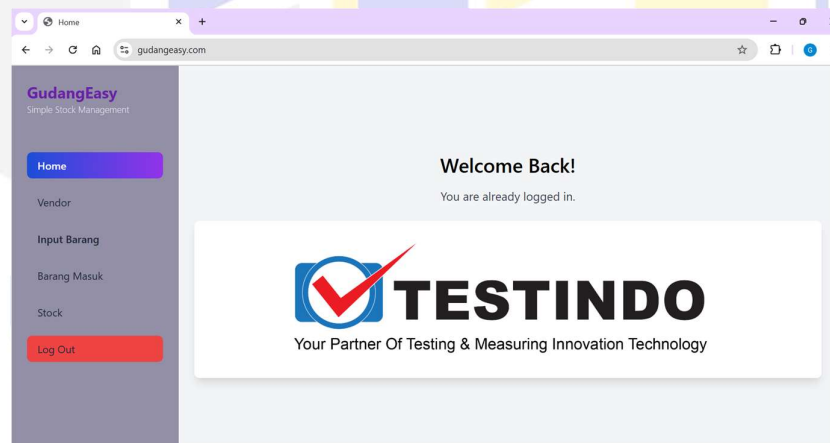


Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.16 Tampilan Login Gudangeasy.com

b. Tampilan *Home Purchasing*

Pada tampilan *Home Purchasing* terdapat beberapa menu antara lain, *Home*, *Vendor*, *Input Barang*, *Barang Masuk*, *Stock*, *Log Out*. Halaman *Home* bisa diisi dengan informasi terupdate Perusahaan.



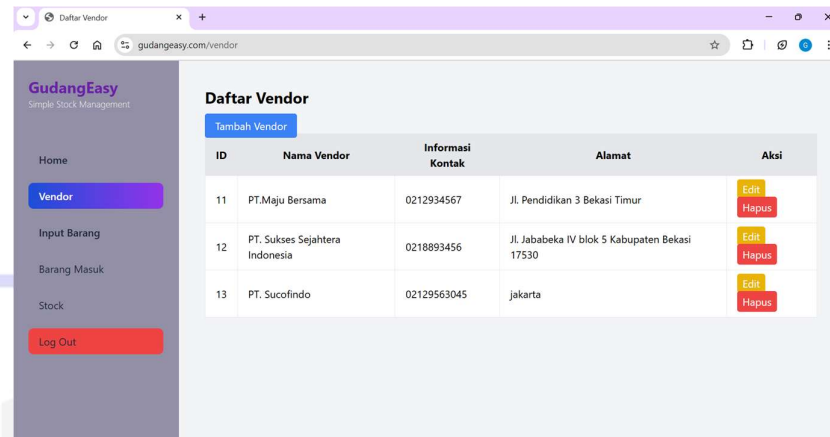
Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.17 Tampilan *Home Purchasing*

c. Tampilan Menu Vendor

Pada tampilan *Vendor* terdapat Daftar *Vendor* yang telah berhasil diinput antara lain menampilkan ID, Nama *Vendor*, Informasi Kontak, Alamat. *Purchasing* bisa melakukan untuk Tambah *Vendor* jika *vendor* belum

terdapat pada data *vendor*, ada juga aksi *Edit*, dan Hapus jika ingin mengubah data *vendor*.

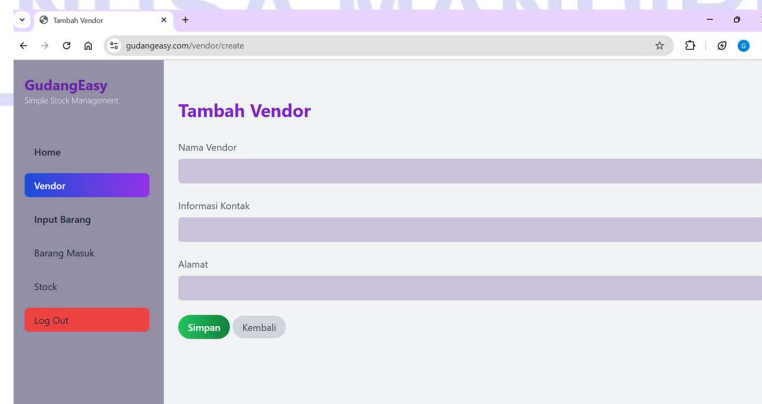


Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.18 Tampilan Menu *Vendor*

d. Tampilan Tambah *Vendor*

Pada tampilan Tambah *Vendor purchasing* dapat menginput informasi data *vendor* antara lain, Nama *Vendor*, Informasi Kontak, Alamat *Vendor*. Jika data *vendor* telah terisi semua maka purchasing dapat klik simpan atau kembali, Jika klik simpan maka data *vendor* berhasil ditambahkan ke dalam daftar *vendor*, jika klik Kembali tampilan akan Kembali pada daftar *vendor*.



Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.19 Tampilan Tambah *Vendor*e. Tampilan *Input* Barang

Pada tampilan *Input* Barang terdapat beberapa data yang harus diinput oleh purchasing antara lain, Nama Barang, Kategori, Harga Beli, Kuantiti, *Vendor*, *Tipe* Barang, *Serial Number*, Tempat Penyimpanan, Deskripsi Barang, dan juga Gambar Barang. Jika sudah terisi maka klik *Input*, Maka Data Barang Berhasil ditambahkan ke dalam Menu Barang Masuk.

The screenshot shows the 'INPUT BARANG' form in the GudangEasy application. The form is divided into two columns. The left column contains fields for 'Nama Barang', 'Harga Beli', 'Vendor', 'Serial Number', and 'Deskripsi Barang'. The right column contains fields for 'Kategori', 'Kuantiti', 'Tipe Barang', and 'Tempat Penyimpanan'. A dropdown menu for 'Tempat Penyimpanan' is open, showing options like 'Rak Tumpukan', 'Rak Gantung', 'Rak Dinding', 'Rak Lantai', 'Rak Gantung', 'Rak Dinding', 'Rak Lantai', and 'Rak Gantung'. A green 'INPUT' button is located at the bottom center of the form.

Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.20 Tampilan *Input* Barang

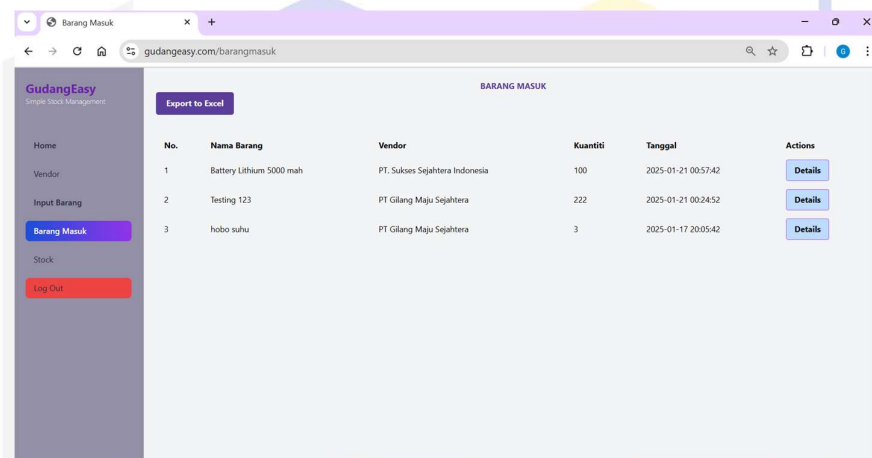
The screenshot shows the 'INPUT BARANG' form in the GudangEasy application. A confirmation dialog box titled 'Konfirmasi Input Barang' is displayed over the form. The dialog box contains the text 'Apakah Anda yakin ingin menambahkan barang ini?' and a list of item details: 'Nama Barang: Bending Strength Tester', 'Harga Beli: 24.500.000', 'Kuantiti: 1', 'Kategori: Consumable', 'Deskripsi Barang: baik', 'Vendor: PT Karamindo Megah Pertiwi', 'Tipe Barang: FLOW 500M', 'Serial Number: -', 'Tempat Penyimpanan: Gudang', and 'Gambar: -'. At the bottom of the dialog box are two buttons: 'Ya' (green) and 'Tidak' (red).

Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.21 Tampilan Konfirmasi *Input* Barang

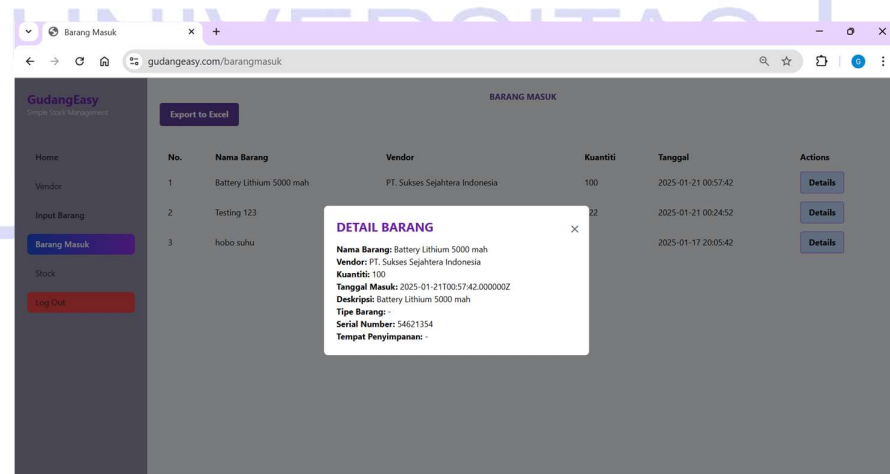
f. Tampilan Barang Masuk

Pada tampilan Barang Masuk terdapat beberapa informasi antara lain, *Export to Excel* dimana data barang masuk dapat di download berupa *file Microsoft Excel* yang berisi *detail* barang, terdapat juga No, Nama Barang, *Vendor*, Kuantiti, Tanggal *Input* Barang, *Action* berupa *Detail* Barang jika di klik akan muncul tampilan *Detail* Barang yang telah berhasil di *input*. Berikut



Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.22 Tampilan Barang Masuk

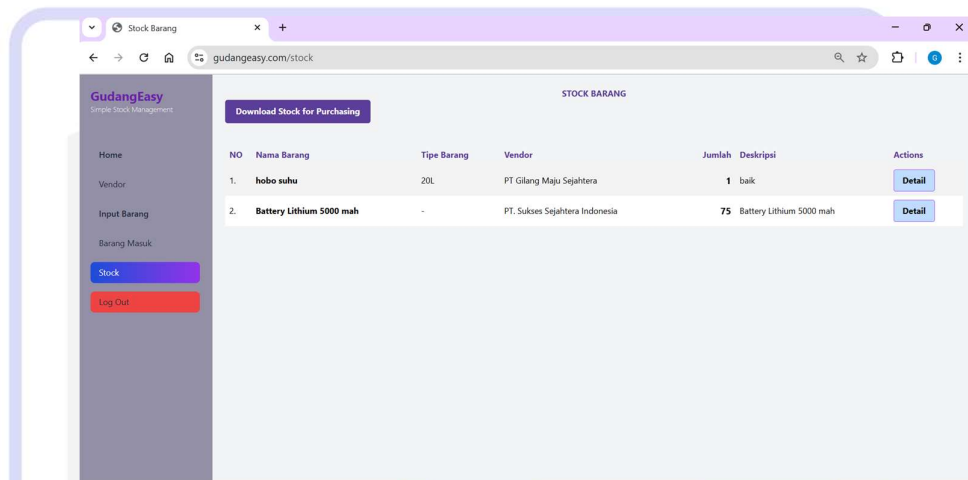


Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.23 Tampilan Action Detail Barang

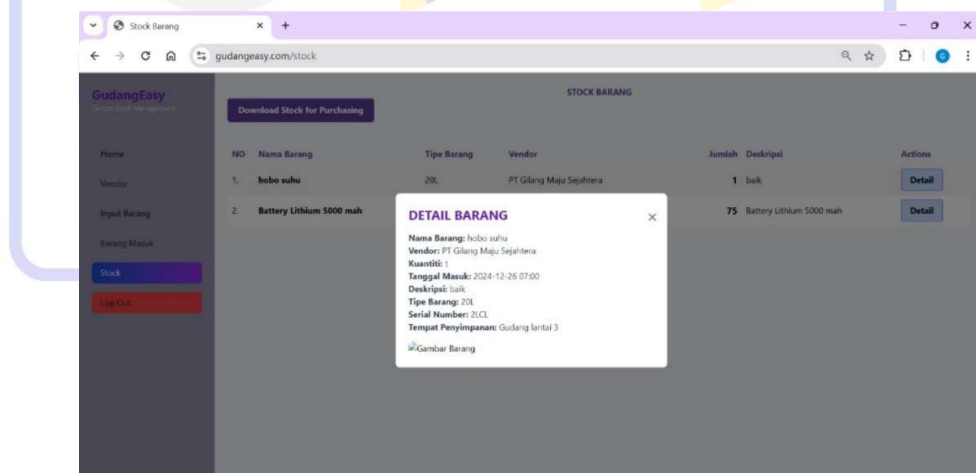
g. Tampilan Menu Stock

Pada tampilan Menu *Stock Barang*, *Purchasing* dapat *Download Stock For Purchasing*, dan juga dapat melihat beberapa informasi antara lain No, Nama Barang, *Tipe Barang*, *Vendor*, Jumlah, Deskripsi, dan *Action detail* barang memuat data yang sama pada *detail* menu barang masuk hanya saja *stock* barang dalam pada tampilan menu *stock* barang ini sudah terupdate.



Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.24 Tampilan Menu Stock

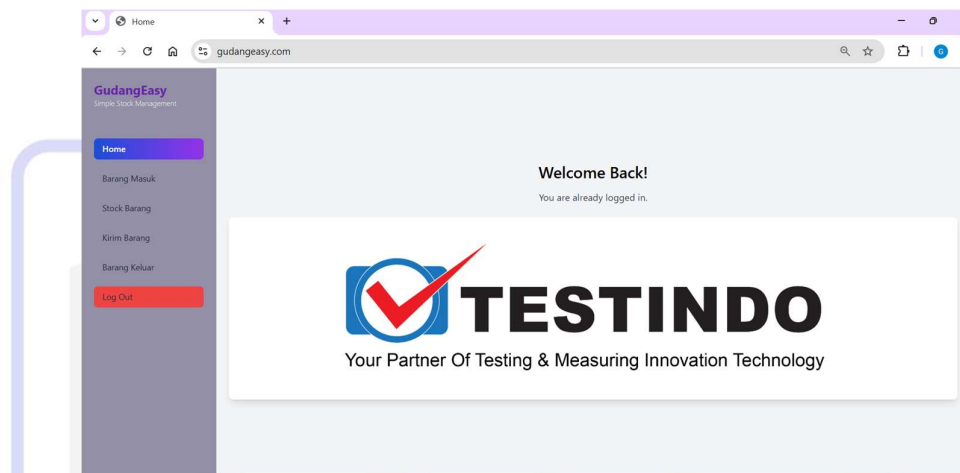


Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.25 Tampilan Action Detail Barang Menu Stock

h. Tampilan *Home Logistik*

Pada tampilan *Home Logistik* terdapat beberapa menu antara lain, *Home*, *Barang Masuk*, *Stock Barang*, *Kirim Barang*, *Barang Keluar*, dan *Log Out*. Halaman *Home* bisa diisi dengan informasi terupdate Perusahaan.

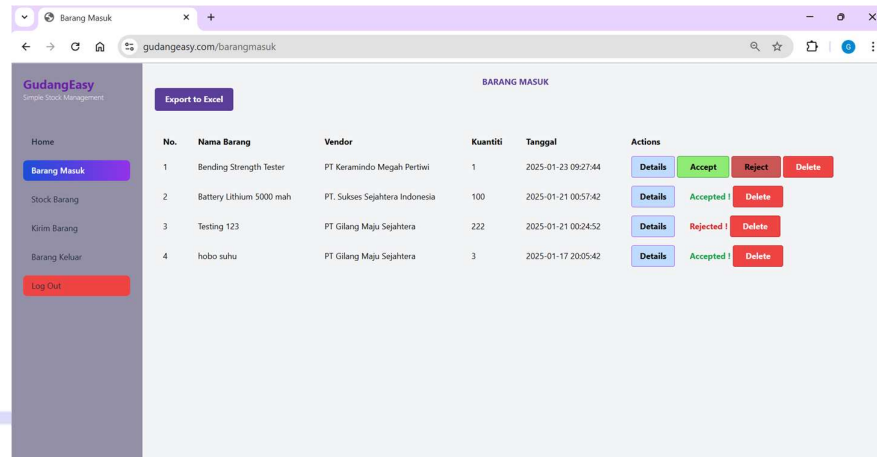


Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.26 Tampilan Home Logistik

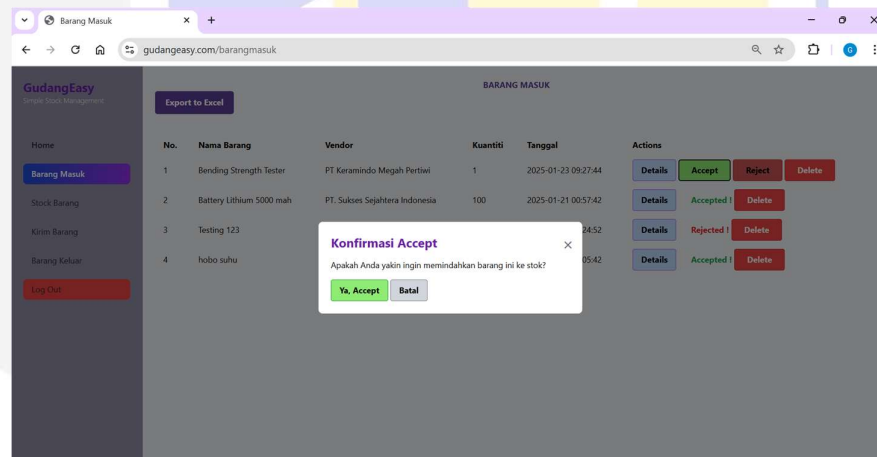
i. Tampilan Menu Barang Masuk

Pada tampilan Menu Barang pada Logistik berbeda dengan yang ada di purchasing dimana logistik memiliki peranan *action* untuk melihat *Detail* Barang terlebih dahulu untuk mencocokkan barang masuk, *Accept* untuk menerima, *Reject*, dan *Delete* jika barang tidak sesuai, maka *purchasing* harus lebih teliti dalam input barang. Ada juga tampilan informasi lainnya berupa no, Nama Barang, kuantiti, tanggal masuk barang dan *export* data barang masuk ke *Microsoft excel*.



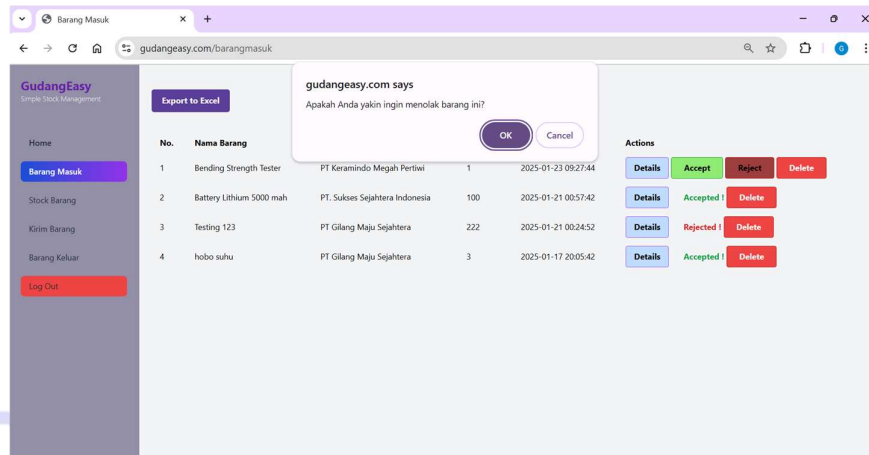
Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.27 Tampilan Barang Masuk Logistik



Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.28 Tampilan *Accept* Barang Masuk Logistik



Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.29 Tampilan *Reject* Barang Masuk Logistik

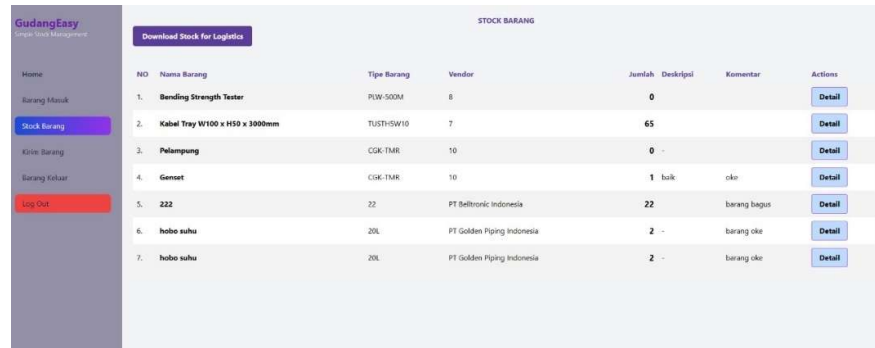


Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.30 Tampilan Tulis Komentar

j. Tampilan Menu Stok Barang

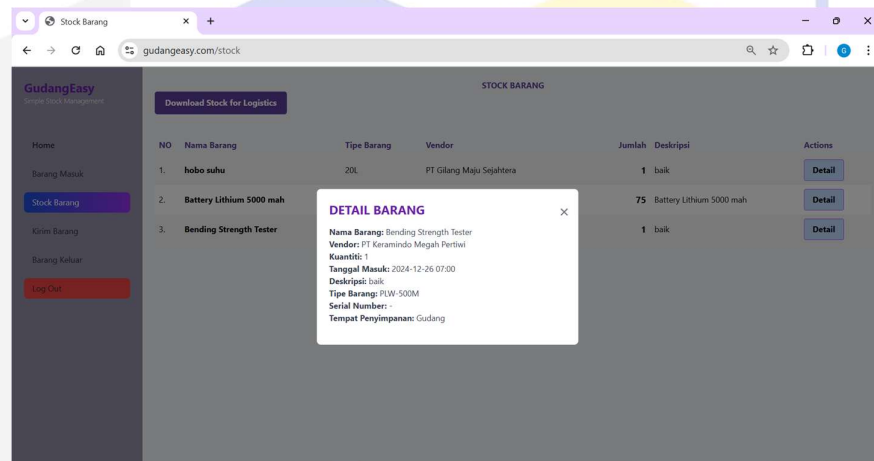
Pada tampilan Menu Stock Barang, Logistik dapat *Download Stock For Logistik* yang tidak memuat harga barang karena *logistic* tidak diizinkan untuk mengetahuinya, dan juga dapat melihat beberapa informasi antara lain No, Nama Barang, Tipe Barang, *Vendor*, Jumlah, Deskripsi, dan *Action detail* barang memuat data yang sama pada *detail* menu barang masuk hanya saja *stock* barang dalam pada tampilan menu *stock* barang ini sudah terupdate.



NO	Nama Barang	Tipe Barang	Vendor	Jumlah	Deskripsi	Komentar	Actions
1.	Bending Strength Tester	PLW-500M	8	0			Detail
2.	Kabel Tray W100 x H50 x 3000mm	TUSTH-SW10	7	65			Detail
3.	Pelampung	CGK-TMR	10	0	-		Detail
4.	Genset	CGK-TMR	10	1	baik	oke	Detail
5.	222	22	PT Beltronic Indonesia	22		barang bagus	Detail
6.	hobo suhu	20L	PT Golden Piping Indonesia	2	-	barang oke	Detail
7.	hobo suhu	20L	PT Golden Piping Indonesia	2	-	barang oke	Detail

Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.31 Tampilan Menu Stock Barang Logistik



NO	Nama Barang	Tipe Barang	Vendor	Jumlah	Deskripsi	Actions
1.	hobo suhu	20L	PT Gilang Maju Sejahtera	1	baik	Detail
2.	Battery Lithium 5000 mah			75	Battery Lithium 5000 mah	Detail
3.	Bending Strength Tester			1	baik	Detail

DETAIL BARANG

Nama Barang: Bending Strength Tester
Vendor: PT Karamindo Megah Pertiwi
Kuantitas: 1
Tanggal Masuk: 2024-12-26 07:00
Deskripsi: baik
Tipe Barang: PLW-500M
Serial Number: -
Tempat Penyimpanan: Gudang

Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.32 Tampilan Detail Stock Barang Logistik

k. Tampilan Menu Kirim Barang

Pada tampilan Menu Kirim Barang Logistik dapat menginput data barang yang akan dikirim antara lain, pilih Barang yang sudah ada pada stock barang, maka akan muncul detail barang yang di pilih. Jumlah kirim tidak boleh melebihi batas *stock* barang jika melebihi akan tampil peringatan jumlah tidak mencukupi. Logistik juga menginput Nama *Customer*, Alamat *Customer*, *Email Customer*, No Surat Jalan, No PO, No Telepon, PIC logistik, *Shipper*, dan Keterangan jika diperlukan. Jika Sudah sesuai semua pilih KIRIM. Maka data kirim barang berhasil terkirim.

GudangEasy
Simple Stock Management

Home
Barang Masuk
Stock Barang
Kirim Barang
Barang Keluar
Log Out

Pilih Barang
Bending Strength Tester ()

Jumlah Kirim
1

DETAIL BARANG

Nama Barang: Bending Strength Tester
Kuantitas: 1
Vendor: PT Karamindo Megah Peritel
Kategori: Consumable

Nama Customer: Heru Kurniawan
Email Customer: Herukurniawan@gmail.com
No Surat Jalan: SJ/TST/1/08/0169
No PO: TST/PO/01/08/0169

Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.33 Tampilan Input Kirim Barang Logistik

GudangEasy
Simple Stock Management

Home
Barang Masuk
Stock Barang
Kirim Barang
Barang Keluar
Log Out

Pilih Barang
Bending Strength Tester ()

Jumlah Kirim
1

DETAIL BARANG

Nama Barang: Bending Strength Tester
Kuantitas: 1
Vendor: PT Karamindo Megah Peritel
Kategori: Consumable

Nama Customer: Heru Kurniawan
Email Customer: Herukurniawan@gmail.com
No Surat Jalan: SJ/TST/1/08/0169
No PO: TST/PO/01/08/0169
No Telepon: 085780060771
PIC (Person in Charge): Sylfa
Shipper: JNE
Keterangan:
KIRIM

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV.34 Tampilan Input Kirim Barang Logistik

GudangEasy
Simple Stock Management

Home
Barang Masuk
Stock Barang
Kirim Barang
Barang Keluar
Log Out

Pilih Barang
Bending Strength Tester ()

Jumlah Kirim
2
Jumlah tidak mencukupi

DETAIL BARANG

Nama Barang: Bending Strength Tester
Kuantitas: 2
Vendor: PT Karamindo Megah Peritel
Kategori: Consumable

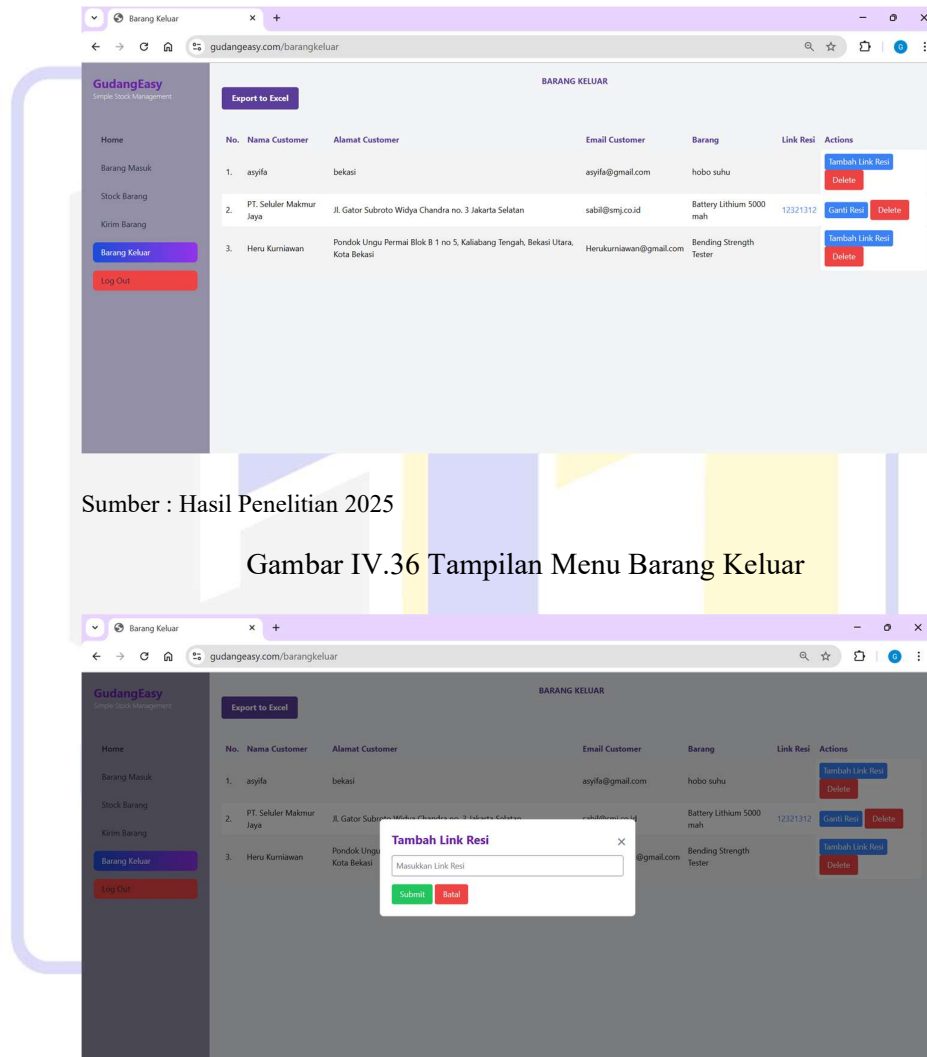
Nama Customer: Heru Kurniawan
Email Customer: Herukurniawan@gmail.com
No Surat Jalan: SJ/TST/1/08/0169
No PO: TST/PO/01/08/0169
No Telepon: 085780060771
PIC (Person in Charge): Sylfa
Shipper: JNE
Keterangan:
KIRIM

Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.35 Tampilan Jumlah tidak mencukupi Stock

1. Tampilan Menu Barang Keluar

Pada Tampilan Menu Barang keluar terdapat informasi antara lain, No, Nama *Customer*, Alamat *Customer*, *Email Customer*, Nama Barang yang dikirim, *Link Resi* pengiriman barang, *action* untuk Tambah *Link Resi*, Ganti Resi, dan *Delete*.



Sumber : Hasil Penelitian 2025

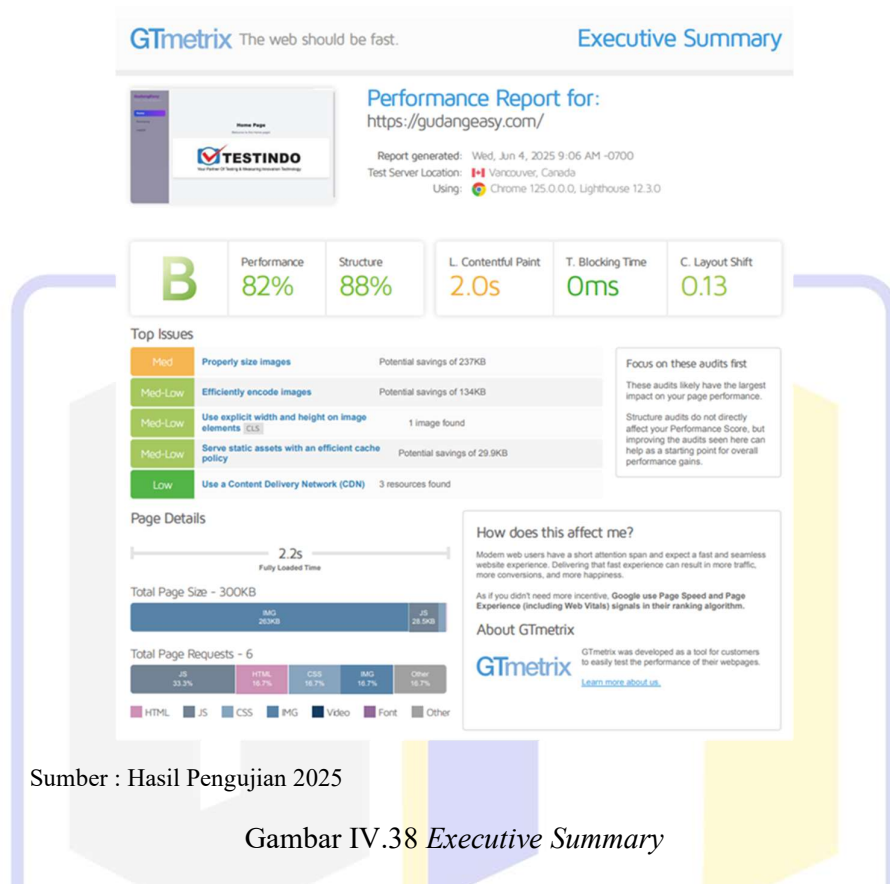
Gambar IV.36 Tampilan Menu Barang Keluar

Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.37 Tampilan Action Tambah *Link Resi*

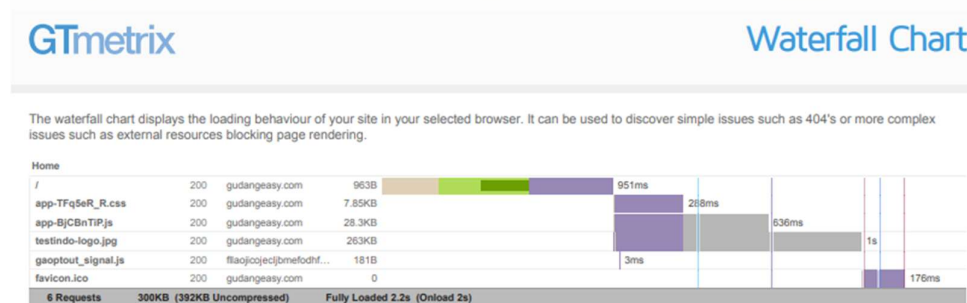
4.4. Pengendalian Proyek

4.4.1. Pengujian Performa *Website*



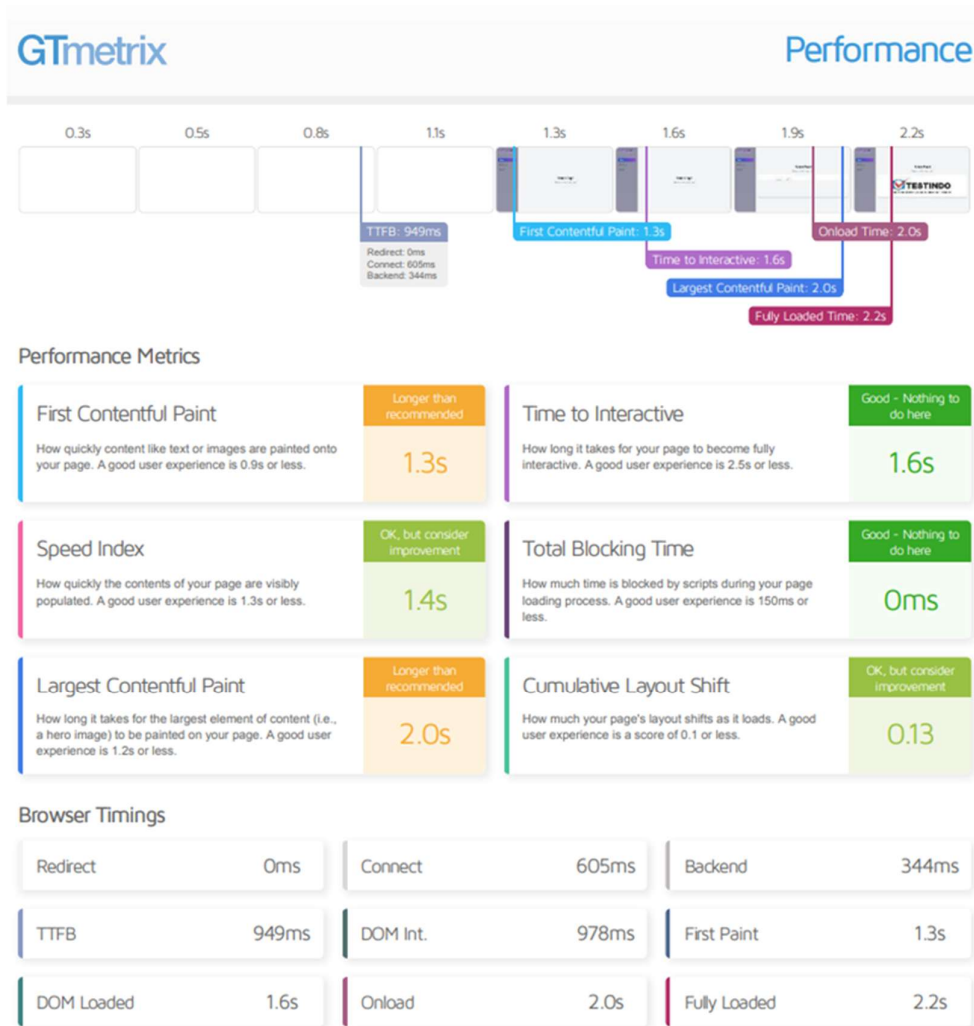
Sumber : Hasil Pengujian 2025

Gambar IV.38 *Executive Summary*



Sumber : Hasil Pengujian 2025

Gambar IV.39 *Waterfall Chart*

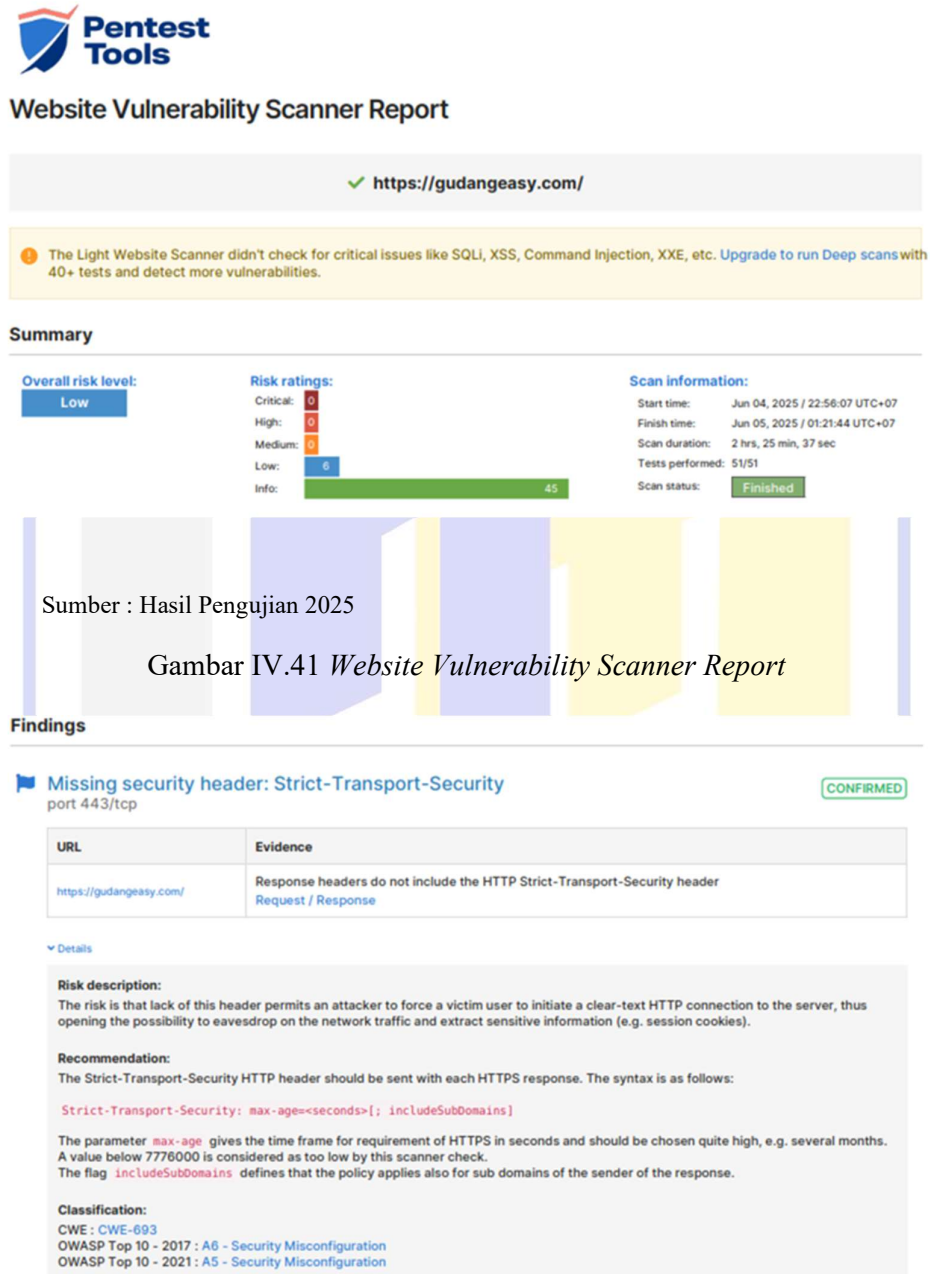


Sumber : Hasil Pengujian 2025

Gambar IV.40 Performance

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

4.4.2. Pengujian Kemanan *Website*



Sumber : Hasil Pengujian 2025

Gambar IV.42 *Missing security header: Strict-Transport-Security*

Missing security header: Content-Security-Policy

port 443/tcp

CONFIRMED

URL	Evidence
https://gudangeasy.com/	Response does not include the HTTP Content-Security-Policy security header or meta tag Request / Response

Details

Risk description:

The risk is that if the target application is vulnerable to XSS, lack of this header makes it easily exploitable by attackers.

1 / 9

Recommendation:

Configure the Content-Security-Header to be sent with each HTTP response in order to apply the specific policies needed by the application.

References:

https://cheatsheetseries.owasp.org/cheatsheets/Content_Security_Policy_Cheat_Sheet.html
<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/Content-Security-Policy>

Classification:

CWE : [CWE-693](#)

OWASP Top 10 - 2017 : A6 - Security Misconfiguration
 OWASP Top 10 - 2021 : A5 - Security Misconfiguration

Sumber : Hasil Pengujian 2025

Gambar IV.43 Missing security header: Content-Security-Policy

Missing security header: X-Content-Type-Options

port 443/tcp

CONFIRMED

URL	Evidence
https://gudangeasy.com/	Response headers do not include the X-Content-Type-Options HTTP security header Request / Response

Details

Risk description:

The risk is that lack of this header could make possible attacks such as Cross-Site Scripting or phishing in Internet Explorer browsers.

Recommendation:

We recommend setting the X-Content-Type-Options header such as `X-Content-Type-Options: nosniff`.

References:

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Headers/X-Content-Type-Options>

Classification:

CWE : [CWE-693](#)

OWASP Top 10 - 2017 : A6 - Security Misconfiguration
 OWASP Top 10 - 2021 : A5 - Security Misconfiguration

Sumber : Hasil Pengujian 2025

Gambar IV.44 Missing security header: X-Content-Type-Options

Missing security header: Referrer-Policy CONFIRMED
port 443/tcp

URL	Evidence
https://gudangeasy.com/	Response headers do not include the Referrer-Policy HTTP security header as well as the <meta> tag with name 'referrer' is not present in the response. Request / Response

▼ Details

Risk description:
The risk is that if a user visits a web page (e.g. "http://example.com/pricing/") and clicks on a link from that page going to e.g. "https://www.google.com", the browser will send to Google the full originating URL in the **Referer** header, assuming the Referrer-Policy header is not set. The originating URL could be considered sensitive information and it could be used for user tracking.

Recommendation:
The Referrer-Policy header should be configured on the server side to avoid user tracking and inadvertent information leakage. The value **no-referrer** of this header instructs the browser to omit the Referer header entirely.

References:
https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/Security/Referer_header_privacy_and_security_concerns

Classification:
CWE : CWE-693
OWASP Top 10 - 2017 : A6 - Security Misconfiguration
OWASP Top 10 - 2021 : A5 - Security Misconfiguration

Sumber : Hasil Pengujian 2025

Gambar IV.45 *Missing security header: Referrer-Policy*

Security.txt file is missing CONFIRMED
port 443/tcp

URL
Missing: https://gudangeasy.com/.well-known/security.txt

▼ Details

Risk description:
There is no particular risk in not having a security.txt file for your server. However, this file is important because it offers a designated channel for reporting vulnerabilities and security issues.

Recommendation:
We recommend you to implement the security.txt file according to the standard, in order to allow researchers or users report any security issues they find, improving the defensive mechanisms of your server.

References:
<https://securitytxt.org/>

Classification:
OWASP Top 10 - 2017 : A6 - Security Misconfiguration
OWASP Top 10 - 2021 : A5 - Security Misconfiguration

Sumber : Hasil Pengujian 2025

Gambar IV.46 *Security.txt file is missing*

4.4.3. Testing Kelayakan

Testing kelayakan dilaksanakan kepada pengguna aplikasi dalam hal ini Pegawai PT Testindo dan Penilaian Persepsi Masyarakat pada penelitian yang kami buat, berikut *link url* untuk **FORM PENILAIAN PERSEPSI MASYARAKAT UNTUK HASIL CAPSTONE PROJECT**:

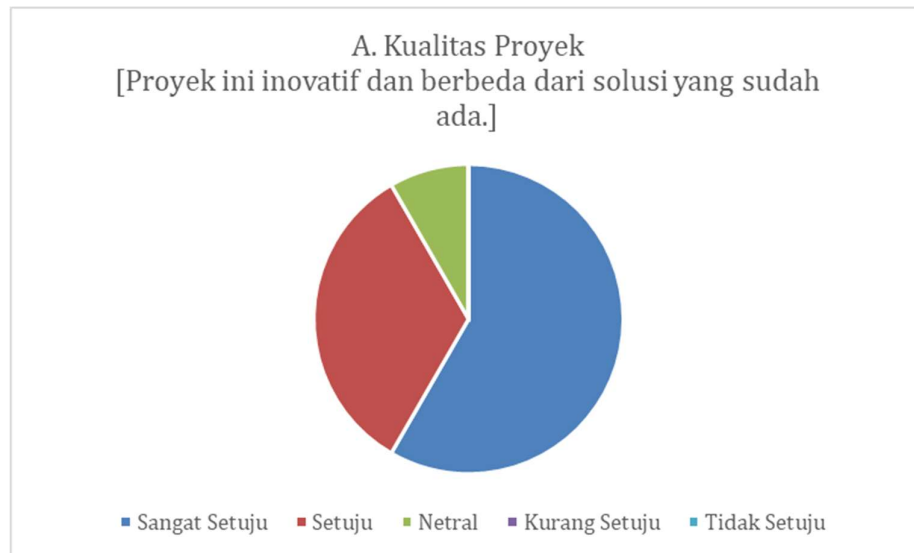
https://bit.ly/Penilaian_Persepsi_Masyarakat_Capstone_Project_117B06?r=qr

Adapun *list* pertanyaan yang di buat dalam *form* tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel IV.8
Daftar Pertanyaan

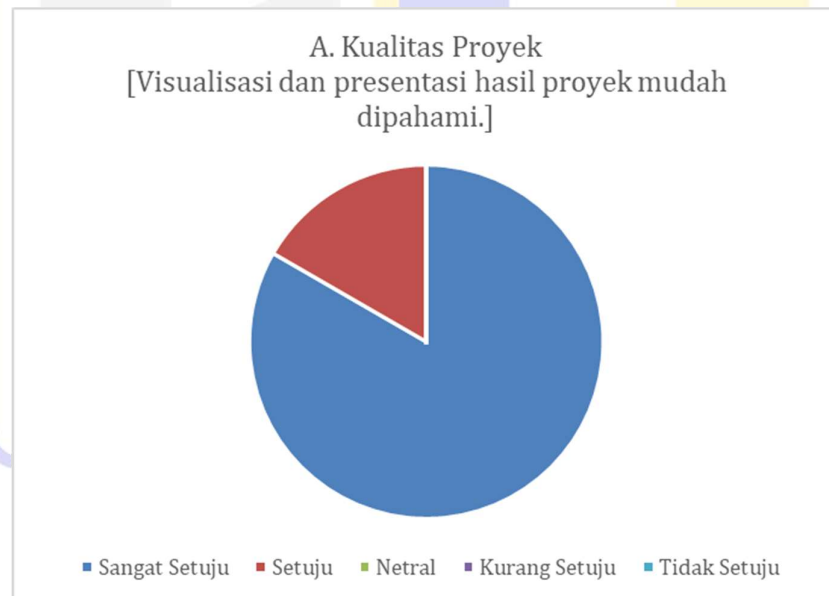
No.	A. Kualitas Proyek
1	Proyek ini memberikan solusi yang jelas dan efektif terhadap masalah yang disampaikan.
2	Proyek ini inovatif dan berbeda dari solusi yang sudah ada.
3	Visualisasi dan presentasi hasil proyek mudah dipahami.
4	Proyek ini memberikan solusi yang jelas dan efektif terhadap masalah yang disampaikan.
5	Proyek ini inovatif dan berbeda dari solusi yang sudah ada.
6	Visualisasi dan presentasi hasil proyek mudah dipahami.
	B. Relevansi Proyek
7	Proyek ini relevan dengan kebutuhan masyarakat atau industri.
8	Proyek ini memiliki potensi untuk memberikan dampak positif bagi masyarakat atau industri.
	C. Manfaat Proyek
9	Hasil proyek ini dapat membantu memecahkan masalah yang sering dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.
10	Saya bersedia merekomendasikan solusi ini kepada orang lain yang membutuhkan.
	D. Kesan Umum terhadap Proyek
11	Saya merasa puas dengan hasil yang telah disampaikan dari proyek ini.
12	Saya memahami dengan baik tujuan dan hasil akhir dari proyek ini.
13	Proyek ini memberikan inspirasi atau wawasan baru bagi saya.
	E. Saran dan Masukan
14	Silakan berikan saran atau masukan Anda terkait proyek ini agar dapat dikembangkan lebih lanjut:

Berikut adalah untuk hasil koresponden terkait *Form* Penilaian Persepsi Masyarakat:



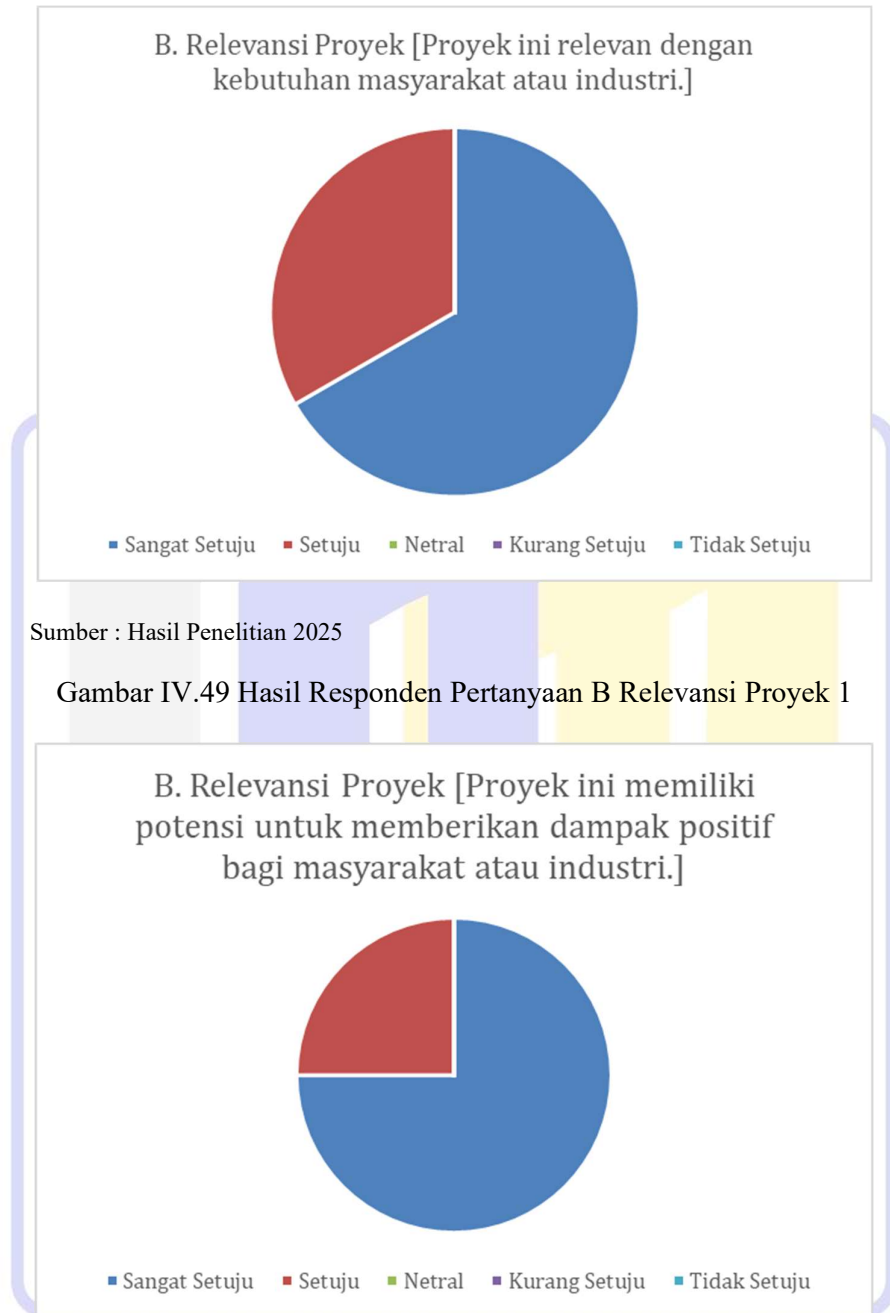
Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.47 Hasil Responden Pertanyaan A Kualitas Proyek 1



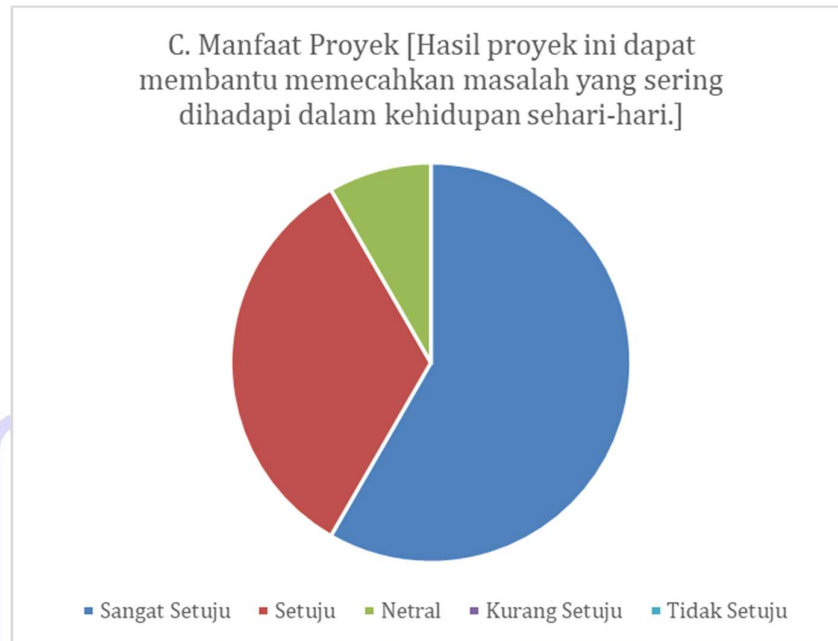
Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.48 Hasil Responden Pertanyaan A Kualitas Proyek 2



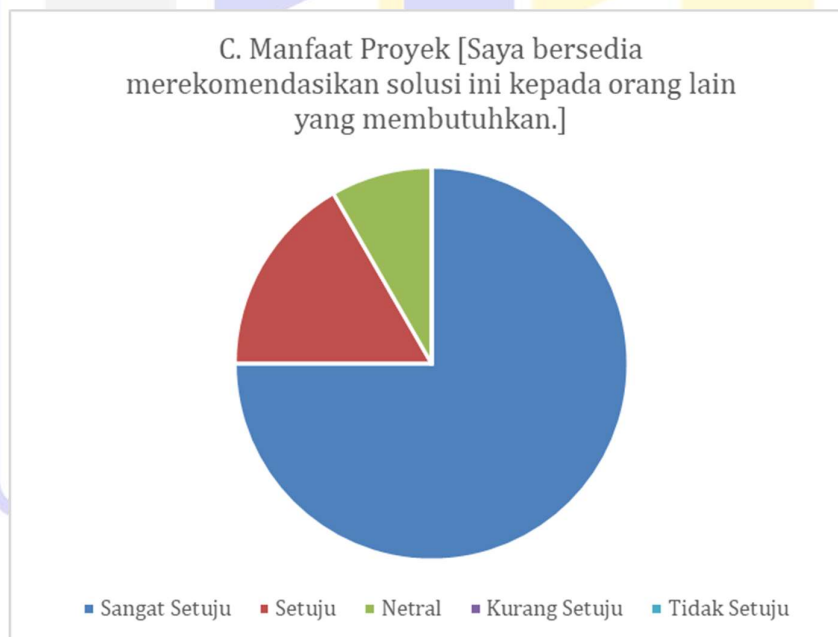
Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.50 Hasil Responden Pertanyaan B Relevansi Proyek 2



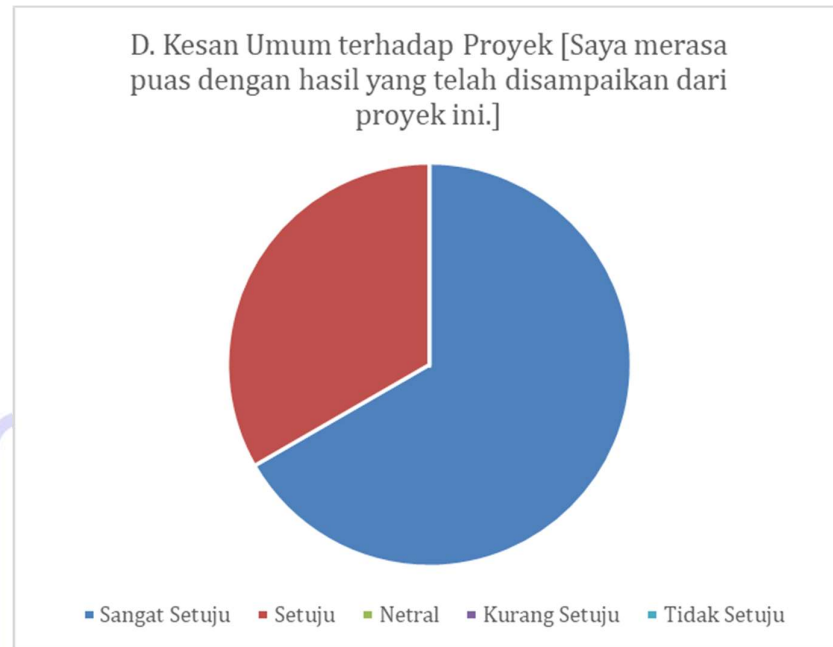
Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.51 Hasil Responden Pertanyaan C manfaat Proyek 1



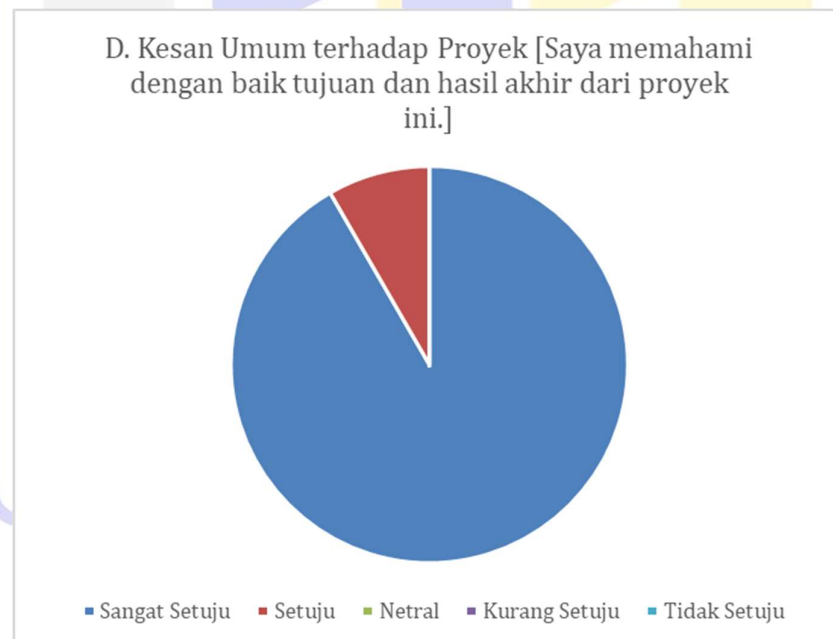
Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.52 Hasil Responden Pertanyaan C manfaat Proyek 2



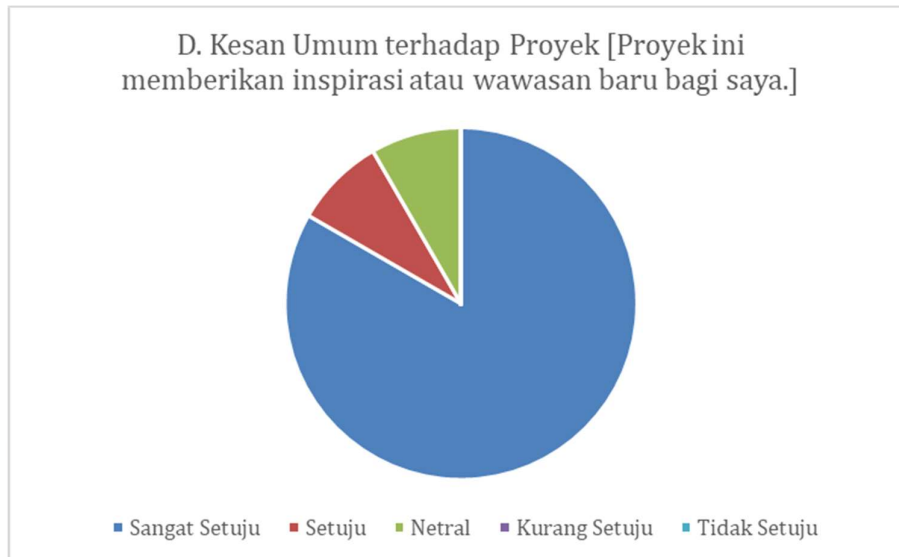
Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.53 Hasil Responden Pertanyaan D Kesan Umum Proyek 1



Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.54 Hasil Responden Pertanyaan D Kesan Umum Proyek 2



Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.55 Hasil Responden Pertanyaan D Kesan Umum Proyek 3

Selain pertanyaan seperti diatas, responden juga diminta untuk memberikan feedback berupa saran dan masukan agar proyek aplikasi yang dibuat oleh kami bisa menjadi lebih baik lagi untuk ke depannya.

4.5. Penutupan Proyek

Penutupan merupakan langkah akhir dalam proses pengembangan aplikasi Sistem Informasi Manajemen Data Logistik Berbasis *Website* pada PT Testindo. Berikut langkah-langkah yang dilakukan antara lain:

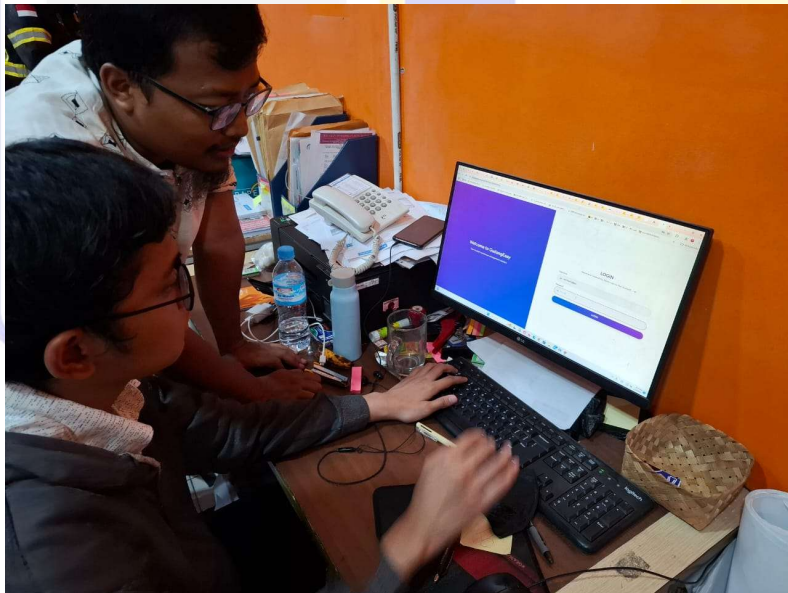
1. Melakukan Evaluasi Kesuksesan Proyek :
 - a. Pencapaian Jadwal, Proyek diselesaikan dalam waktu 70 Hari sesuai dengan rencana jadwal kegiatan yang telah direncanakan yang dimulai dari tanggal 1 Oktober 2024 sampai dengan 9 Desember 2024 sehingga pada bulan Desember 2024 aplikasi sudah digunakan oleh PT Testindo.
 - b. Pencapaian Rencana Anggaran Biaya (RAB), Penggunaan biaya pada pelaksanaan proyek tidak terjadi pembengkakan anggaran dari rencana yang

telah ditentukan, adapun biaya yang terpakai yaitu biaya sewa layanan *hosting* dengan harga Rp. 458.541.

- c. Kendala Selama Implementasi, Selama implementasi, terdapat kendala teknis pada beberapa menu aplikasi setelah diunggah ke layanan hosting, tetapi permasalahan ini berhasil diatasi. Selain itu, kendala non-teknis berupa kurangnya pemahaman awal pengguna terhadap aplikasi juga terjadi. Untuk mengatasi hal tersebut, dilakukan pelatihan bagi para pengguna agar mereka dapat mengoperasikan aplikasi dengan lancar.

2. Pelatihan Pengguna

Pelatihan dilakukan kepada *Staff Purchasing* dan *Staff Logistik* di PT Testindo, adapun materi meliputi pengenalan dasar aplikasi, cara *Login* secara *online*, cara mengelola data *vendor*, cara melakukan *input* barang, cara mengelola barang masuk, cara mendapatkan laporan stock barang, cara *input* kirim barang, dan cara mendapatkan laporan barang keluar pada aplikasi .



Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.56 Pelatihan kepada pengguna aplikasi

3. Serah Terima hasil Proyek

Serah Terima Hasil Proyek Hasil pelaksanaan proyek dalam hal ini Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Data Logistik Berbasis *Website* Pada PT Testindo, diserahkan secara langsung kepada Bagian HRD PT Testindo.



Sumber : Hasil Penelitian 2025

Gambar IV.57 Serah Terima Hasil Pelaksanaan Proyek

4. Pelaporan Akhir Proyek

Penyusunan laporan pelaksanaan proyek yang mencakup seluruh aktivitas proyek, mulai dari inisiasi, perencanaan, implementasi, hingga evaluasi dan penutupan dituangkan dalam laporan ini.

Proyek Sistem Informasi Manajemen Data Logistik pada PT Testindo telah selesai dengan sukses sesuai jadwal, anggaran, dan ruang lingkup yang direncanakan. Sistem berhasil diimplementasikan dan didukung dengan pelatihan untuk memastikan para pengguna dapat mengoperasikannya dengan maksimal. Kendala yang muncul selama proses implementasi telah ditangani dengan baik, dan aplikasi kini siap mendukung efisiensi kebutuhan divisi *purchasing* dan logistik PT Testindo.

