

**PERANCANGAN APLIKASI MANAJEMEN
INVENTARIS DEPARTEMEN IT
BERBASIS WEB DI
PT SCHLUMBERGER INDONESIA**

PROYEK AKHIR

Disusun Oleh:

Alhilal Muzakkir

3312111006

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya
Teknik Informatika



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM
2026**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan penyertaan-Nya sehingga laporan proyek akhir ini dapat disusun. Laporan ini mendokumentasikan perancangan Aplikasi Manajemen Inventaris Departemen IT berbasis web di PT Schlumberger Indonesia sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Teknik Informatika.

Penyusunan proyek akhir ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Penulis menyampaikan terima kasih kepada pimpinan dan civitas akademika Politeknik Negeri Batam, dosen pembimbing, dosen penguji, pihak PT Schlumberger Indonesia, keluarga, serta rekan-rekan yang memberikan arahan dan dukungan selama proses analisis, perancangan, evaluasi, dan penyusunan laporan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih dapat disempurnakan, terutama melalui pengujian langsung bersama pengguna dan evaluasi berkelanjutan. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan agar aplikasi serta laporan dapat memberikan manfaat bagi pengelolaan inventaris IT dan menjadi referensi bagi pengembangan sistem sejenis.

Batam, Juli 2026

Alhilal Muzakkir

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
ABSTRAK.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Kolaborasi dan Sinergi.....	3
BAB II TINJAUAN SOLUSI DAN SISTEM TERKAIT.....	4
2.1 Solusi dan Sistem Terkait.....	4
2.2 Landasan Teori.....	4
2.3 Metode Perancangan Produk.....	6
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	7
3.1 Analisis Kebutuhan.....	7
3.2 Perancangan.....	8
3.2.1 Kebutuhan Fungsional.....	8
3.2.2 Kebutuhan Nonfungsional.....	9
3.2.3 Diagram Use Case.....	10
3.2.4 Skenario Use Case.....	10
3.2.5 Activity Diagram.....	15
3.2.6 ER Diagram.....	21
3.2.7 Perancangan Antarmuka.....	22
BAB IV VALIDASI RANCANGAN DAN EVALUASI ANTARMUKA.....	25
4.1 Keterlacakan Rancangan dan Antarmuka Acuan.....	25
4.2 Rencana dan Penelaahan Pengujian Black Box.....	37
4.3 Rencana User Acceptance Testing.....	41
BAB V KESIMPULAN.....	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
DAFTAR LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan solusi dan sistem terkait.....	4
Tabel 3.1 Kebutuhan fungsional.....	8
Tabel 3.2 Matriks hak akses pengguna.....	8
Tabel 3.3 Kebutuhan nonfungsional.....	9
Tabel 3.4-3.12 Skenario use case.....	10-14
Tabel 3.13 Komponen utama antarmuka.....	24
Tabel 4.1 Matriks keterlacakan rancangan dan antarmuka acuan.....	25
Tabel 4.2-4.9 Hasil penelaahan Black Box.....	37-41
Tabel 4.10 Instrumen User Acceptance Testing.....	41
Tabel 4.11 Rencana pelaksanaan UAT.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode Waterfall.....	6
Gambar 3.1 Gambaran umum sistem.....	7
Gambar 3.2 Use case diagram.....	10
Gambar 3.3-3.8 Activity diagram.....	15-20
Gambar 3.9 ER diagram.....	21
Gambar 3.10-3.14 Rancangan antarmuka.....	22-24
Gambar 4.1-4.21 Bukti antarmuka acuan.....	26-36
Gambar 4.22 Struktur logis basis data.....	36

ABSTRAK

Pengelolaan inventaris teknologi informasi pada Departemen IT PT Schlumberger Indonesia sebelumnya masih bergantung pada spreadsheet sehingga pencatatan barang, pembaruan stok, pencarian data, dan penyusunan laporan memerlukan pemeriksaan manual. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan perbedaan data dan keterlambatan informasi. Proyek akhir ini menghasilkan rancangan aplikasi manajemen inventaris berbasis web yang meliputi analisis kebutuhan, pembagian hak akses, diagram UML, rancangan basis data, rancangan antarmuka, serta rencana pengujian. Rancangan mencakup autentikasi, dashboard, data barang, jenis barang, satuan, transaksi barang masuk dan keluar, perhitungan stok otomatis, laporan berdasarkan periode, pencetakan PDF, dan manajemen pengguna. Tampilan aplikasi yang tersedia digunakan sebagai artefak acuan untuk mengevaluasi keterlacakan dan kesesuaian rancangan, bukan sebagai hasil pembuatan source code oleh penulis. Evaluasi menunjukkan bahwa fungsi utama telah terwakili pada antarmuka acuan, sedangkan validasi transaksi negatif, bukti perubahan stok, keluaran PDF, dan penerimaan pengguna masih memerlukan pengujian langsung. Dengan demikian, luaran utama proyek akhir ini adalah dokumen perancangan dan hasil evaluasi kesesuaian yang dapat digunakan sebagai dasar penyempurnaan aplikasi.

Kata kunci: inventaris IT, perancangan aplikasi, aplikasi berbasis web, UML, Waterfall.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi mendukung proses komunikasi, pengolahan data, pengambilan keputusan, dan operasional perusahaan. Keandalan layanan tersebut ditunjang oleh inventaris seperti komputer, laptop, monitor, perangkat jaringan, kabel, aksesoris, serta perangkat lunak dan lisensi yang dikelola oleh Departemen IT. Setiap barang memiliki kode, jenis, satuan, jumlah stok, dan batas minimum yang perlu dicatat secara konsisten.

Pada Departemen IT PT Schlumberger Indonesia site Batam, pengelolaan inventaris mencakup pendataan barang, penerimaan barang, pengeluaran barang, pemantauan stok, dan penyusunan laporan. Proses pengadaan, pembayaran, depresiasi akuntansi, pemeliharaan perangkat, dan integrasi dengan sistem perusahaan lain berada di luar cakupan aplikasi.

Berdasarkan observasi awal dan diskusi dengan pihak terkait, proses inventaris masih dilakukan secara semi-manual menggunakan spreadsheet. Istilah semi-manual berarti petugas tetap memasukkan transaksi, memperbarui atau merekonsiliasi saldo, mencari data, dan menyiapkan laporan melalui lembar kerja. Berkas yang diperbarui secara individual berpotensi memiliki versi berbeda dan menyulitkan penyediaan informasi stok secara cepat.

Permasalahan utama meliputi ketidakkonsistenan data, saldo stok yang tidak langsung diperbarui berdasarkan transaksi, pencarian data yang kurang efisien, dan lamanya penyusunan laporan. Dampaknya adalah informasi ketersediaan barang dapat terlambat dan proses monitoring Kepala Gudang kurang didukung oleh data terkini.

Solusi yang dirancang adalah aplikasi berbasis web dengan basis data terpusat. Administrator memiliki akses penuh termasuk manajemen pengguna; Admin Gudang mengelola data master, transaksi, dan laporan; sedangkan Kepala Gudang mengakses dashboard serta laporan untuk monitoring. Rancangan menetapkan bahwa stok bertambah ketika transaksi barang masuk tersimpan dan berkurang ketika transaksi barang keluar tersimpan, dengan validasi agar jumlah keluar tidak melebihi stok tersedia.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang aplikasi berbasis web yang memusatkan data barang, jenis barang, satuan, transaksi barang masuk dan keluar, serta laporan inventaris IT?
2. Bagaimana merancang perhitungan stok otomatis dan kontrol akses untuk Administrator, Admin Gudang, serta Kepala Gudang?
3. Bagaimana mengevaluasi kesesuaian rancangan dengan antarmuka aplikasi acuan dan menyiapkan rencana pengujiannya?

1.3 Tujuan

1. Menyusun rancangan Aplikasi Manajemen Inventaris Departemen IT berbasis web sesuai kebutuhan operasional.
2. Merancang pembaruan stok otomatis dan pembatasan akses berdasarkan tiga peran pengguna.
3. Mengevaluasi keterlacakan rancangan terhadap antarmuka acuan serta menyusun skenario Black Box Testing dan instrumen User Acceptance Testing.

1.4 Batasan Masalah

1. Objek proyek adalah Departemen IT PT Schlumberger Indonesia site Batam.
2. Inventaris mencakup barang yang dicatat pada master data, termasuk perangkat keras, aksesori, perangkat jaringan, serta kategori perangkat lunak dan lisensi.
3. Pengguna sistem adalah Administrator, Admin Gudang, dan Kepala Gudang.
4. Sistem tidak menangani pengadaan, keuangan, depresiasi, pemeliharaan perangkat, atau integrasi dengan sistem perusahaan lain.
5. Luaran penulis dibatasi pada analisis kebutuhan, perancangan UML, rancangan basis data, rancangan antarmuka, evaluasi kesesuaian, dan rencana pengujian. Pembuatan source code aplikasi tidak termasuk kontribusi penulis.
6. Teknologi Laravel/PHP dan MySQL diposisikan sebagai arsitektur acuan; implementasi teknisnya tidak diklaim sebagai hasil pekerjaan penulis.

1.5 Manfaat

- Menyediakan data inventaris terpusat dan mudah dicari.
- Mempercepat pencatatan transaksi dan penyusunan laporan.
- Membantu pemantauan jumlah stok dan status stok minimum.
- Mendukung pengambilan keputusan dengan dashboard dan laporan.

1.6 Kolaborasi dan Sinergi dalam Pelaksanaan Proyek

Pelaksanaan proyek melibatkan mahasiswa sebagai analis dan perancang, dosen pembimbing sebagai pengarah akademik, serta perwakilan Departemen IT sebagai sumber kebutuhan dan pengguna. Mahasiswa bertanggung jawab mengumpulkan kebutuhan, menyusun model proses dan rancangan, memetakan rancangan terhadap antarmuka acuan, menyiapkan instrumen pengujian, dan mendokumentasikan hasil. Pembuatan source code aplikasi tidak termasuk kontribusi mahasiswa dalam proyek akhir ini. Pihak perusahaan memvalidasi proses bisnis, data, aturan akses, serta keluaran laporan. Dosen pembimbing memastikan metode dan dokumentasi sesuai kaidah proyek akhir.

Pihak	Peran	Kontribusi Utama
Mahasiswa	Analisis dan perancang	Analisis, desain, evaluasi kesesuaian, rencana pengujian, dokumentasi
Departemen IT	Pemilik kebutuhan/pengguna	Validasi proses, data, aturan, dan penerimaan sistem
Dosen Pembimbing	Pengarah akademik	Evaluasi metode, kualitas laporan, dan ketercapaian luaran

BAB II

TINJAUAN SOLUSI DAN SISTEM TERKAIT

2.1 Solusi dan Sistem Terkait

Solusi terkait dibandingkan berdasarkan platform, fungsi inventaris, metode, serta fitur yang relevan. Perbandingan ini digunakan untuk menentukan posisi aplikasi yang dirancang.

Sumber/Sistem	Platform dan Metode	Fungsi Utama	Kesenjangan terhadap Proyek
Hartanto dkk. (2023)	Android; Waterfall	Pencatatan dan pelacakan inventaris	Berbeda platform dan tidak menekankan pembagian tiga peran
Setiawan dkk. (2017)	Web; Evolutionary Web Development	Pengelolaan dan pelaporan inventaris	Objek, aktor, dan aturan stok berbeda
Pasaribu (2021)	Web	Data inventaris terpusat	Objek, laporan, dan aturan transaksi berbeda
Spreadsheet berjalan	Desktop; semi-manual	Pencatatan barang dan rekap	Versi data berbeda, histori terbatas, laporan direkap kembali
Aplikasi yang dirancang	Web; Waterfall	Master barang, transaksi, stok otomatis, laporan, dan pengguna	Disesuaikan dengan kebutuhan Departemen IT

Tabel 2.1 Perbandingan solusi dan sistem terkait

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi menggabungkan manusia, prosedur, data, dan teknologi untuk menghasilkan informasi yang mendukung operasi serta keputusan. Dalam proyek ini, sistem informasi memusatkan data barang dan aktivitas inventaris.

2.2.2 Manajemen Inventaris IT

Manajemen inventaris IT mencakup pencatatan barang, pengelompokan jenis, penggunaan satuan, penerimaan, pengeluaran, pemantauan stok, dan pelaporan. Setiap barang dikelola berdasarkan kode unik dan kuantitas.

2.2.3 Pemantauan Stok Real-Time

Pemantauan real-time pada konteks sistem berarti saldo dan ringkasan diperbarui segera setelah transaksi tervalidasi tersimpan pada basis data. Mekanisme ini mengurangi ketergantungan pada rekonsiliasi manual.

2.2.4 Role-Based Access Control

Role-Based Access Control membatasi fungsi berdasarkan peran. Administrator memiliki akses penuh, Admin Gudang mengelola data master dan transaksi, sedangkan Kepala Gudang memperoleh akses monitoring dan laporan.

2.2.5 Basis Data MySQL

MySQL menyimpan data pengguna, barang, jenis barang, satuan, transaksi barang masuk, dan transaksi barang keluar. Relasi dan transaksi basis data membantu menjaga konsistensi data.

2.2.6 Pola Model-View-Controller

Pola MVC memisahkan logika data, antarmuka, dan pengendali alur aplikasi. Pemisahan ini membantu pemeliharaan serta pengujian kode.

2.2.7 PHP dan Laravel

PHP digunakan pada sisi server, sedangkan Laravel menyediakan routing, autentikasi, validasi, ORM, migrasi, dan struktur MVC untuk pengembangan aplikasi web.

2.2.8 Profil Singkat Objek Proyek

Objek proyek adalah unit Departemen IT PT Schlumberger Indonesia site Batam, Kepulauan Riau. Departemen IT mendukung ketersediaan infrastruktur teknologi yang digunakan dalam kegiatan operasional. Informasi organisasi yang bersifat rahasia tidak dicantumkan dalam laporan.

2.3 Metode Perancangan Produk

Kerangka kerja yang digunakan mengadaptasi Waterfall karena kebutuhan utama dapat didokumentasikan pada awal proyek dan setiap tahap menghasilkan keluaran yang menjadi dasar tahap berikutnya. Dalam laporan ini, tahap implementasi

dibatasi sebagai realisasi rancangan dan pemetaan terhadap antarmuka aplikasi acuan, bukan kegiatan pembuatan source code oleh penulis.



Gambar 2.1 Metode Waterfall

2.3.1 Requirements Analysis

Observasi, wawancara, studi dokumen, pemetaan proses, dan penyusunan kebutuhan serta kriteria penerimaan.

2.3.2 System Design

Perancangan arsitektur, use case, skenario, activity diagram, basis data, hak akses, dan antarmuka.

2.3.3 Design Realization Review

Pemetaan rancangan terhadap antarmuka aplikasi acuan untuk mengidentifikasi kesesuaian, perbedaan, dan kebutuhan penyempurnaan tanpa mengklaim pembuatan source code.

2.3.4 Validation Planning

Penyusunan matriks keterlacakan, skenario Black Box Testing, dan instrumen User Acceptance Testing.

2.3.5 Design Improvement

Perbaikan rancangan berdasarkan hasil penelaahan, catatan penguji, dan kebutuhan validasi lanjutan.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Kebutuhan

3.1.1 Proses Bisnis Berjalan

Proses berjalan dimulai ketika barang diterima atau dikeluarkan untuk kebutuhan departemen. Petugas memperbarui spreadsheet dan memeriksa kembali saldo setiap barang. Laporan stok serta transaksi disusun dengan memfilter atau menyalin data dari lembar kerja.

Masalah	Penyebab	Dampak	Solusi Sistem
Versi data berbeda	Berkas individual	Duplikasi/inkonsistensi	Basis data terpusat
Saldo terlambat mutakhir	Rekap manual	Selisih terlambat diketahui	Stok otomatis
Pencarian data lambat	Data tersebar di lembar kerja	Monitoring kurang efisien	Pencarian dan filter terpusat
Laporan memerlukan rekap	Penyaringan/penyalinan data	Informasi terlambat	Dashboard dan laporan terformat

3.1.2 Gambaran Umum Sistem



Transaksi masuk menambah stok dan transaksi keluar mengurangi stok secara otomatis.

Gambar 3.1 Gambaran umum sistem

Administrator, Admin Gudang, dan Kepala Gudang mengakses aplikasi melalui peramban. Rancangan memvalidasi pengguna dan menampilkan menu sesuai peran. Transaksi yang valid memicu perubahan saldo otomatis. Administrator memiliki akses penuh, Admin Gudang mengelola operasi inventaris, sedangkan Kepala Gudang memperoleh ringkasan melalui dashboard dan laporan.

3.2 Perancangan

3.2.1 Kebutuhan Fungsional

Kode	Kebutuhan	Aktor
F-01	Login, logout, dan pembatasan menu berdasarkan peran	Semua pengguna
F-02	Mengelola akun dan role pengguna	Administrator
F-03	Mengelola jenis barang dan satuan	Administrator, Admin Gudang
F-04	Mengelola data barang dan stok minimum	Administrator, Admin Gudang
F-05	Mencatat transaksi barang masuk	Administrator, Admin Gudang
F-06	Mencatat transaksi barang keluar	Administrator, Admin Gudang
F-07	Menghitung saldo stok otomatis	Sistem
F-08	Mencegah stok negatif	Sistem
F-09	Menampilkan dashboard dan indikator stok minimum	Semua pengguna
F-10	Mencari data barang dan transaksi	Administrator, Admin Gudang
F-11	Memfilter laporan berdasarkan kategori atau periode	Semua pengguna
F-12	Mencetak laporan ke PDF	Semua pengguna

Tabel 3.1 Kebutuhan fungsional

3.2.1.1 Matriks Hak Akses

Modul	Administrator	Admin Gudang	Kepala Gudang
Dashboard	Ya	Ya	Ya
Barang, Jenis Barang, Satuan	Kelola	Kelola	Tidak
Barang Masuk dan Barang Keluar	Kelola	Kelola	Tidak
Laporan Stok, Masuk, dan	Lihat/Cetak	Lihat/Cetak	Lihat/Cetak

Modul	Administrator	Admin Gudang	Kepala Gudang
Keluar			
Manajemen Pengguna	Kelola	Tidak	Tidak

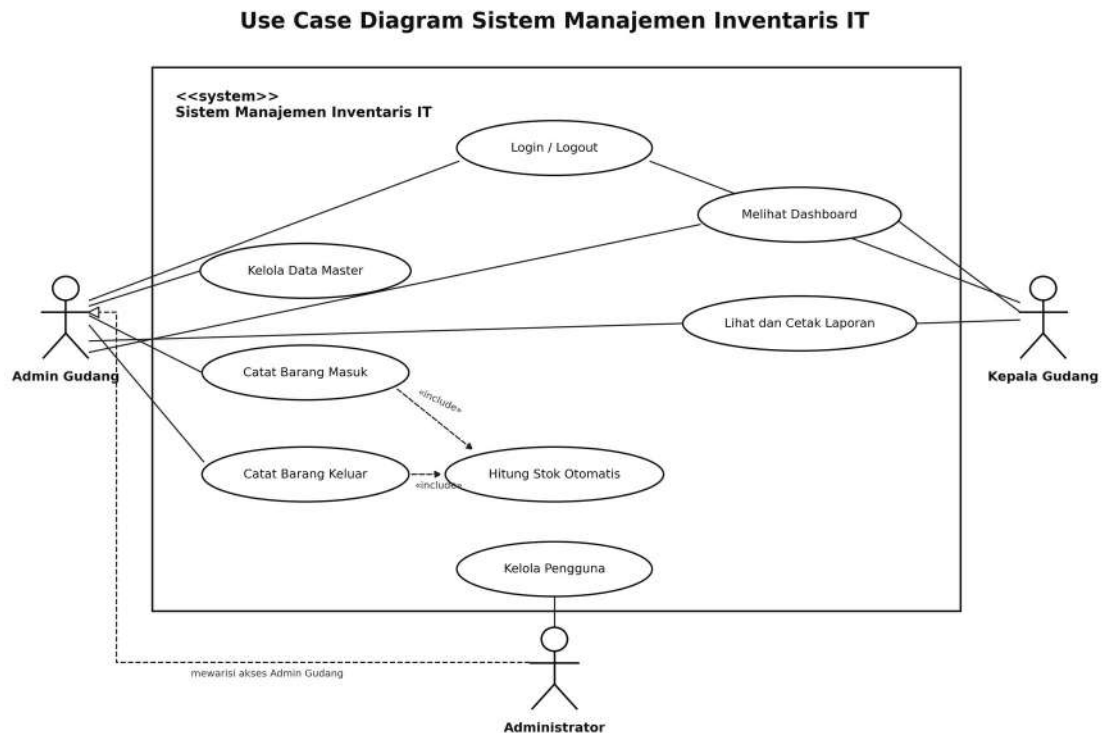
Tabel 3.2 Matriks hak akses pengguna

3.2.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Kode	Parameter	Kriteria
NF-01	Keamanan	Password minimal 8 karakter, disimpan dalam bentuk hash, dan akses dibatasi berdasarkan role
NF-02	Kinerja	Halaman utama ditargetkan tampil maksimal 3 detik pada lingkungan operasional
NF-03	Keandalan	Transaksi stok diproses secara konsisten dan jumlah keluar yang melebihi stok ditolak
NF-04	Kompatibilitas	Aplikasi dapat digunakan melalui peramban Google Chrome atau Microsoft Edge
NF-05	Usability	Antarmuka berbahasa Indonesia, navigasi konsisten, dan pesan validasi mudah dipahami
NF-06	Maintainability	Kode menggunakan struktur MVC, migrasi basis data, dan pemisahan modul

Tabel 3.3 Kebutuhan nonfungsional

3.2.3 Diagram Use Case



Gambar 3.2 Use case diagram

Diagram menempatkan Admin Gudang di sisi kiri sebagai aktor dengan aktivitas operasional terbanyak, Kepala Gudang di sisi kanan, dan Administrator di bagian bawah mengikuti pola visual pada contoh. Administrator memiliki fungsi khusus mengelola pengguna dan mewarisi akses operasional Admin Gudang. Admin Gudang terhubung ke autentikasi, data master, transaksi, dashboard, dan laporan, sedangkan Kepala Gudang terhubung ke autentikasi, dashboard, serta laporan. Transaksi masuk dan keluar memiliki relasi «include» dengan perhitungan stok otomatis.

3.2.4 Skenario Use Case

3.2.4.1 Skenario Use Case Login dan Logout

Elemen	Deskripsi
ID	UC-01
Nama	Login dan Logout
Aktor	Administrator, Admin Gudang, Kepala Gudang

Elemen	Deskripsi
Prakondisi	Akun aktif tersedia
Alur Utama	1. Pengguna membuka halaman login 2. Mengisi email dan password 3. Sistem memvalidasi kredensial 4. Sistem membuka dashboard sesuai role 5. Pengguna memilih logout untuk mengakhiri sesi
Alur Alternatif	1. Kredensial tidak valid: sistem menolak login dan menampilkan pesan
Pascakondisi	Sesi pengguna aktif atau berakhir

Tabel 3.4 Skenario Use Case Login dan Logout

3.2.4.2 Skenario Use Case Kelola Data Barang

Elemen	Deskripsi
ID	UC-02
Nama	Kelola Data Barang
Aktor	Administrator, Admin Gudang
Prakondisi	Pengguna telah login dan data jenis serta satuan tersedia
Alur Utama	1. Membuka menu Barang 2. Memilih tambah atau edit 3. Mengisi kode, nama, jenis, satuan, stok, dan stok minimum 4. Sistem memvalidasi dan menyimpan
Alur Alternatif	1. Kode duplikat atau field wajib kosong: data ditolak
Pascakondisi	Data barang tersimpan atau diperbarui

Tabel 3.5 Skenario Use Case Kelola Data Barang

3.2.4.3 Skenario Use Case Kelola Jenis Barang

Elemen	Deskripsi
ID	UC-03
Nama	Kelola Jenis Barang
Aktor	Administrator, Admin Gudang
Prakondisi	Pengguna telah login
Alur Utama	1. Membuka menu Jenis Barang 2. Memilih tambah atau edit

Elemen	Deskripsi
	3. Mengisi nama jenis dan keterangan 4. Sistem memvalidasi dan menyimpan
Alur Alternatif	1. Nama jenis kosong atau duplikat: data ditolak
Pascakondisi	Data jenis barang diperbarui

Tabel 3.6 Skenario Use Case Kelola Jenis Barang

3.2.4.4 Skenario Use Case Kelola Satuan

Elemen	Deskripsi
ID	UC-04
Nama	Kelola Satuan
Aktor	Administrator, Admin Gudang
Prakondisi	Pengguna telah login
Alur Utama	1. Membuka menu Satuan 2. Memilih tambah atau edit 3. Mengisi nama satuan dan keterangan 4. Sistem memvalidasi dan menyimpan
Alur Alternatif	1. Nama satuan kosong atau duplikat: data ditolak
Pascakondisi	Data satuan diperbarui

Tabel 3.7 Skenario Use Case Kelola Satuan

3.2.4.5 Skenario Use Case Transaksi Barang Masuk

Elemen	Deskripsi
ID	UC-05
Nama	Transaksi Barang Masuk
Aktor	Administrator, Admin Gudang
Prakondisi	Barang terdaftar
Alur Utama	1. Membuka menu Barang Masuk 2. Memilih barang dan tanggal 3. Mengisi jumlah, supplier, dan keterangan 4. Sistem memvalidasi 5. Sistem menyimpan transaksi dan menambah stok
Alur Alternatif	1. Jumlah tidak valid atau field wajib kosong: transaksi ditolak
Pascakondisi	Transaksi tercatat dan stok bertambah

Tabel 3.8 Skenario Use Case Transaksi Barang Masuk

3.2.4.6 Skenario Use Case Transaksi Barang Keluar

Elemen	Deskripsi
ID	UC-06
Nama	Transaksi Barang Keluar
Aktor	Administrator, Admin Gudang
Prakondisi	Barang dan stok tersedia
Alur Utama	1. Membuka menu Barang Keluar 2. Memilih barang dan tanggal 3. Mengisi jumlah, tujuan, dan keterangan 4. Sistem memeriksa stok 5. Sistem menyimpan transaksi dan mengurangi stok
Alur Alternatif	1. Jumlah melebihi stok: transaksi ditolak
Pascakondisi	Transaksi tercatat dan stok berkurang

Tabel 3.9 Skenario Use Case Transaksi Barang Keluar

3.2.4.7 Skenario Use Case Pantau Dashboard

Elemen	Deskripsi
ID	UC-07
Nama	Pantau Dashboard
Aktor	Administrator, Admin Gudang, Kepala Gudang
Prakondisi	Pengguna telah login
Alur Utama	1. Membuka dashboard 2. Sistem menghitung ringkasan data 3. Sistem menampilkan jumlah barang, transaksi, jenis, satuan, pengguna, dan status stok
Alur Alternatif	1. Data kosong: sistem menampilkan nilai nol
Pascakondisi	Informasi ringkas ditampilkan

Tabel 3.10 Skenario Use Case Pantau Dashboard

3.2.4.8 Skenario Use Case Lihat dan Cetak Laporan

Elemen	Deskripsi
ID	UC-08
Nama	Lihat dan Cetak Laporan
Aktor	Administrator, Admin Gudang, Kepala Gudang
Prakondisi	Data barang atau transaksi tersedia
Alur Utama	1. Memilih laporan stok, barang masuk, atau barang keluar 2. Menentukan kategori atau periode 3. Sistem menampilkan data sesuai filter 4. Pengguna memilih Cetak PDF
Alur Alternatif	1. Tidak ada data: sistem menampilkan keadaan kosong
Pascakondisi	Laporan ditampilkan atau dicetak

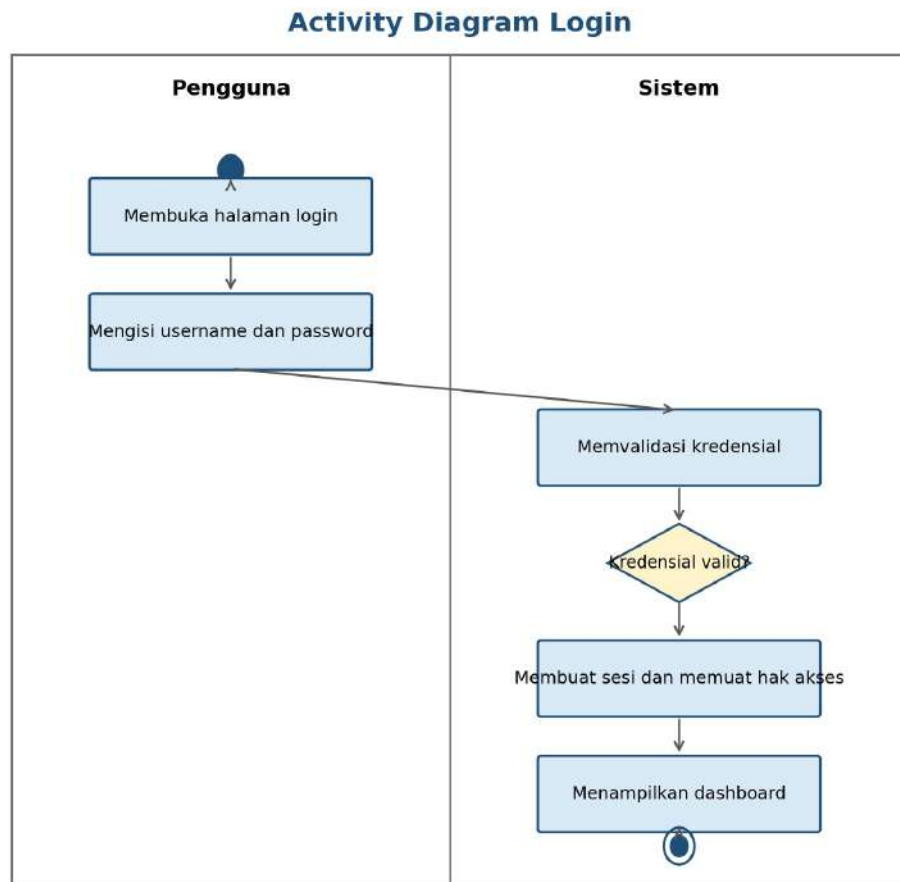
Tabel 3.11 Skenario Use Case Lihat dan Cetak Laporan

3.2.4.9 Skenario Use Case Kelola Pengguna

Elemen	Deskripsi
ID	UC-09
Nama	Kelola Pengguna
Aktor	Administrator
Prakondisi	Administrator telah login
Alur Utama	1. Membuka menu Manajemen User 2. Memilih tambah atau edit 3. Mengisi nama, email, role, dan password 4. Sistem memvalidasi dan menyimpan
Alur Alternatif	1. Email duplikat, password kurang dari 8 karakter, atau konfirmasi tidak sama: data ditolak
Pascakondisi	Akun pengguna tersimpan atau diperbarui

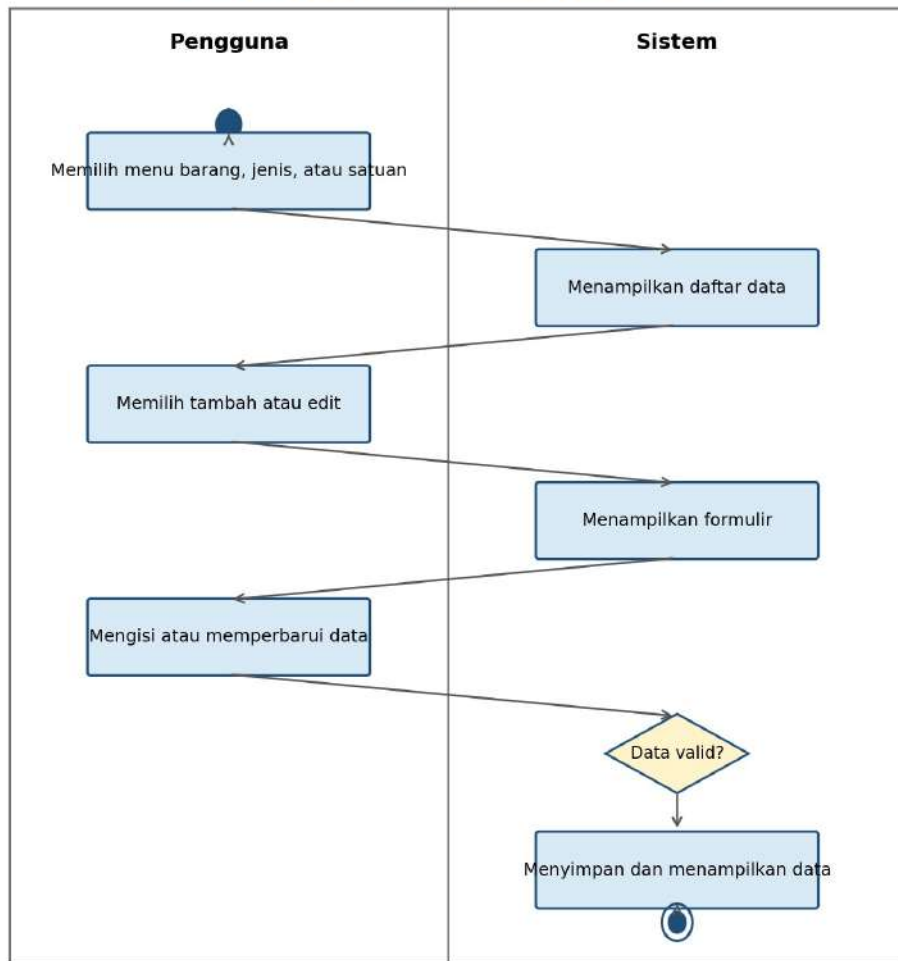
Tabel 3.12 Skenario Use Case Kelola Pengguna

3.2.5 Activity Diagram



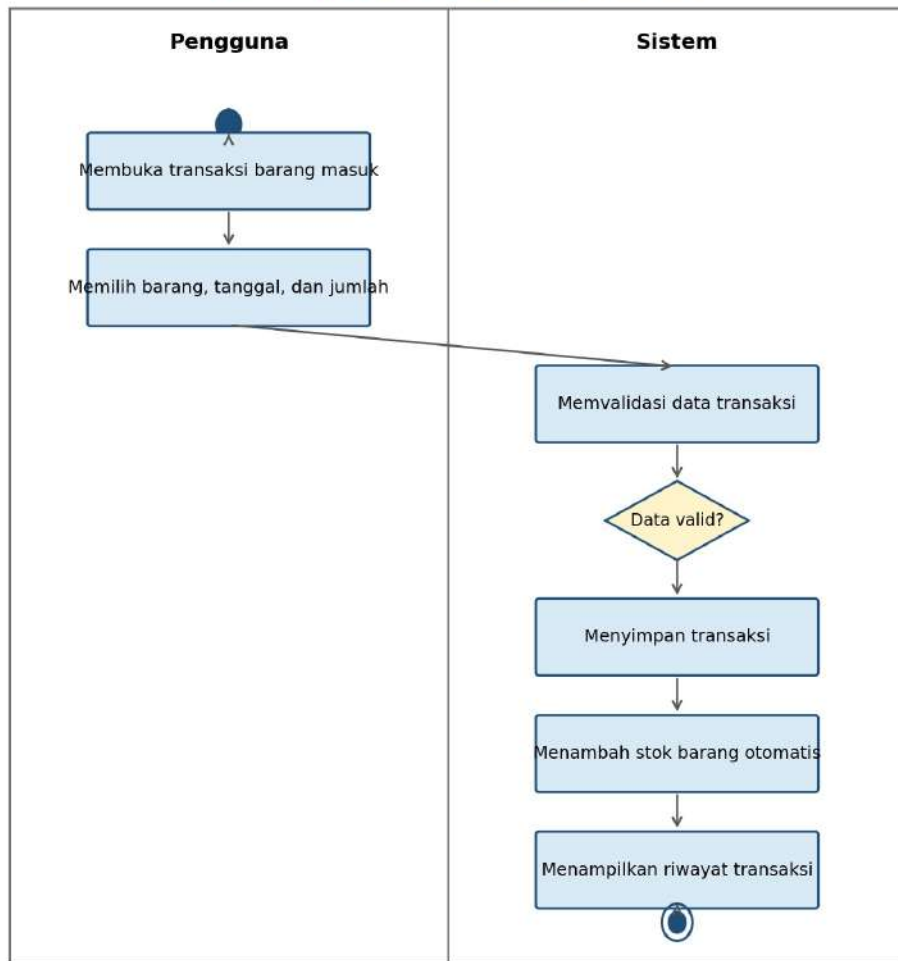
Gambar 3.3 Activity diagram login

Activity Diagram Kelola Data Master



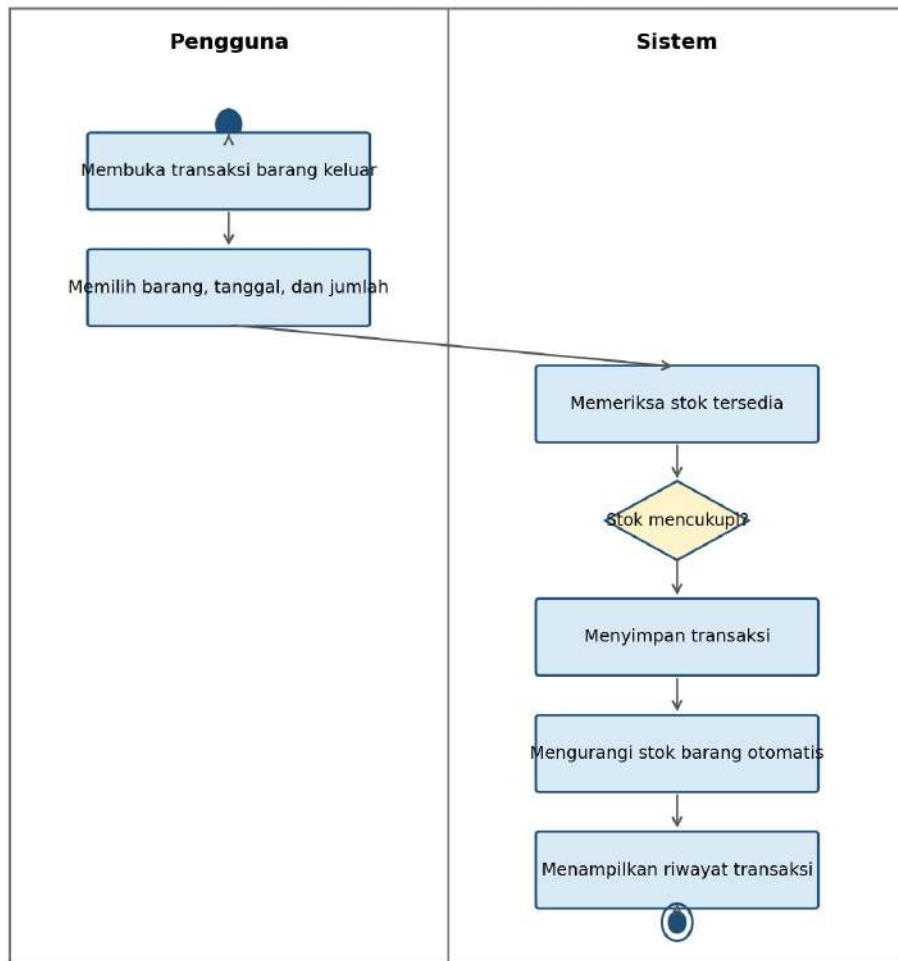
Gambar 3.4 Activity diagram kelola data master

Activity Diagram Barang Masuk



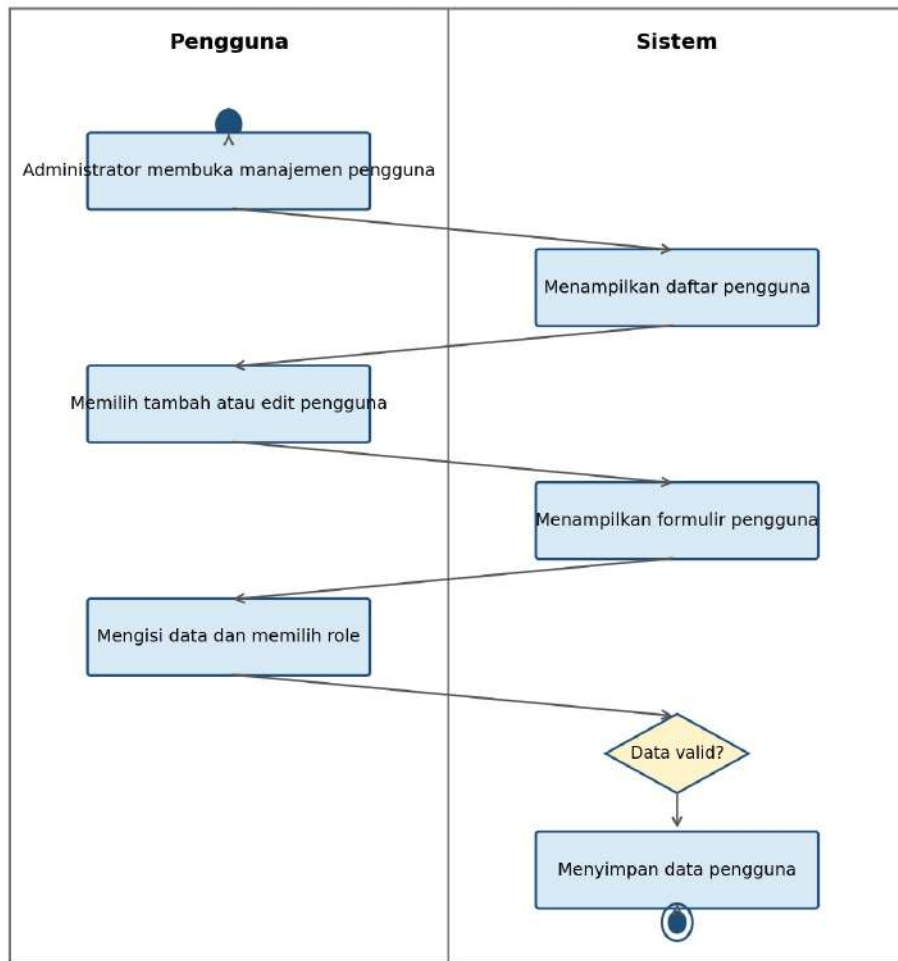
Gambar 3.5 Activity diagram barang masuk

Activity Diagram Barang Keluar



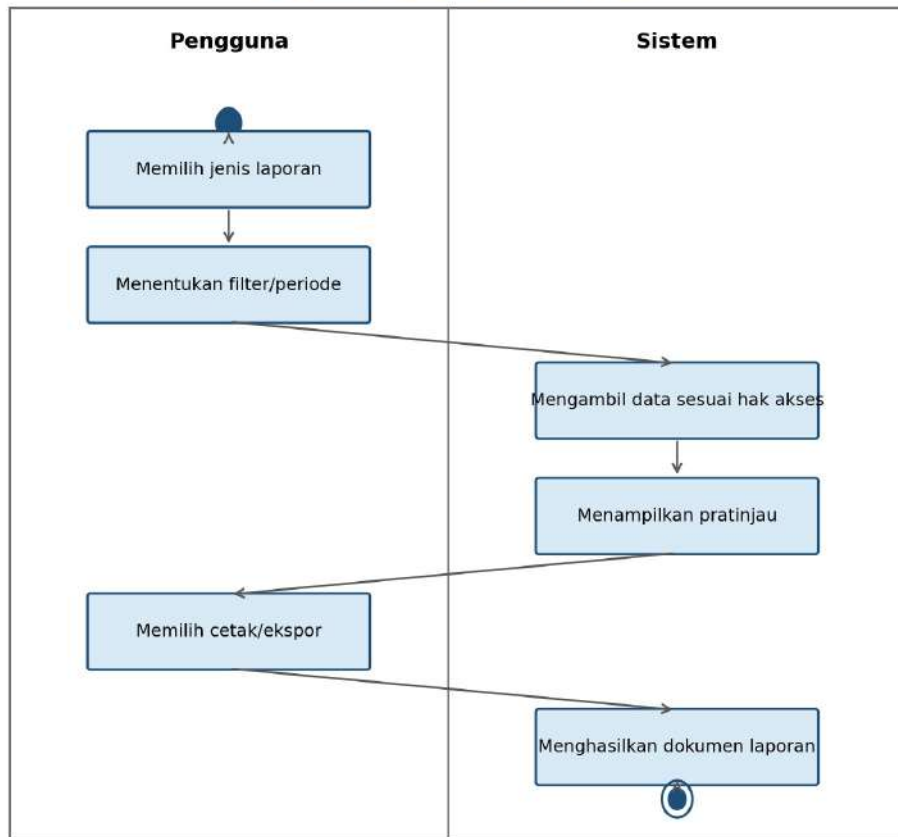
Gambar 3.6 Activity diagram barang keluar

Activity Diagram Kelola Pengguna



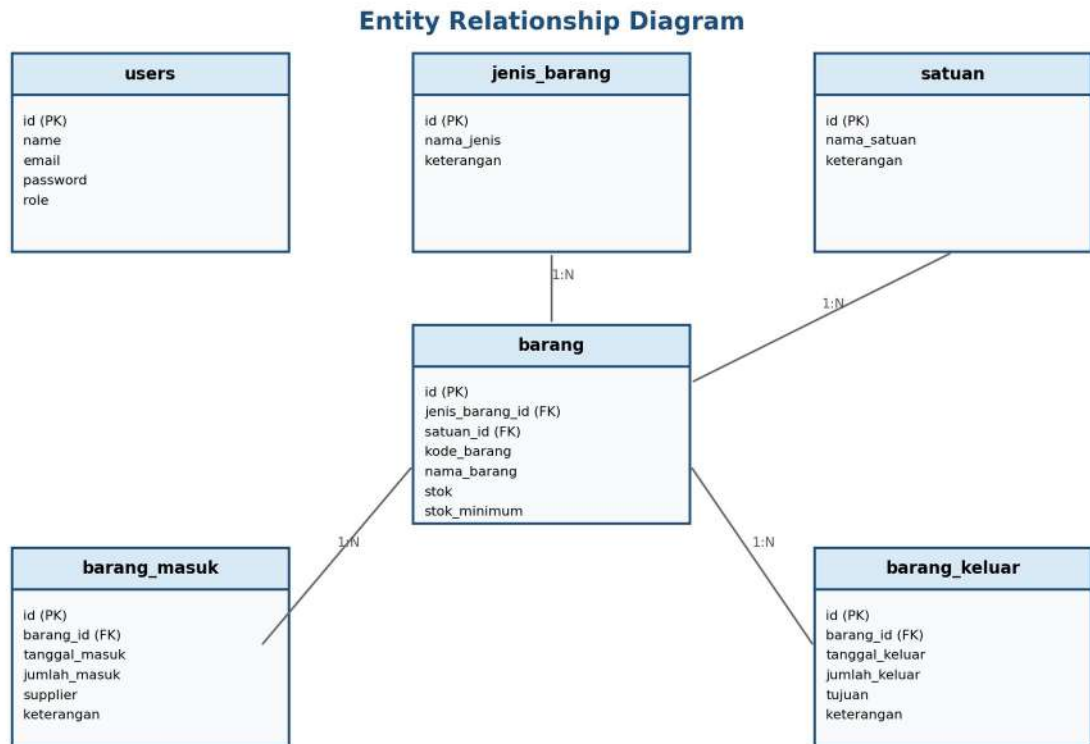
Gambar 3.7 Activity diagram kelola pengguna

Activity Diagram Laporan



Gambar 3.8 Activity diagram laporan

3.2.6 ER Diagram



Gambar 3.9 ER diagram

Entitas utama meliputi users, barang, jenis_barang, satuan, barang_masuk, dan barang_keluar. Tabel barang berelasi dengan jenis_barang dan satuan, sedangkan setiap transaksi masuk atau keluar mereferensikan satu barang. Foreign key digunakan untuk menjaga keterkaitan data.

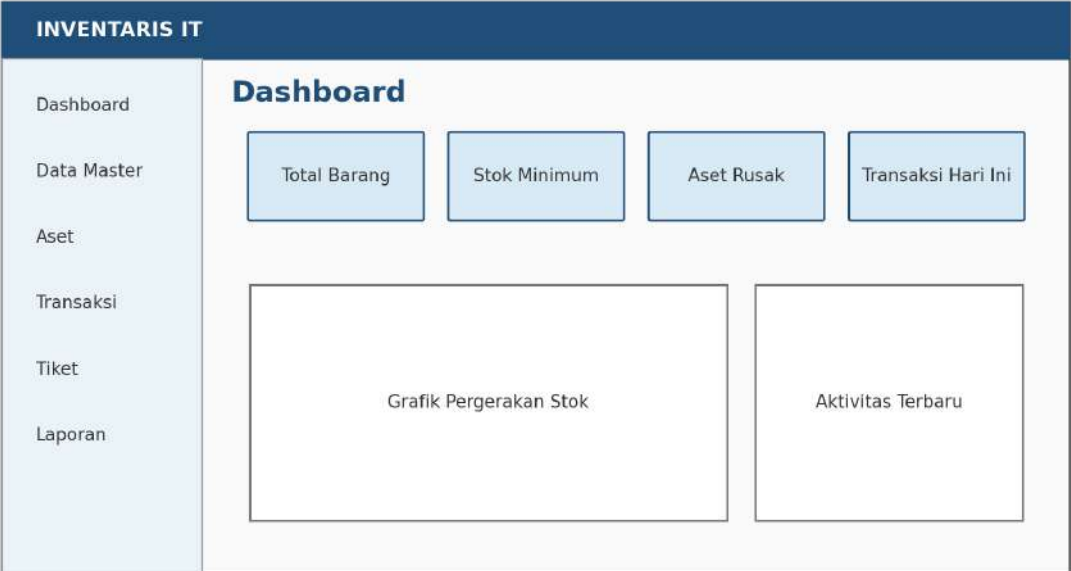
3.2.7 Perancangan Antarmuka



The login page features a dark blue header with the text "INVENTARIS IT". Below the header, the word "Login" is displayed in a bold, dark blue font. The page contains two input fields: "Username" and "Password", both with light blue borders. Below these fields is a blue button with the text "MASUK" in white capital letters.

Gambar 3.10 Rancangan halaman login

Halaman login menyediakan autentikasi dan pesan validasi.



The dashboard page features a dark blue header with the text "INVENTARIS IT". On the left side, there is a light blue sidebar with a list of menu items: "Dashboard", "Data Master", "Aset", "Transaksi", "Tiket", and "Laporan". The main content area has a dark blue header with the text "Dashboard". Below this header, there are four light blue boxes arranged in a row: "Total Barang", "Stok Minimum", "Aset Rusak", and "Transaksi Hari Ini". Below these boxes, there are two larger light blue boxes: "Grafik Pergerakan Stok" and "Aktivitas Terbaru".

Gambar 3.11 Rancangan dashboard

Dashboard menampilkan ringkasan data barang, transaksi, master data, pengguna, dan status stok.

INVENTARIS IT

Dashboard
Data Master
Aset
Transaksi
Tiket
Laporan

Data Barang

Cari kode atau nama barang

+ Tambah Barang

Tabel: kode, nama, jenis, stok, satuan, aksi

Gambar 3.12 Rancangan data barang

Halaman data barang menyediakan pencarian, tambah, lihat, ubah, hapus, stok, dan status.

INVENTARIS IT

Dashboard
Data Master
Aset
Transaksi
Tiket
Laporan

Transaksi Barang

Nomor Referensi

Tanggal

Pilih Barang

Jumlah

Rincian Item Transaksi

SIMPAN

Gambar 3.13 Rancangan transaksi

Form transaksi memuat referensi, tanggal, item, jumlah, dan rincian sebelum disimpan.

Gambar 3.14 Rancangan laporan

Halaman laporan menyediakan jenis laporan, periode, pratinjau, cetak, dan ekspor.

Halaman	Komponen Utama	Tujuan
Login	Email, password, ingat saya, tombol masuk	Memvalidasi pengguna dan membuka sesi sesuai role
Dashboard	Kartu ringkasan dan status stok	Memberikan informasi inventaris secara cepat
Data Barang	Pencarian, tabel, tambah, detail, edit, hapus	Mengelola identitas, klasifikasi, satuan, dan stok
Transaksi	Pilihan barang, tanggal, jumlah, supplier/tujuan	Mencatat barang masuk atau keluar dan memperbarui stok
Laporan	Filter kategori/periode, tabel, cetak PDF	Menyajikan stok dan transaksi sesuai kebutuhan pengguna

Tabel 3.13 Komponen utama rancangan antarmuka

BAB IV

VALIDASI RANCANGAN DAN EVALUASI ANTARMUKA

Bab ini memvalidasi rancangan dengan memetakan kebutuhan, model, dan komponen antarmuka terhadap tampilan aplikasi yang tersedia. Tampilan tersebut diperlakukan sebagai artefak acuan untuk menilai kesesuaian rancangan; penulis tidak mengklaim pembuatan source code, konfigurasi server, maupun implementasi teknis aplikasi. Oleh karena itu, kesimpulan dibatasi pada hal yang dapat diamati dari antarmuka, sedangkan proses penyimpanan, validasi negatif, perubahan data, keamanan, dan keluaran file tetap memerlukan pengujian langsung.

4.1 Keterlacakan Rancangan dan Antarmuka Acuan

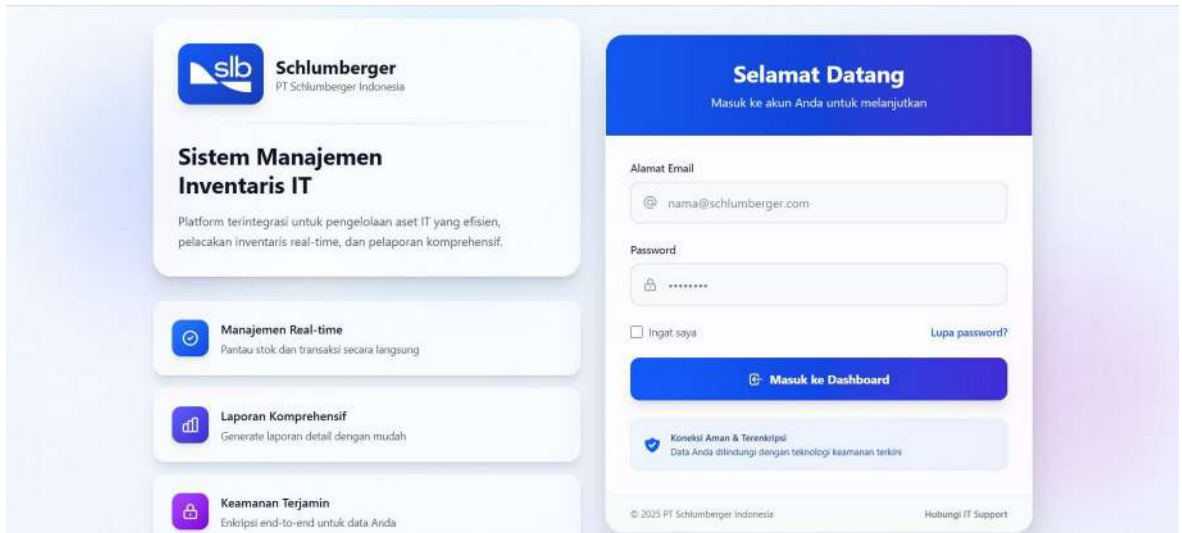
Matriks keterlacakan berikut digunakan untuk memastikan setiap kebutuhan utama memiliki dasar rancangan, bukti antarmuka, status kesesuaian, dan tindak lanjut. Status 'Sesuai visual' berarti elemen atau keluaran terlihat pada dokumentasi; status tersebut tidak membuktikan proses internal atau keberhasilan penyimpanan data.

Kode	Kebutuhan	Dasar Rancangan	Bukti Acuan	Status	Tindak Lanjut
F-01	Autentikasi dan hak akses	Use case login; matriks hak akses	Gambar 4.1-4.4	Sesuai visual	Uji kredensial salah, logout, dan akses URL langsung
F-02	Manajemen pengguna	UC Kelola Pengguna; rancangan data pengguna	Gambar 4.20-4.21	Sesuai visual	Uji simpan, email duplikat, dan pembatasan Administrator
F-03-F-04	Master jenis, satuan, dan barang	UC data master; ERD; rancangan data barang	Gambar 4.5-4.12	Sesuai visual	Uji tambah, ubah, hapus, duplikasi, dan integritas relasi
F-05	Transaksi barang masuk	UC barang masuk; activity diagram; relasi transaksi	Gambar 4.13-4.14	Sesuai visual	Uji penyimpanan dan bukti stok sebelum-sesudah
F-06/F-08	Transaksi keluar dan cegah stok negatif	UC barang keluar; activity diagram; aturan validasi	Gambar 4.15-4.16	Sesuai visual	Uji jumlah melebihi stok dan pembatalan transaksi
F-07	Perhitungan stok otomatis	Relasi «include» pada use case; aturan saldo	Gambar 4.13-4.16	Sesuai konsep	Verifikasi nilai stok sebelum dan sesudah transaksi
F-09	Dashboard dan indikator stok	UC dashboard; rancangan dashboard	Gambar 4.2-4.4	Sesuai visual	Verifikasi konsistensi angka dengan data transaksi
F-10-F-12	Pencarian, filter, dan cetak laporan	UC laporan; rancangan laporan	Gambar 4.5, 4.17-4.19	Sesuai visual	Uji hasil pencarian, batas periode, dan keluaran PDF

Tabel 4.1 Matriks keterlacakan rancangan dan antarmuka acuan

4.1.1 Bukti Antarmuka Acuan

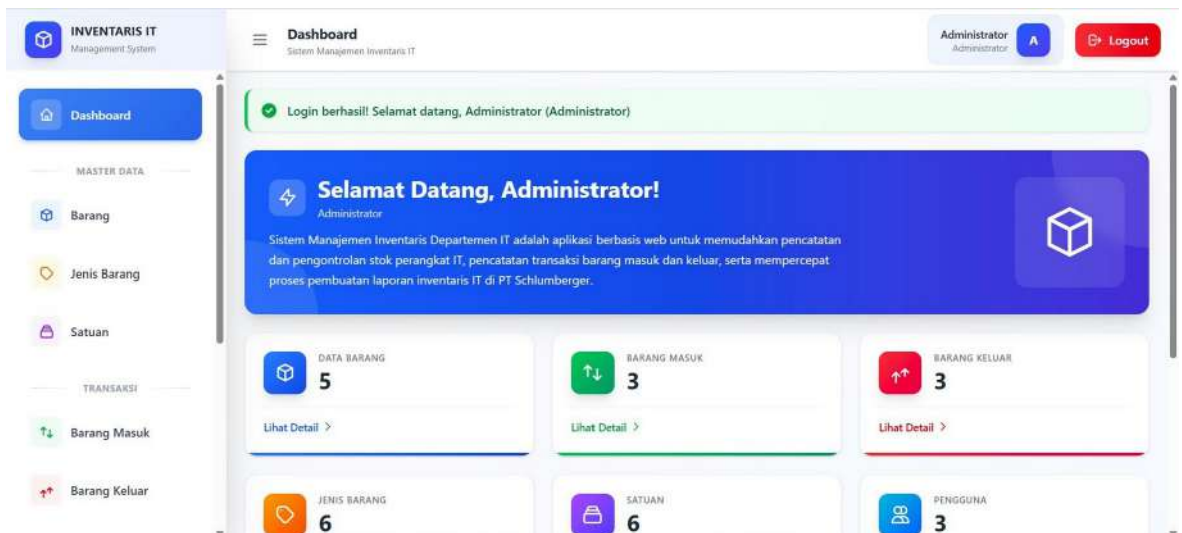
4.1.1.1 Halaman Login



Gambar 4.1 Halaman login

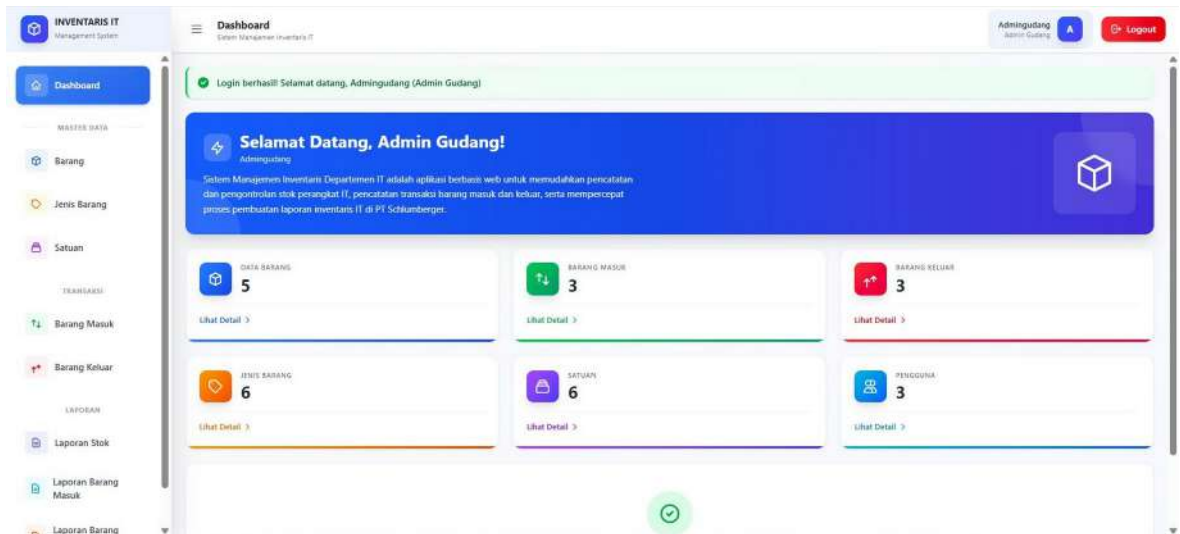
Halaman login menyediakan field alamat email dan password, pilihan ingat saya, tautan lupa password, serta tombol masuk. Kredensial yang valid mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai role.

4.1.1.2 Dashboard dan Pembagian Hak Akses



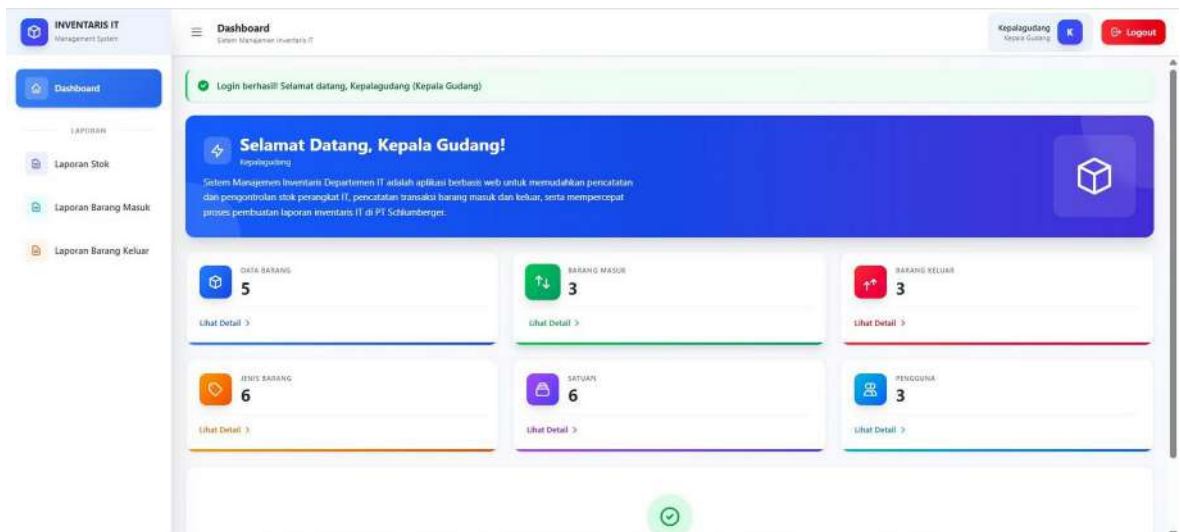
Gambar 4.2 Dashboard Administrator

Dashboard Administrator menampilkan akses penuh, ringkasan jumlah data barang, barang masuk, barang keluar, jenis barang, satuan, dan pengguna.



Gambar 4.3 Dashboard Admin Gudang

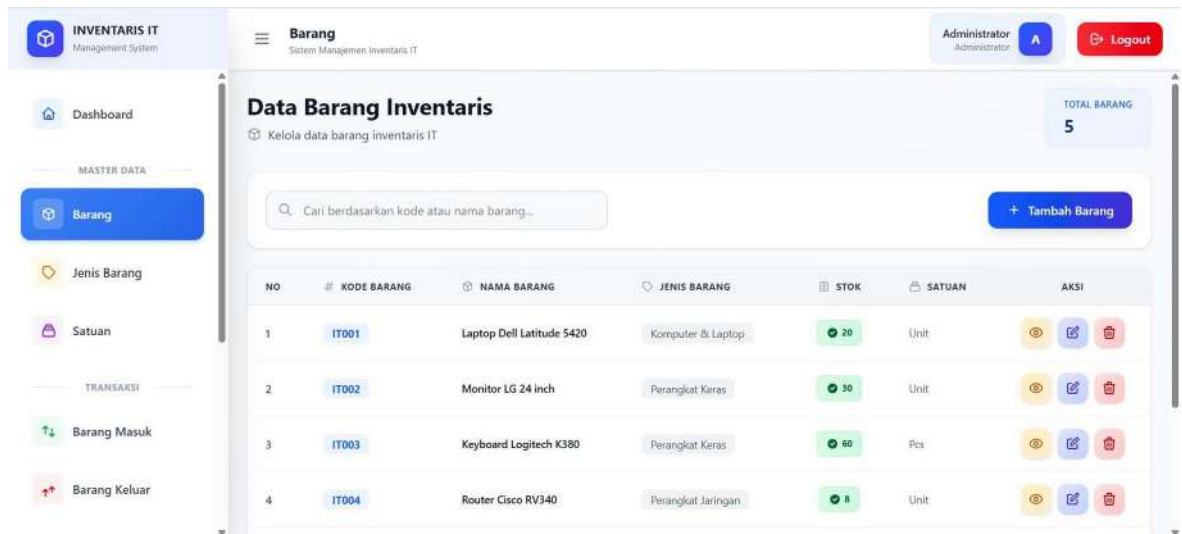
Admin Gudang memperoleh menu master data, transaksi, dan laporan. Halaman menampilkan pesan login berhasil serta ringkasan inventaris.



Gambar 4.4 Dashboard Kepala Gudang

Kepala Gudang hanya memperoleh menu laporan pada sidebar. Perbedaan menu ini menunjukkan penerapan kontrol akses berdasarkan role untuk kebutuhan monitoring.

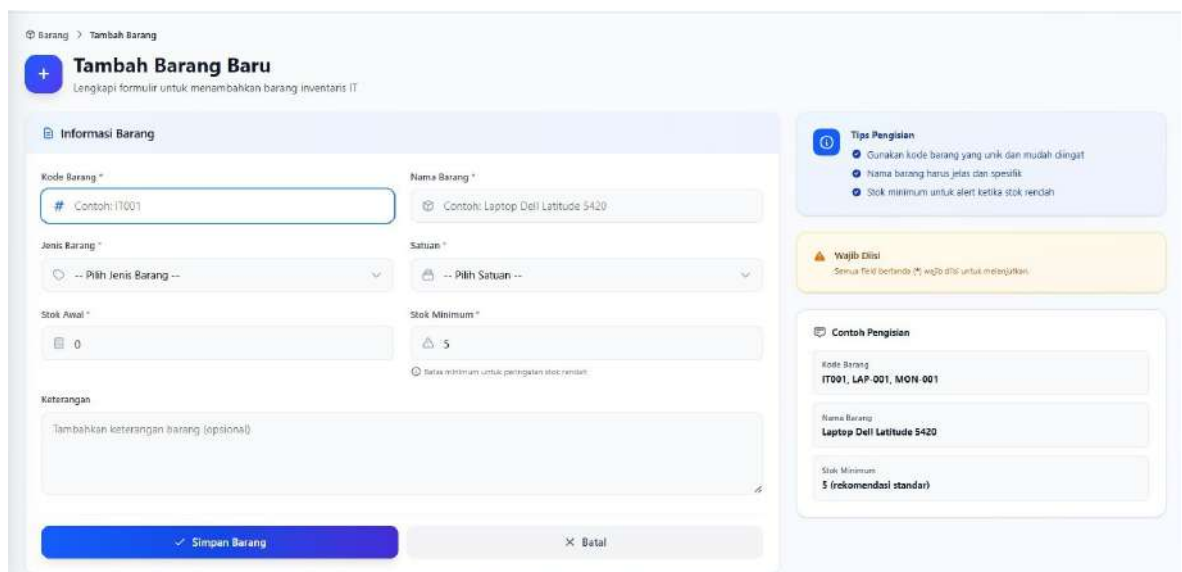
4.1.1.3 Modul Data Barang



NO	# KODE BARANG	NAMA BARANG	JENIS BARANG	STOK	SATUAN	AKSI
1	IT001	Laptop Dell Latitude 5420	Komputer & Laptop	20	Unit	[View] [Edit] [Delete]
2	IT002	Monitor LG 24 inch	Perangkat Keras	30	Unit	[View] [Edit] [Delete]
3	IT003	Keyboard Logitech K380	Perangkat Keras	60	Pcs	[View] [Edit] [Delete]
4	IT004	Router Cisco RV340	Perangkat Jaringan	4	Unit	[View] [Edit] [Delete]

Gambar 4.5 Daftar barang

Halaman barang menampilkan kode, nama, jenis, stok, satuan, serta aksi lihat, edit, dan hapus. Fitur pencarian digunakan untuk menemukan barang berdasarkan kode atau nama.



Tambah Barang Baru
Lengkapi formulir untuk menambahkan barang inventaris IT

Informasi Barang

Kode Barang *
Contoh: IT001

Nama Barang *
Contoh: Laptop Dell Latitude 5420

Jenis Barang *
-- Pilih Jenis Barang --

Satuan *
-- Pilih Satuan --

Stok Awal *
0

Stok Minimum *
5
Setara minimum untuk peringatan stok rendah

Keterangan
Tambahkan keterangan barang (opsional)

Tips Pengisian

- Gunakan kode barang yang unik dan mudah diingat
- Nama barang harus jelas dan spesifik
- Stok minimum untuk alert ketika stok rendah

Wajib Diisi
Semua field bertanda (*) wajib diisi untuk melanjutkan

Contoh Pengisian

Kode Barang
IT001, LAP-001, MON-001

Nama Barang
Laptop Dell Latitude 5420

Stok Minimum
5 (rekomendasi standar)

Gambar 4.6 Form tambah barang

Form tambah barang memuat kode, nama, jenis, satuan, stok awal, stok minimum, dan keterangan. Field bertanda bintang wajib diisi sebelum data disimpan.

Gambar 4.7 Form edit barang

Form edit menampilkan data barang yang tersimpan dan status stok saat ini. Pengguna dapat memperbarui identitas, klasifikasi, stok, stok minimum, serta keterangan.

4.1.1.4 Modul Jenis Barang

NO	NAMA JENIS BARANG	KETERANGAN	AKSI
1	Komputer & Laptop	Perangkat komputer desktop dan laptop	[Edit] [Hapus]
2	Perangkat Keras	Hardware seperti monitor, keyboard, mouse, dll	[Edit] [Hapus]
3	Perangkat Jaringan	Router, switch, access point, dll	[Edit] [Hapus]
4	Server & Storage	Server, NAS, SAN, dll	[Edit] [Hapus]
5	Software & License	Lisensi software dan aplikasi	[Edit] [Hapus]
6	Aksesori IT	Kabel, adaptor, dan aksesoris lainnya	[Edit] [Hapus]

Informasi Jenis Barang
Jenis barang digunakan untuk mengkategorikan dan mengelompokkan barang IT. Pastikan nama jenis barang jelas dan mudah dipahami untuk memudahkan pencarian dan pelaporan.

Gambar 4.8 Daftar jenis barang

Jenis barang digunakan untuk mengelompokkan inventaris, antara lain komputer dan laptop, perangkat keras, perangkat jaringan, server dan storage, software dan license, serta aksesoris IT.

Gambar 4.9 Form tambah jenis barang

Form tambah jenis barang menyediakan nama jenis sebagai field wajib dan keterangan opsional. Petunjuk penamaan membantu menjaga konsistensi kategori.

Gambar 4.10 Form edit jenis barang

Form edit menampilkan data saat ini dan peringatan bahwa perubahan kategori dapat memengaruhi barang yang menggunakan jenis tersebut.

4.1.1.5 Modul Satuan

NO	NAMA SATUAN	KETERANGAN	AKSI
1	Unit	Untuk perangkat komputer, laptop, monitor, dll	[Edit] [Delete]
2	Pcs	Pieces untuk item kecil seperti mouse, keyboard	[Edit] [Delete]
3	Set	Untuk paket komputer lengkap	[Edit] [Delete]
4	Meter	Untuk kabel jaringan	[Edit] [Delete]
5	Box	Untuk packaging	[Edit] [Delete]
6	License	Untuk software license	[Edit] [Delete]

Gambar 4.11 Daftar satuan

Halaman satuan memuat Unit, Pcs, Set, Meter, Box, dan License beserta keterangan penggunaan.

Edit Satuan
Perbarui informasi satuan barang:

Informasi Satuan UN Unit

Nama Satuan *

Unit

Keterangan

Untuk perangkat komputer, laptop, monitor, dll

Informasi Saat Ini

Satuan: **UN Unit**

Keterangan: Untuk perangkat komputer, laptop, monitor, dll

Perhatian!

- Perubahan satuan tidak akan mempengaruhi data barang yang sudah ada
- Pastikan nama satuan yang baru sudah benar

Tips Update

- Konsistensi:** Gunakan format yang sama untuk satuan sejenis
- Standartasi:** Rujukan standar satuan yang umum digunakan

Gambar 4.12 Form edit satuan

Form edit digunakan untuk memperbarui nama dan keterangan satuan. Informasi saat ini ditampilkan sebagai pembandingan sebelum perubahan disimpan.

4.1.1.6 Modul Barang Masuk

NO	TANGGAL	KODE BARANG	NAMA BARANG	JUMLAH MASUK	SATUAN	AKSI
1	06 Jun 2026	IT001	Keyboard Logitech K180	+ 30	Pcs	[Edit] [Hapus]
2	03 Jun 2026	IT002	Monitor LG 24 inch	+ 15	Unit	[Edit] [Hapus]
3	01 Jun 2026	IT001	Laptop Dell Latitude 5420	+ 10	Unit	[Edit] [Hapus]

Gambar 4.13 Daftar transaksi barang masuk

Daftar transaksi menampilkan tanggal, kode, nama barang, jumlah masuk, satuan, dan aksi hapus. Informasi pada halaman menjelaskan bahwa transaksi masuk menambah stok secara otomatis.

Tambah Barang Masuk
Catat transaksi barang masuk ke gudang

Informasi Transaksi

Pilih Barang *

-- Pilih Barang --

Tanggal Masuk *

13/07/2026

Jumlah Masuk *

Masukkan jumlah

Supplier

Nama supplier (opsional)

Keterangan

Tambahkan keterangan transaksi (opsional)

Panduan Input

- Pilih barang yang akan ditambah stoknya
- Masukkan jumlah barang yang masuk
- Tanggal maksimal adalah hari ini
- Supplier dan keterangan bersifat opsional

Efek Transaksi

- ☒ Stok Bertambah: Stok barang akan otomatis bertambah
- ☒ Rincian Terlihat: Transaksi tertera di database
- ☒ Dapat Dihapus: Transaksi dapat dihapus jika ada kesalahan

Field Wajib

Semua field bertanda (*) wajib diisi untuk menyimpan transaksi

Statistik Cepat

Gambar 4.14 Form transaksi barang masuk

Pengguna memilih barang, tanggal masuk, dan jumlah, lalu dapat mengisi supplier serta keterangan. Tanggal dibatasi maksimal hari berjalan.

4.1.1.7 Modul Barang Keluar

NO	TANGGAL	KODE BARANG	NAMA BARANG	JUMLAH KELUAR	SATUAN	AKSI
1	09 Jun 2026	IT003	Keyboard Logitech K380	-20	Pcs	
2	07 Jun 2026	IT002	Monitor LG 24 inch	-10	Unit	
3	04 Jun 2026	IT001	Laptop Dell Latitude 5420	-5	Unit	

Gambar 4.15 Daftar transaksi barang keluar

Daftar transaksi barang keluar menampilkan jumlah yang mengurangi stok. Penghapusan transaksi dirancang untuk mengembalikan stok barang.

Tambah Barang Keluar
Catat transaksi barang keluar dari gudang

Informasi Transaksi

Pilih Barang *

-- Pilih Barang --

Tanggal Keluar *

13/07/2026

Jumlah Keluar *

+ Masukkan jumlah

⚠️ Jumlah tidak boleh melebihi stok tersedia

Tujuan

Departemen/Divisi tujuan (optional)

Keterangan

Tambahkan keterangan transaksi (optional)

Perhatian!

- ⚠️ Pastikan jumlah keluar tidak melebihi stok tersedia
- ⚠️ Transaksi akan mengurangi stok barang secara otomatis
- ⚠️ Periksa kembali data sebelum menyimpan

Core Mengisi Form

1. Pilih Barang
Pilih barang dari dropdown
2. Isi Detail
Tanggal, jumlah, dan tujuan
3. Tambah Keterangan
Optional, jika diperlukan

Wajib diisi
Semua field bertanda * wajib diisi untuk melanjutkan

✓ Simpan Transaksi ✕ Batal

Gambar 4.16 Form transaksi barang keluar

Form transaksi barang keluar memuat barang, tanggal, jumlah, tujuan, dan keterangan. Sistem memberikan peringatan agar jumlah keluar tidak melebihi stok tersedia.

4.1.1.8 Modul Laporan

NO	KODE BARANG	NAMA BARANG	JENIS BARANG	STOK	SATUAN	STATUS
1	IT005	Kabel UTP Cat6 - 305m	Aksesoris IT	1000	Meter	Normal
2	IT003	Keyboard Logitech K380	Perangkat Keras	60	Pcs	Normal
3	IT001	Laptop Dell Latitude 5420	Komputer & Laptop	20	Unit	Normal
4	IT002	Monitor LG 24 inch	Perangkat Keras	30	Unit	Normal
5	IT004	Router Cisco RV340	Perangkat Jaringan	8	Unit	Normal

Gambar 4.17 Laporan stok

Laporan stok dapat difilter berdasarkan kategori stok dan memuat kode, nama, jenis, stok, satuan, serta status normal, kritis, atau habis. Tombol Cetak PDF disediakan untuk menghasilkan dokumen.

NO	TANGGAL	KODE BARANG	NAMA BARANG	JUMLAH MASUK	SATUAN	SUPPLIER
1	05 Jun 2025	IT003	Keyboard Logitech K380	30	Pcs	Logitech Official Store
2	03 Jun 2025	IT002	Monitor LG 24 inch	15	Unit	PT. LG Electronics
3	01 Jun 2025	IT001	Laptop Dell Latitude 5420	10	Unit	PT. Dell Indonesia

Gambar 4.18 Laporan barang masuk berdasarkan periode

Laporan barang masuk menampilkan transaksi pada rentang tanggal yang dipilih, total transaksi, total jumlah masuk, supplier, dan tombol Cetak PDF.

Laporan Barang Keluar							TOTAL TRANSAKSI 3	TOTAL KELUAR 35
Filter Periode Pilih rentang tanggal untuk menampilkan laporan Tanggal Awal: 01/06/2026 Tanggal Akhir: 30/06/2026 [Tampilkan Laporan] [Cetak PDF]								
Laporan Barang Keluar Periode: 01 Jun 2026 - 30 Jun 2026							3 Transaksi	
NO	TANGGAL	KODE BARANG	NAMA BARANG	JUMLAH KELUAR	SATUAN	TUJUAN		
1	09 Jun 2026	IT003	Keyboard Logitech K380	+ 20	Pcs	Departemen HR		
2	07 Jun 2026	IT002	Monitor LG 24 Inch	+ 10	Unit	Departemen Finance		
3	04 Jun 2026	IT001	Laptop Dell Latitude 5420	+ 5	Unit	Departemen Engineering		
TOTAL BARANG KELUAR:				+ 35				
Menampilkan 3 transaksi							Total Unit keluar: 35	

Gambar 4.19 Laporan barang keluar berdasarkan periode

Laporan barang keluar menampilkan transaksi pada rentang tanggal, total barang keluar, satuan, dan tujuan penggunaan.

4.1.1.9 Modul Manajemen Pengguna

INVENTARIS IT

Management System

Manajemen User

Sistem Manajemen Inventaris IT

Administrator

Admin Inventaris

A

Logout

Dashboard

MASTER DATA

Barang

Jenis Barang

Satuan

TRANSAKSI

Barang Masuk

Barang Keluar

LAPORAN

Laporan Stok

Laporan Barang Masuk

Laporan Barang

Manajemen User

Kelola pengguna sistem inventaris

TOTAL USER

3

Cari berdasarkan nama atau email...

Tambah User

NO	USER	EMAIL	ROLE	AKSI
1	administrator 0/1	admin@schumbenger.com	Administrator	
2	admin gudang 0/2	admin.gudang@schumbenger.com	Admin Gudang	
3	kepala gudang 0/3	kepala.gudang@schumbenger.com	Kepala Gudang	

Informasi Manajemen User

Kelola pengguna sistem dengan hati-hati. Pastikan setiap user memiliki role yang sesuai dengan tugasnya. Anda tidak dapat menghapus akun Anda sendiri yang sedang aktif.

Gambar 4.20 Daftar pengguna

Manajemen pengguna menampilkan nama, email, dan role. Data membuktikan tiga role yang digunakan, yaitu Administrator, Admin Gudang, dan Kepala Gudang.

Manajemen User > Tambah User

Tambah User Baru

Lengkapi formulir untuk menambahkan pengguna sistem

Informasi User

Nama Lengkap *

Email *

Role *

Password *

Konfirmasi Password *

Simpan User

Batal

Tips Keamanan

- Gunakan password minimal 8 karakter
- Kombinasikan huruf, angka & simbol
- Jangan gunakan password yang mudah ditebak

Deskripsi Role

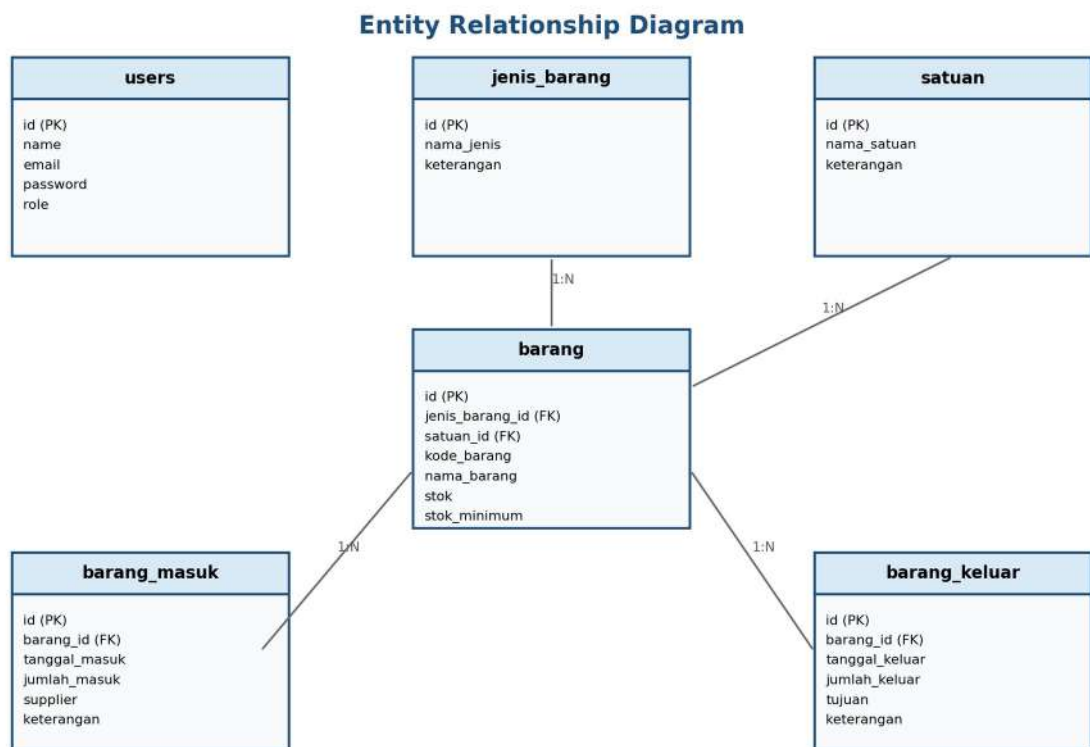
- Administrator**
Akses penuh ke semua fitur sistem
- Admin Gudang**
Kartu master data & transaksi
- Kepala Gudang**
Akses laporan & monitoring

Wajib Diisi
Semua field bertanda (*) wajib diisi untuk melengkapi.

Gambar 4.21 Form tambah pengguna

Form tambah pengguna mewajibkan nama lengkap, email, role, password minimal delapan karakter, dan konfirmasi password. Fitur ini hanya tersedia bagi Administrator.

4.1.2 Validasi Rancangan Basis Data



Gambar 4.22 Struktur logis basis data rancangan

Struktur logis basis data rancangan terdiri atas tabel users, barang, jenis_barang, satuan, barang_masuk, dan barang_keluar. Kode barang dan email pengguna dirancang unik. Foreign key menghubungkan barang dengan jenis dan satuan serta menghubungkan transaksi dengan barang. Karena skema basis data aktual dan source code tidak termasuk artefak yang dibuat penulis, kesesuaian nama tabel, kolom, constraint, dan mekanisme transaksi perlu divalidasi langsung terhadap basis data aplikasi acuan.

4.2 Rencana dan Penelaahan Pengujian Black Box

Black Box Testing memeriksa kesesuaian masukan, proses, keluaran, validasi, dan kontrol akses. Status 'Lulus terbatas' diberikan hanya ketika keluaran normal terlihat pada dokumentasi antarmuka. Skenario negatif dan perubahan data yang memerlukan interaksi langsung diberi status 'Perlu uji langsung' agar laporan tidak menyatakan hasil yang belum dibuktikan.

4.2.1 Pengujian Login dan Logout

ID	Skenario	Data Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC-02-01	Login Admin Gudang	Email dan password akun Admin Gudang	Dashboard dan menu operasional tampil	Dashboard Admin Gudang dan pesan login berhasil terlihat	Lulus terbatas
TC-02-02	Login Kepala Gudang	Email dan password akun Kepala Gudang	Dashboard dan menu laporan tampil	Dashboard Kepala Gudang hanya menampilkan menu laporan	Lulus terbatas
TC-02-03	Login tidak valid	Password salah	Akses ditolak dan pesan tampil	Belum ada bukti skenario negatif	Perlu uji langsung
TC-02-04	Logout	Klik tombol Logout	Sesi berakhir dan kembali ke login	Tombol tersedia, hasil klik belum didokumentasikan	Perlu uji langsung

Tabel 4.2 Hasil penelaahan pengujian login dan logout

4.2.2 Pengujian Data Barang

ID	Skenario	Data Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC-03-01	Menampilkan daftar	Buka menu Barang	Daftar dan stok tampil	Lima data barang beserta stok dan satuan terlihat	Lulus terbatas
TC-03-02	Membuka form	Klik Tambah	Form dan field	Form tambah	Lulus terbatas

ID	Skenario	Data Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
	tambah	Barang	wajib tampil	barang tampil lengkap	
TC-03-03	Mengubah barang	Ubah data valid	Perubahan tersimpan	Form edit tampil, proses simpan belum dibuktikan	Perlu uji langsung
TC-03-04	Kode duplikat	Kode barang yang sudah ada	Sistem menolak	Belum ada bukti validasi duplikat	Perlu uji langsung

Tabel 4.3 Hasil penelaahan pengujian data barang

4.2.3 Pengujian Jenis Barang dan Satuan

ID	Skenario	Data Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC-04-01	Menampilkan master	Buka menu jenis dan satuan	Data master tampil	Enam jenis dan enam satuan terlihat	Lulus terbatas
TC-04-02	Membuka form tambah/edit	Klik tambah atau edit	Form sesuai data tampil	Form tambah dan edit terdokumentasi	Lulus terbatas
TC-04-03	Data duplikat	Nama jenis/satuan yang sama	Sistem menolak	Belum ada bukti validasi duplikat	Perlu uji langsung

Tabel 4.4 Hasil penelaahan pengujian jenis barang dan satuan

4.2.4 Pengujian Barang Masuk

ID	Skenario	Data Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC-05-01	Menampilkan transaksi	Buka menu Barang Masuk	Riwayat tampil	Tiga transaksi barang masuk terlihat	Lulus terbatas
TC-05-02	Membuka form	Klik Tambah Barang Masuk	Form transaksi tampil	Form barang, tanggal, jumlah, supplier, dan keterangan terlihat	Lulus terbatas
TC-05-03	Transaksi valid	Barang dan jumlah positif	Transaksi tersimpan dan stok bertambah	Mekanisme dijelaskan pada UI, perubahan sebelum-sesudah belum direkam	Perlu uji langsung
TC-05-04	Jumlah tidak valid	Jumlah 0 atau negatif	Sistem menolak	Belum ada bukti skenario negatif	Perlu uji langsung

Tabel 4.5 Hasil penelaahan pengujian barang masuk

4.2.5 Pengujian Barang Keluar

ID	Skenario	Data Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC-06-01	Menampilkan transaksi	Buka menu Barang Keluar	Riwayat tampil	Tiga transaksi barang keluar terlihat	Lulus terbatas
TC-06-02	Membuka form	Klik Tambah Barang Keluar	Form transaksi tampil	Form barang, tanggal, jumlah, tujuan, dan keterangan terlihat	Lulus terbatas
TC-06-03	Stok cukup	Jumlah kurang dari atau sama dengan stok	Transaksi tersimpan dan stok berkurang	Perubahan sebelum-sesudah belum direkam	Perlu uji langsung
TC-06-04	Stok tidak cukup	Jumlah melebihi stok	Sistem menolak	Peringatan tersedia, hasil validasi belum didokumentasikan	Perlu uji langsung

Tabel 4.6 Hasil penelaahan pengujian barang keluar

4.2.6 Pengujian Laporan

ID	Skenario	Data Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC-07-01	Laporan stok	Kategori seluruh stok	Data dan status stok tampil	Lima barang dengan status Normal terlihat	Lulus terbatas
TC-07-02	Filter barang masuk	01-30 Juni 2026	Transaksi dalam periode tampil	Tiga transaksi dan total 55 terlihat	Lulus terbatas
TC-07-03	Filter barang keluar	01-30 Juni 2026	Transaksi dalam periode tampil	Tiga transaksi dan total 35 terlihat	Lulus terbatas
TC-07-04	Cetak PDF	Klik Cetak PDF	Dokumen PDF dihasilkan	Tombol tersedia, keluaran PDF belum diberikan	Perlu uji langsung

Tabel 4.7 Hasil penelaahan pengujian laporan

4.2.7 Pengujian Manajemen Pengguna

ID	Skenario	Data Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC-08-01	Menampilkan pengguna	Administrator membuka menu Users	Daftar pengguna dan role tampil	Tiga akun dengan tiga role terlihat	Lulus terbatas
TC-08-02	Membuka form tambah	Klik Tambah User	Form lengkap tampil	Nama, email, role, password, dan konfirmasi terlihat	Lulus terbatas
TC-08-03	Password kurang	Password pendek	Sistem menolak	Aturan terlihat	Perlu uji langsung

ID	Skenario	Data Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
	dari 8 karakter			pada UI, hasil submit belum dibuktikan	

Tabel 4.8 Hasil penelaahan pengujian manajemen pengguna

4.2.8 Pengujian Kontrol Akses

ID	Skenario	Data Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
TC-09-01	Akses Admin Gudang	Login sebagai Admin Gudang	Master, transaksi, dan laporan tersedia	Menu sesuai role terlihat	Lulus terbatas
TC-09-02	Akses Kepala Gudang	Login sebagai Kepala Gudang	Hanya dashboard dan laporan tersedia	Sidebar hanya menampilkan laporan	Lulus terbatas
TC-09-03	Akses Administrator	Login sebagai Administrator	Seluruh modul dan users tersedia	Dashboard dan manajemen pengguna terdokumentasi	Lulus terbatas
TC-09-04	Akses URL tanpa izin	Kepala Gudang membuka URL master	Sistem menolak	Belum ada bukti akses URL langsung	Perlu uji langsung

Tabel 4.9 Hasil penelaahan pengujian kontrol akses

4.3 Rencana User Acceptance Testing

UAT direncanakan untuk dilakukan oleh perwakilan Administrator, Admin Gudang, dan Kepala Gudang. Setiap responden menjalankan skenario sesuai kewenangan dan memberi skor 1 sampai 5 (1 = sangat tidak setuju; 5 = sangat setuju). Instrumen berikut tidak diisi sebelum jawaban responden diperoleh.

Kode	Pernyataan	Skor 1-5	Catatan Responden
UAT-01	Menu dan istilah mudah dipahami		
UAT-02	Transaksi lebih mudah dicatat		
UAT-03	Informasi stok dan transaksi mudah ditemukan		
UAT-04	Validasi membantu mencegah kesalahan input		
UAT-05	Dashboard dan laporan mendukung pekerjaan		
UAT-06	Hak akses sesuai tanggung jawab pengguna		
UAT-07	Waktu respons aplikasi dapat diterima		
UAT-08	Aplikasi layak untuk operasional		

Tabel 4.10 Instrumen User Acceptance Testing

Persentase penerimaan dihitung dengan rumus: total skor aktual dibagi total skor maksimum, kemudian dikalikan 100%. Kriteria penerimaan yang disarankan adalah minimal 90% skenario diterima dan nilai rata-rata sekurang-kurangnya 4 dari skala 5. Sesuaikan kriteria dengan arahan dosen pembimbing.

4.3.1 Rencana Pelaksanaan UAT

Tahap	Pelaksana	Keluaran	Status
Menetapkan skenario	Peneliti	Skenario sesuai role	Tersedia
Menentukan responden	Perusahaan	Perwakilan tiga role	Menunggu konfirmasi
Menjalankan skenario	Responden	Catatan keberhasilan/kendala	Belum dilaksanakan
Mengisi kuesioner	Responden	Skor dan komentar	Belum dilaksanakan
Mengolah hasil	Peneliti	Rata-rata dan persentase	Menunggu data

Tabel 4.11 Rencana pelaksanaan User Acceptance Testing

Hasil UAT belum dinyatakan karena instrumen harus diisi oleh responden yang benar-benar menggunakan sistem. Form siap pakai disediakan pada Lampiran D agar pengujian dapat dilaksanakan tanpa mengubah struktur laporan.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Proyek akhir ini menghasilkan rancangan Aplikasi Manajemen Inventaris Departemen IT berbasis web yang meliputi kebutuhan fungsional dan nonfungsional, pembagian hak akses, use case, skenario, activity diagram, rancangan basis data, rancangan antarmuka, matriks keterlacakan, serta rencana pengujian. Diagram use case telah diperbaiki sehingga setiap fungsi terhubung dengan aktor yang berwenang, sementara transaksi barang masuk dan keluar memiliki relasi «include» dengan perhitungan stok otomatis.

Evaluasi terhadap antarmuka aplikasi acuan menunjukkan bahwa autentikasi, dashboard, master data, transaksi, laporan, dan manajemen pengguna telah memiliki bukti visual yang selaras dengan sebagian besar rancangan. Hasil tersebut tidak digunakan untuk mengklaim pembuatan source code atau keberhasilan proses internal oleh penulis. Validasi transaksi negatif, perubahan stok sebelum-sesudah, akses URL tanpa izin, keluaran PDF, skema basis data aktual, dan User Acceptance Testing masih harus dilakukan secara langsung sebelum tingkat keberhasilan atau penerimaan dinyatakan.

5.2 Saran

1. Mengintegrasikan aplikasi dengan sistem perusahaan setelah memperoleh persetujuan dan spesifikasi integrasi.
2. Menambahkan barcode atau QR code untuk mempercepat identifikasi barang.
3. Merancang notifikasi stok minimum dan persetujuan transaksi jika proses bisnis membutuhkannya.
4. Melakukan audit keamanan, pengujian beban, serta backup dan disaster recovery secara berkala.

DAFTAR PUSTAKA

- Budi Hartanto, B., Anna, A., & Septiawan, D. (2023). Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Barang Inventaris Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 11(1), 1-10.
- Cao, W., Yu, F., & Xie, J. (2014). Realization of the low cost and high performance MySQL cloud database. *Proceedings of the VLDB Endowment*, 7(13), 1742-1747.
- Kurniawan, R. R., & Maryam, M. (2024). Design and build a web-based inventory information system for the Dewangga Batik Factory. *AIP Conference Proceedings*, 2926(1).
- Olanrewaju, R. F., Dollah, A. I., & Ajayi, B. A. (2021). Cloud-based inventory system for effective management of under and over-stock hazards. 2021 8th International Conference on Computer and Communication Engineering, 274-278.
- Pasaribu, J. S. (2021). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Pengelolaan Inventaris. *Jurnal Sistem Informasi*, 8(2), 88-97.
- Pratama, Y. A., Laksono, P. W., & Liquiddanu, E. (2022). Web Design: Develop the Decision Support System for Judgement Additional Order Using Waterfall Method. *Proceedings of the International Manufacturing Engineering Conference & The Asia Pacific Conference on Manufacturing Systems*, 257-269.
- Rahmouni, M. H., Bouzaidi, M., & Mbarki, S. (2023). Approach by modeling to generate an e-commerce web code from Laravel model. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 30(1), 257-266.
- Saroni, M. I. N., & Mulyanti, B. (2020). Hypertext preprocessor framework in the development of web applications. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 830(2), 022096.
- Setiawan, R., Ikhawana, L., & Rahayu, S. (2017). Pengembangan Aplikasi Pengelolaan Inventaris Barang Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 4(3), 231-240.
- Zhang, Y., & Pan, F. (2022). Design and implementation of a new intelligent warehouse management system based on MySQL database technology. *Informatica*, 46(3).

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Matriks Tindak Lanjut Catatan Penguji

No.	Catatan Penguji	Tindak Lanjut dalam Laporan	Lokasi Perbaikan
1	Masih ada use case yang belum terhubung ke aktor	Diagram diperbaiki; autentikasi, dashboard, laporan, fungsi operasional, dan fungsi khusus kini terhubung ke aktor berwenang.	Gambar 3.2 dan uraian 3.2.3
2	Mahasiswa tidak membuat aplikasinya sendiri	Klaim kontribusi dibatasi pada analisis, perancangan, evaluasi kesesuaian, dan rencana pengujian; klaim pembuatan source code dihapus.	Judul, Abstrak, 1.3-1.6, 2.3, Bab IV, dan 5.1
3	Perancangan aplikasi dan implementasinya belum sesuai	Ditambahkan matriks keterlacakan kebutuhan-rancangan-antarmuka, status kesesuaian, dan tindak lanjut pengujian.	Tabel 4.1 dan Bab IV

Matriks ini menunjukkan bahwa revisi tidak hanya mengubah istilah, tetapi juga memperbaiki model, batas kontribusi, dan cara validasi kesesuaian rancangan.

Lampiran B. Checklist Pelengkapan Laporan

Kode	Data/Bukti yang Diperlukan	Status
B-01	Nama dosen pembimbing, penguji, dan pembimbing perusahaan	Belum tersedia
B-02	Nama/alamat resmi site objek penelitian	Perlu validasi
B-03	Versi PHP, Laravel, MySQL, web server, dan lingkungan deployment	Bukan artefak penulis; perlu konfirmasi pemilik aplikasi
B-04	Screenshot seluruh halaman pada BAB IV	Tersedia untuk modul utama
B-05	Skema basis data aktual dari migration/DBMS	Perlu validasi terhadap rancangan logis
B-06	Hasil aktual skenario negatif dan bukti perubahan stok	Belum tersedia
B-07	Jumlah responden, skor, dan rekap UAT	Belum tersedia
B-08	Kesimpulan kuantitatif pengujian	Menunggu hasil uji langsung
B-09	Daftar isi/tabel/gambar diperbarui setelah layout final	Diperbarui pada versi revisi
B-10	Pemeriksaan format sitasi sesuai pedoman kampus	Perlu verifikasi

Lampiran C. Dokumentasi Pengujian

Gunakan lembar berikut untuk menghubungkan setiap hasil pengujian dengan bukti aktual. Bukti dapat berupa tangkapan layar, log aplikasi, atau dokumen keluaran PDF.

ID Uji	Tanggal/Tester	Bukti yang Dilampirkan	Status	Catatan
TC-01				
TC-02				
TC-03				
TC-04				
TC-05				
TC-06				
TC-07				
TC-08				

Lampiran D. Formulir UAT

Identitas Responden	Isian
Nama	
Jabatan/Role	
Tanggal Pengujian	
Perangkat/Browser	

Petunjuk: jalankan fungsi sesuai role, kemudian berikan skor 1 sampai 5 untuk setiap pernyataan pada Tabel 4.10. Tuliskan kendala atau saran secara spesifik.

Pernyataan Persetujuan	Tanda Tangan Responden
Saya telah mencoba fungsi sesuai role dan mengisi penilaian berdasarkan pengalaman penggunaan.	

Lampiran E. Panduan Penggunaan Singkat

1. Buka halaman login, masukkan email dan password, kemudian pilih Masuk ke Dashboard.
2. Administrator dapat mengelola pengguna; Admin Gudang dapat mengelola master data dan transaksi; Kepala Gudang menggunakan dashboard dan laporan untuk monitoring.
3. Pastikan data jenis barang dan satuan tersedia sebelum menambahkan data barang.
4. Gunakan menu Barang Masuk untuk menambah stok dan Barang Keluar untuk mengurangi stok. Periksa kembali barang, tanggal, dan jumlah sebelum menyimpan.
5. Gunakan laporan stok atau filter periode pada laporan barang masuk dan keluar, kemudian pilih Cetak PDF jika dokumen diperlukan.
6. Pilih Logout setelah selesai menggunakan aplikasi untuk mengakhiri sesi.