

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTARIS
BENGKEL BERBASIS *WEBSITE* DAN *MOBILE* PADA
PT. SINAR ALAMINDO PRATAMA**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh:
ANDIKA PUTRA PRATAMA
3312211034

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



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

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BENGKEL BERBASIS *WEBSITE* DAN *MOBILE* PADA PT. SINAR ALAMINDO PRATAMA

Oleh:

ANDIKA PUTRA PRATAMA

3312211034

Dokumen ini telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing sebagai
persyaratan untuk melaksanakan Sidang Tugas Akhir

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA POLITEKNIK NEGERI BATAM

Batam, 25 Juli 2026

Disetujui Oleh:

Pembimbing



Feby, S.Pd., M.Pd.

NIK: 122270

KATA PENGANTAR

Pertama-tama penulis panjatkan puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul **“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTARIS BENGGEL BERBASIS *WEBSITE* DAN *MOBILE* PADA PT. SINAR ALAMINDO PRATAMA”** dengan baik.

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir (TA) ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pada program Diploma III (D3) di Politeknik Negeri Batam dengan Jurusan Teknik Informatika Prodi Teknik Informatika. Dalam proses penyusunan laporan ini, penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, laporan ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat dan karunianya.
2. Dengan penuh syukur dan terima kasih tiada hentinya saya berikan penghargaan kepada orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
3. Ibu Feby S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing di Politeknik Negeri Batam yang telah memberikan bimbingan dan arahan serta penyemangat dalam menyelesaikan tugas akhir.
4. Pihak PT. Sinar Alamindo Pratama yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian, serta memberikan dukungan, motivasi, sarana, dan fasilitas selama proses penyusunan laporan tugas akhir ini.
5. Teman-teman dan semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna serta masih terdapat kekurangan, baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasa. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	1
DAFTAR GAMBAR	4
DAFTAR TABEL	7
ABSTRAK	8
BAB I PENDAHULUAN.....	10
1.1 Latar Belakang	10
1.2 Rumusan Masalah	12
1.3 Batasan Masalah.....	12
1.4 Tujuan Penelitian.....	13
1.5 Manfaat Penelitian	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	14
2.1 Penelitian Terdahulu.....	14
2.2 Landasan Teori	17
2.2.1 Sistem Informasi	17
2.2.2 Metode <i>Waterfall</i>	18
2.2.3 Stok/Persediaan	19
2.2.4 <i>Framework</i>	20
2.2.5 Inventaris.....	20
2.2.6 <i>Mobile</i>	21
2.2.7 <i>Activity Diagram</i>	21
2.2.8 <i>Sequence Diagram</i>	22

2.3 Metode Pengembangan Sistem	23
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Jenis Penelitian.....	25
3.2 Alat yang Digunakan.....	26
3.3 Perancangan Sistem	27
3.3.1 Gambaran Umum Aplikasi.....	27
3.3.2 Alur Kerja Sebelum Adanya Sistem.....	30
3.3.3 Analisis Kebutuhan (<i>Requirement Analysis</i>).....	32
3.3.4 Sistem Desain (<i>System Design</i>).....	33
3.4 Pengujian Sistem.....	72
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	73
4.1 Implementasi Sistem	73
4.2 Implementasi Sistem Berbasis Website.....	74
4.2.1 Halaman Login.....	74
4.2.2 Halaman Dashboard	75
4.2.3 Halaman Daftar Stok.....	76
4.2.4 Halaman Daftar Pengajuan	77
4.2.5 Halaman Approval Pengajuan.....	78
4.2.6 Halaman Daftar Pengguna	79
4.2.7 Halaman Profile	80
4.2.8 Halaman Riwayat Transaksi.....	81
4.2.9 Halaman Detail Barang	82
4.2.10 Halaman Arsip Barang	83
4.2.11 Hasil Ekspor Transaksi.....	84
4.2.12 Notifikasi Stok Minimum	85

4.3 Hasil Implementasi Sistem Berbasis Mobile	86
4.3.1 Halaman Login.....	86
4.3.2 Halaman Dashboard	87
4.3.3 Halaman Daftar Stok.....	88
4.3.4 Halaman Daftar Pengajuan	89
4.3.5 Halaman Approval Pengadaan	90
4.3.6 Halaman Daftar Pengguna	91
4.3.7 Halaman Riwayat Transaksi.....	92
4.3.8 Halaman Profile	93
4.3.9 Notifikasi Stok Minimum	93
4.4 Pengujian Sistem.....	94
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	97
5.1 Kesimpulan	97
5.2 Saran.....	98
DAFTAR PUSTAKA.....	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Simbol-Simbol Pada <i>Activity Diagram</i>	22
Gambar 2. 2 Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i>	23
Gambar 2. 3 Metode <i>Waterfall</i> Menurut Ian Sommerville	24
Gambar 3. 1 Gambaran Umum Aplikasi.....	27
Gambar 3. 2 Alur Kerja Sebelum Sistem.....	30
Gambar 3. 3 <i>Use Case Diagram</i>	34
Gambar 3. 4 <i>Entity Relationship Diagram</i>	35
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram Login</i>	36
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram Logout</i>	37
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram Tambah User</i>	38
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram Manages Role</i>	39
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram</i> Pengadaan Stok Barang.....	40
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram Approval</i> Pengadaan Stok Barang	41
Gambar 3. 11 <i>Activity Diagram</i> Pengurangan Stok Barang.....	42
Gambar 3. 12 <i>Activity Diagram</i> Edit Data Barang	43
Gambar 3. 13 <i>Activity Diagram</i> Hapus Data Barang (Soft Delete)	44
Gambar 3. 14 <i>Activity Diagram</i> Pemulihan Barang (<i>Restore</i>).....	45
Gambar 3. 15 <i>Activity Diagram</i> Hapus Data Barang (<i>Hard Delete</i>)	46
Gambar 3. 16 <i>Activity Diagram</i> Ekspor Riwayat Transaksi Stok Barang	47
Gambar 3. 17 <i>Activity Diagram</i> Penyelesaian Pengadaan	48
Gambar 3. 18 <i>Sequence Diagram Login</i>	49
Gambar 3. 19 <i>Sequence Diagram Logout</i>	50
Gambar 3. 20 <i>Sequence diagram</i> tambah user	51
Gambar 3. 21 <i>Sequence Diagram Manages Roles</i>	52
Gambar 3. 22 <i>Sequence Diagram</i> Pengajuan Pengadaan	53
Gambar 3. 23 <i>Sequence Diagram Approval</i> Pengadaan Barang.....	54
Gambar 3. 24 <i>Sequence Diagram</i> Penyelesaian Pengadaan	55
Gambar 3. 25 <i>Sequence Diagram</i> Pengurangan Stok Barang	56
Gambar 3. 26 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data Barang.....	57
Gambar 3. 27 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data Barang (<i>Soft Delete</i>).....	58

Gambar 3. 28 <i>Sequence Diagram</i> Pemulihan Barang (<i>Restore</i>)	59
Gambar 3. 29 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data Barang (<i>Hard Delete</i>).....	60
Gambar 3. 30 <i>Sequence Diagram</i> Ekspor laporan	61
Gambar 3. 31 <i>Wireframe</i> Halaman <i>Login</i>	62
Gambar 3. 32 <i>Wireframe</i> Tampilan <i>Dashboard</i> Website	63
Gambar 3. 33 <i>Wireframe</i> Halaman Daftar Stok Barang Website	63
Gambar 3. 34 <i>Wireframe</i> Halaman Daftar Pengajuan.....	64
Gambar 3. 35 <i>Wireframe</i> Form Pengadaan Stok Pada Website	64
Gambar 3. 36 <i>Wireframe</i> Form Tambah <i>User Website</i>	65
Gambar 3. 37 <i>Wireframe Approval</i> Pengajuan.....	65
Gambar 3. 38 <i>Wireframe</i> Daftar Pengguna	66
Gambar 3. 39 <i>Wireframe</i> Riwayat Transaksi	66
Gambar 3. 40 <i>Wireframe</i> Tampilan Profile Pengguna	67
Gambar 3. 41 <i>Wireframe</i> Tampilan Login Untuk <i>Mobile</i>	67
Gambar 3. 42 <i>Wireframe</i> Tampilan Untuk <i>Dashboard Mobile</i>	68
Gambar 3. 43 <i>Wireframe</i> Tampilan Daftar Stok Aplikasi <i>Mobile</i>	68
Gambar 3. 44 <i>Wireframe</i> Untuk Tampilan Daftar Pengajuan Aplikasi <i>Mobile</i>	69
Gambar 3. 45 <i>Wireframe</i> Tampilan <i>Approval</i> Pengajuan Aplikasi <i>Mobile</i>	70
Gambar 3. 46 <i>Wireframe</i> Halaman <i>Profile Mobile</i>	70
Gambar 3. 47 <i>Wireframe</i> Tampilan Manajemen <i>User</i>	71
Gambar 3. 48 <i>Wireframe</i> Halaman Riwayat Transaksi	71
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	74
Gambar 4. 2 Halaman Dashboard	75
Gambar 4. 3 Halaman Daftar Stok	76
Gambar 4. 4 Halaman Daftar Pengajuan.....	77
Gambar 4. 5 Halaman Approval Pengajuan	78
Gambar 4. 6 Halaman Daftar Pengguna	79
Gambar 4. 7 Halaman Profile.....	80
Gambar 4. 8 Halaman Riwayat Transaksi.....	81
Gambar 4. 9 Halaman Detail Barang	82
Gambar 4. 10 Halaman Arsip Barang	83

Gambar 4. 11 Hasil Ekspor Laporan Format Excel	84
Gambar 4. 12 Notifikasi Stok Minimum.....	85
Gambar 4. 13 Halaman Login Mobile	86
Gambar 4. 14 Halaman Dashboard Aplikasi Mobile	87
Gambar 4. 15 Halaman Daftar Stok Aplikasi Mobile	88
Gambar 4. 16 Halaman Daftar Pengajuan Aplikasi Mobile.....	89
Gambar 4. 17 Halaman Approval Pengajuan Aplikasi Mobile.....	90
Gambar 4. 18 Halaman Daftar Pengguna Aplikasi Mobile.....	91
Gambar 4. 19 Halaman Riwayat Transaksi Aplikasi Mobile.....	92
Gambar 4. 20 Halaman Profile Mobile	93
Gambar 4. 21 Notifikasi Stok Minimum.....	93

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Alat yang Digunakan	26
Tabel 3. 2 Kebutuhan Fungsional.....	32
Tabel 3. 3 Kebutuhan Non Fungsional.....	33

ABSTRAK

Pengelolaan inventaris yang efektif merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung kelancaran operasional perusahaan, khususnya pada sektor industri. PT. Sinar Alamindo Pratama masih melakukan pencatatan stok secara manual, sehingga dapat menimbulkan berbagai permasalahan seperti ketidaktepatan data stok, kurangnya pencatatan pada transaksi keluar dan masuk barang, serta kurang optimalnya proses pelaporan. Permasalahan tersebut dapat berdampak pada proses perbaikan kendaraan operasional yang berperan penting dalam proses distribusi produk karena dapat memperlambat proses distribusi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi inventaris bengkel berbasis *website* dan *mobile* yang mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data stok barang. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *waterfall* yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pada pengembangan aplikasi mobile digunakan *framework flutter* untuk membangun aplikasi yang responsif dan mudah digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengelola data inventaris secara terintegrasi, menyediakan informasi stok, serta memberikan notifikasi otomatis ketika jumlah stok mencapai batas minimum. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan inventaris serta dapat mendukung kelancaran operasional perusahaan.

Kata Kunci: Sistem Informasi Inventaris, Metode *Waterfall*, *Framework Flutter*, Manajemen Stok, *Website* dan *Mobile*.

ABSTRACT

Effective inventory management is one of the key factors in ensuring the running of a company's operations, particularly in the industrial sector. PT. Sinar Alamindo Pratama still maintains its inventory records manually, which can lead to various problems such as inaccurate inventory data, incomplete records of incoming and outgoing goods, and suboptimal reporting processes. These issues can impact the repair process for operational vehicles, which play a crucial role in product distribution, as they can slow down the distribution process. This study aims to develop a web- and mobile-based workshop inventory information system capable of improving the efficiency and accuracy of inventory data management. The system development method used is the waterfall method, which includes the stages of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The Flutter framework was used to develop a responsive and user-friendly mobile application. The results of the study show that the developed system is capable of managing inventory data in an integrated manner, providing stock information, and sending automatic notifications when stock levels reach the minimum limit. Therefore, this system is expected to improve the effectiveness of inventory management and support the company's operations.

Keywords: Inventory Information System, Waterfall Method, Flutter Framework, Inventory Management, Website and Mobile.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini, perkembangan teknologi informasi berkembang sangat pesat dan memberikan dampak signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia industri. Perusahaan dituntut untuk terus berinovasi guna meningkatkan efisiensi operasional, akurasi pengelolaan data, serta kecepatan dalam pengambilan keputusan. Salah satu aspek penting dalam kegiatan operasional perusahaan adalah pengelolaan stok barang atau inventaris. Pengelolaan stok yang baik berdampak langsung pada ketersediaan barang, kelancaran proses operasional, dan efektivitas jalannya bisnis secara keseluruhan. Oleh karena itu, sistem informasi yang mampu mengelola inventaris secara akurat menjadi kebutuhan utama, khususnya di sektor-sektor yang bergantung pada ketersediaan komponen, seperti industri manufaktur, logistik, maupun jasa distribusi.

Di Indonesia, masih banyak perusahaan yang belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi informasi dalam pengelolaan inventaris. Tidak sedikit di antaranya yang masih menggunakan metode manual, seperti pencatatan di buku. Pendekatan ini sering kali menimbulkan masalah, seperti keterlambatan dalam pemrosesan data, ketidaksesuaian jumlah stok, serta kesulitan dalam pelacakan riwayat barang. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan masalah yang lebih besar sejalan dengan peningkatan skala operasional dan transaksi perusahaan.

Situasi serupa juga terjadi di PT. Sinar Alamindo Pratama, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang produksi dan distribusi *ready mix concrete* (beton siap pakai), di mana kelancaran operasional sangat bergantung pada ketersediaan dan keandalan alat berat serta kendaraan distribusi. Untuk menunjang kelancaran distribusi tersebut, PT. Sinar Alamindo Pratama memiliki unit bengkel internal yang menangani perawatan dan perbaikan kendaraan operasional seperti truk *mixer*, *pump*, *loader*, dan alat berat lainnya. Dalam pelaksanaan kegiatan bengkel, pengelolaan stok suku cadang dan peralatan kerja sangat berperan penting agar proses perbaikan tidak mengalami hambatan. Namun, masih sering ditemukan

kasus ketidaktersediaan suku cadang saat proses perbaikan sedang berlangsung. Kondisi ini dapat menyebabkan pekerjaan tertunda dan kendaraan tidak dapat segera beroperasi kembali. Hal ini menjadi sangat krusial mengingat karakteristik produk beton siap pakai yang hanya memiliki waktu terbatas sebelum mengeras. Jika truk *mixer* mengalami kerusakan dan tidak segera diperbaiki, maka beton yang berada di dalam tangki dapat mengeras, menyebabkan kerusakan pada kendaraan, kerugian material, dan terganggunya jadwal pengiriman ke proyek.

Hasil observasi menunjukkan bahwa sistem pengelolaan inventaris di bengkel PT. Sinar Alamindo Pratama masih dilakukan secara manual, baik dalam pencatatan keluar-masuk barang maupun dalam pelaporan. Akibatnya, muncul berbagai kendala seperti sulitnya memantau ketersediaan stok secara akurat, keterlambatan dalam pencarian data, serta kurang efektifnya pelaporan dan dokumentasi transaksi.

Dari hasil wawancara dengan staf gudang, diperoleh informasi bahwa pengembangan sistem informasi pengelolaan inventaris sangat dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Sistem yang ideal harus mampu mempercepat pencatatan transaksi, mempermudah pencarian data, menampilkan informasi stok secara akurat, serta memberikan notifikasi otomatis ketika stok mencapai batas minimum agar pengadaan dapat segera dilakukan. Dengan adanya sistem tersebut, proses perbaikan kendaraan di bengkel dapat berlangsung lebih cepat tanpa terhambat oleh kekosongan inventaris, sehingga operasional perusahaan menjadi lebih lancar, efisien, dan terkontrol. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan rancang bangun sistem informasi inventaris bengkel berbasis *website* dan *mobile* yang secara khusus ditujukan untuk mendukung aktivitas pencatatan dan pengawasan suku cadang serta peralatan kerja di lingkungan bengkel PT. Sinar Alamindo Pratama. Sistem informasi berbasis *website* dan *mobile* ini diharapkan menjadi solusi efektif dalam meningkatkan efisiensi kerja, akurasi data, serta sebagai langkah awal dalam mendukung transformasi digital perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi inventaris bengkel berbasis website dan mobile pada PT. Sinar Alamindo Pratama?
2. Bagaimana sistem dapat memberikan notifikasi otomatis saat stok mencapai batas minimum agar pengadaan barang dapat segera dilakukan?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Sistem informasi berbasis *website* dan *mobile* ini digunakan hanya untuk melakukan pengelolaan stok suku cadang dan peralatan pada bagian bengkel PT. Sinar Alamindo Pratama, tidak mencakup seluruh stok perusahaan secara keseluruhan.
2. Sistem ini hanya mencakup fitur-fitur dasar seperti:
Pencatatan barang masuk dan keluar, monitoring ketersediaan stok, pencarian data suku cadang, riwayat transaksi barang, pembuatan laporan sederhana, melakukan perhitungan total penggunaan dana dari transaksi pengelolaan stok dan memberikan notifikasi otomatis ketika stok mencapai batas minimum.
3. Sistem tidak terintegrasi dengan sistem lain seperti sistem keuangan atau produksi yang sudah ada di perusahaan.
4. Data *dummy* digunakan untuk pengujian sistem selama proses pengembangan, dan bukan data operasional asli dari perusahaan.
5. Sistem dirancang untuk mendukung level akses pengguna (staf gudang, *purchaser*, dan *accounting*) sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Merancang dan membangun sistem informasi inventaris bengkel berbasis *website* dan *mobile* pada PT. Sinar Alamindo Pratama.
2. Membuat sistem dapat memberikan notifikasi otomatis saat stok barang mencapai batas minimum agar pengadaan dapat dilakukan tepat waktu.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Perusahaan:

- a. Memberikan solusi sistem informasi inventaris berbasis *website* dan *mobile* yang dapat meningkatkan efisiensi operasional bengkel.
- b. Mempermudah proses pengelolaan stok barang, pencatatan transaksi, serta mempercepat pengambilan keputusan.
- c. Membantu perusahaan menghitung penggunaan dana serta menyajikan laporan akurat untuk mendukung transparansi dan efisiensi biaya.

2. Bagi Pengguna (Staf Gudang, *Purchaser*, *Accounting*)

- a. Staf gudang dapat mencatat transaksi barang keluar/masuk dengan lebih cepat melalui aplikasi *website* maupun *mobile*.
- b. *Purchaser* dapat memperbarui status pengadaan barang melalui website atau *mobile* sehingga tercatat secara otomatis di dalam sistem.
- c. Bagian *accounting* dapat memanfaatkan fitur ekspor laporan untuk mempercepat proses pelaporan keuangan bulanan dan analisis pengeluaran.

3. Bagi Peneliti

- a. Memberikan pengalaman dalam mengembangkan sistem informasi berbasis multi-platform (*website* dan *mobile*) menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall*.
- b. Menjadi referensi dan bahan pembelajaran dalam pengembangan aplikasi inventaris dengan fitur tambahan seperti notifikasi stok minimum, ekspor laporan, serta perhitungan penggunaan dana.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Adapun beberapa penelitian terdahulu yang relevan dan mendukung dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul dan Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Rohman, A., & Bhakti, H. D.	Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web (2022)	Dapat menginformasikan tentang kebutuhan stok barang secara cepat di PT. Diantrijaya Utama Mukti, dapat memberikan informasi laporan persediaan barang dan penyimpanan data dapat terkomputerisasi.	1. Penelitian ini memiliki kesamaan dalam penggunaan metode pengumpulan data, yaitu melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. 2. Dari sisi pengembangan sistem, penelitian ini juga sama-sama menggunakan model <i>Waterfall</i>. 3. Untuk pengelolaan basis data, penelitian ini menggunakan <i>MySQL</i> dan <i>XAMPP</i> sebagai <i>tools</i> utama dalam pengaturan database. 4. Hasil penelitian yang diperoleh menghasilkan aplikasi berbasis <i>website</i> sebagai	Berbeda dalam penggunaan bahasa pemrograman yang dipakai dalam proses pengembangan aplikasi.

				solusi yang dikembangkan.	
2	Kurnia, J. S., & Risyda, F.	Rancang Bangun Penerapan Model Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Persediaan Barang Berbasis Web (2021)	Mampu memudahkan perusahaan dalam proses pengarsipan data-data barang ke dalam database, mampu memberikan efisiensi dan efektifitas ketepatan data persediaan barang dalam bentuk laporan yang dapat diakses kapan saja jika dibutuhkan.	1. Penelitian ini memiliki kesamaan dalam penggunaan <i>MySQL</i> sebagai pengatur dan pengelola <i>database</i>. 2. Penelitian ini juga sama-sama menggunakan metode <i>Blackbox Testing</i> sebagai teknik pengujian sistem. 3. Hasil penelitian yang diperoleh menghasilkan aplikasi berbasis <i>website</i> sebagai solusi yang dikembangkan.	Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada metode pengembangan sistem yang digunakan. Penelitian terdahulu menggunakan metode <i>Prototype</i> , sedangkan penelitian ini menggunakan metode <i>Waterfall</i> .
3	Aji, S., & Prاتمanto, D.	Sistem Informasi Inventory Barang Menggunakan Metode <i>Waterfall</i> (2021)	Pencatatan pengeluaran dan pemasukan barang, informasi yang dihasilkan lebih tepat dan akurat dengan data ditampilkan secara terpusat sehingga lebih efektif dan efisien.	Penelitian ini memiliki kesamaan dalam penggunaan metode pengembangan sistem, yaitu sama-sama menggunakan metode <i>Waterfall</i>. 3. Hasil penelitian yang diperoleh menghasilkan aplikasi berbasis <i>website</i> sebagai solusi yang dikembangkan.	Penelitian terdahulu menggunakan tools desain <i>Logical Record Structure (LRS)</i> dalam perancangan sistem, sedangkan penelitian ini tidak menggunakan tools tersebut.
4	Sutantio, L. I., & Chernovita, H. P.	Perancangan Sistem Informasi Toko Bangunan	Sistem informasi yang membantu melakukan proses pencatatan data transaksi, supplier,	1. Penelitian ini memiliki kesamaan dalam penggunaan metode pengembangan	1. Penelitian ini menggunakan <i>PostgreSQL</i> sebagai pengatur

		Sendang Mulya Berbasis Web (2024)	pegawai, dan stok dengan lebih efisien, akurat, dan terintegrasi	sistem, yaitu sama-sama menggunakan metode <i>Waterfall</i>. 2. Penelitian ini juga sama-sama menggunakan metode <i>Blackbox Testing</i> sebagai teknik pengujian sistem. 3. Selain itu, penelitian ini memiliki kesamaan dalam penggunaan <i>framework</i>, yaitu <i>Node.js</i> dan <i>Express.js</i>. 4. Hasil penelitian yang diperoleh menghasilkan aplikasi berbasis <i>website</i> sebagai solusi yang dikembangkan.	dan pengelola <i>database</i>. 2. Penelitian ini juga menggunakan <i>framework React.js</i> sebagai pengatur tampilan <i>front-end</i> dari <i>website</i>.
5	Balino, I. F., & Beeh, Y. R.	Perancangan Sistem Aplikasi Gudang Toko Angkasa Jaya Motor Berbasis Web Menggunakan <i>Node. Js</i> . (2024)	Sistem aplikasi gudang berbasis <i>Web</i> yang mampu membantu karyawan melakukan pengelolaan gudang dengan lebih praktis serta membuat pengelolaan gudang menjadi lebih optimal dan integrasi data membantu pemilik toko dalam mengakses informasi barang di	1. Penelitian ini menggunakan <i>framework Node.js</i> sebagai <i>Runtime Environment (RTE)</i> dalam pengembangan sistem. 2. Objek penelitian yang dikaji sama, yaitu berfokus pada <i>sparepart</i> kendaraan. 3. Hasil penelitian yang diperoleh menghasilkan	Penelitian ini menggunakan metode pengembangan <i>Research and Development (R&D)</i> dalam proses perancangannya.

			gudang secara efisien dan real-time, sehingga keputusan bisnis dapat diambil berdasarkan data yang akurat.	aplikasi berbasis <i>website</i> sebagai solusi yang dikembangkan.	
--	--	--	--	--	--

Berdasarkan lima penelitian terdahulu, sistem informasi persediaan barang baik berbasis web maupun software umumnya bertujuan meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan stok, dengan persamaan dalam penggunaan metode *Waterfall*, MySQL, dan pengujian *blackbox*, namun berbeda dalam platform pengembangan, *framework*, bahasa pemrograman, serta metode pengumpulan dan pengembangan data yang digunakan. Perbedaan ini menunjukkan bahwa setiap penelitian menyesuaikan pendekatannya dengan kebutuhan dan karakteristik objek yang diteliti, namun tetap mengarah pada tujuan yang sama yaitu menciptakan sistem informasi yang terintegrasi, praktis, dan mendukung pengambilan keputusan secara *real-time* dan berbasis data.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Menurut Rainer dan Prince sebagaimana dikutip dalam Michael (2021), sistem informasi (SI) adalah sebuah sistem yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Sedangkan menurut Mochklas (2025), sistem informasi merupakan gabungan berbagai komponen seperti manusia, teknologi, dan data yang digunakan untuk mengolah informasi.

Sistem informasi (SI) adalah suatu sistem yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu, yang merupakan gabungan berbagai komponen seperti manusia, teknologi, dan data yang saling terintegrasi dalam proses pengolahan informasi.

2.2.2 Metode *Waterfall*

Berdasarkan pendapat Hamidi dan Abid (2022), *Waterfall* adalah model siklus hidup perangkat lunak (SDLC) yang bersifat *linear-sekuensial*, di mana setiap fase harus diselesaikan sebelum fase berikutnya dimulai, dan keluaran dari suatu fase menjadi masukan bagi fase selanjutnya. Sedangkan menurut Shauri dan Zakir (2023), *Waterfall* adalah model yang sistematis dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak.

Berdasarkan kedua pendapat para ahli tersebut, metode *waterfall* dapat didefinisikan sebagai model pengembangan perangkat lunak yang bersifat *linear-sekuensial*, sistematis, dan berurutan, di mana setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, serta hasil dari satu tahap menjadi masukan bagi tahap selanjutnya. Metode *Waterfall* terdiri dari lima tahapan utama, yaitu:

1. *Requirements Analysis* (Analisis Kebutuhan)

Mengidentifikasi kebutuhan untuk sistem. Pengembang melakukan wawancara kepada pengguna untuk mendapatkan informasi terkait apa saja yang dibutuhkan oleh sistem.

2. *System Design* (Desain Sistem)

Desain sistem juga membantu dalam menentukan perangkat keras (Hardware) yang akan digunakan dan menentukan persyaratan pada sistem kemudian membantu juga dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. *Implementation* (Implementasi)

Merupakan tahap mengubah desain sistem menjadi kode yang dapat dijalankan di perangkat lunak (*Software*) atau perangkat keras (*Hardware*) yang saling terintegrasi.

4. *System Testing* (Pengujian Sistem)

Proses di mana semua komponen perangkat lunak yang telah dikembangkan secara individu (pada tahap implementasi) digabungkan dan diuji untuk mengetahui apakah setiap komponen bekerja dengan benar atau mengalami kesalahan serta memastikan perangkat lunak memenuhi kebutuhan yang telah ditentukan.

5. *Maintenance* (Pemeliharaan)

Merupakan tahap terakhir dalam pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *Waterfall*. Tahap ini dilakukan setelah proses pengujian integrasi selesai. Perangkat lunak yang telah dikembangkan kemudian digunakan dalam lingkungan operasional dan dikelola untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik. Kegiatan pemeliharaan mencakup perbaikan kesalahan atau bug yang tidak terdeteksi pada tahap sebelumnya serta penyesuaian terhadap perubahan kebutuhan pengguna.

2.2.3 Stok/Persediaan

Berdasarkan definisi dari Mohamed (2024), Persediaan adalah upaya manajemen barang agar tidak terjadi kelebihan maupun kekurangan stok, dengan tujuan menjaga modal kerja tetap efisien, mengurangi biaya penyimpanan, dan memastikan pelayanan kepada pelanggan tetap baik. Sedangkan menurut Jeevan dan Rakesh (2024), Persediaan mencakup bahan mentah, barang dalam proses, dan barang jadi, yang disimpan dalam jumlah yang cukup agar operasi dapat berjalan lancar; pengelolannya diperlukan agar investasi pada persediaan tidak terlalu tinggi dan permintaan pelanggan tetap terpenuhi.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli tersebut, Stok/Persediaan adalah segala bentuk barang, baik bahan mentah, barang dalam proses, maupun barang jadi, yang dikelola secara efektif untuk mencegah kekurangan atau kelebihan stok. Pengelolaan persediaan dilakukan agar operasi perusahaan tetap lancar, biaya penyimpanan terkendali, modal kerja efisien, serta kebutuhan dan permintaan pelanggan dapat terpenuhi dengan baik.

2.2.4 Framework

Seperti yang diungkapkan oleh Partelow (2023), *framework* didefinisikan sebagai *rangka kerja konseptual* yang menyediakan kosa kata, konsep, dan struktur untuk merancang, menjelaskan, atau membangun penjelasan kausal dan solusi atas suatu masalah; *framework* membantu menghubungkan teori, konsep, dan praktik dalam suatu bidang. Sedangkan menurut Subramanian (2021), *framework* pemrograman adalah kumpulan *library*, aturan, dan komponen yang menyediakan struktur standar untuk membangun dan mengelola aplikasi sehingga developer tidak perlu menulis semua kode dari awal.

Berdasarkan kedua pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa *framework* adalah suatu kerangka kerja terstruktur yang menyediakan kosa kata, konsep, aturan, serta komponen standar untuk merancang, menjelaskan, membangun, dan mengelola solusi atas suatu masalah atau aplikasi, sehingga dapat membantu menghubungkan teori, konsep, dan praktik sekaligus memudahkan pengembang dalam menyusun sistem tanpa harus menulis seluruh kode dari awal.

2.2.5 Inventaris

Menurut Munyaka dan Yadavalli (2022), Inventory adalah fungsi manajemen yang penting, bagian dari sistem rantai pasokan dan logistik, berupa barang atau material di gudang yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan organisasi. Sedangkan menurut pendapat Sarferaz (2024), stok barang dalam rantai pasokan yang harus dipantau dan diatur agar sesuai dengan kebutuhan permintaan serta mencegah terjadinya stok lambat atau tidak bergerak.

Sejalan dengan kedua pandangan ahli tersebut inventaris dapat didefinisikan sebagai fungsi manajemen penting dalam sistem rantai pasokan dan logistik yang berupa persediaan barang atau material di gudang, yang harus dipantau serta diatur agar sesuai dengan kebutuhan permintaan, sekaligus mencegah terjadinya kelebihan, kekurangan, maupun stok yang tidak bergerak.

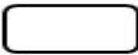
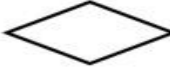
2.2.6 Mobile

Menurut Putra dkk. (2023), *mobile* adalah sejenis perangkat lunak aplikasi yang dimaksudkan untuk berjalan di ponsel, misalnya smartphone atau PC tablet. Sedangkan menurut Putra (2022), *mobile* merupakan sebuah perangkat lunak yang dalam pengoperasiannya dapat berjalan diperangkat mobile (Smartphone, Tablet, iPod, dll), dan memiliki sistem operasi yang mendukung perangkat lunak secara standalone.

Sebagaimana diungkapkan oleh Putra dkk. (2023) dan Putra (2022), aplikasi mobile adalah sejenis perangkat lunak yang dirancang untuk berjalan pada perangkat bergerak seperti smartphone, tablet, maupun iPod, dengan dukungan sistem operasi yang memungkinkan aplikasi tersebut beroperasi secara mandiri (*standalone*).

2.2.7 Activity Diagram

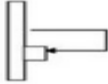
Activity diagram atau diagram aktivitas merupakan salah satu diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk memodelkan dan memvisualisasikan alur kerja atau proses bisnis dalam suatu sistem, termasuk runtutan aktivitas serta interaksi antar aktivitas yang terjadi. Pendapat ini sejalan dengan Suwanda *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa *activity diagram* digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau proses bisnis serta memberikan gambaran visual mengenai langkah-langkah yang terlibat dan interaksi antar aktivitas dalam suatu proses. Pengertian simbol-simbol *activity diagram* terdapat pada gambar 2.1.

Simbol	Nama	Keterangan
	Status awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Percabangan / Decision	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
	Penggabungan / Join	Penggabungan dimana yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
	Swimlane	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

Gambar 2. 1 Simbol-Simbol Pada *Activity Diagram*

2.2.8 *Sequence Diagram*

Sequence diagram adalah salah satu jenis diagram dalam UML (*Unified Modeling Language*) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek atau aktor dalam suatu sistem berdasarkan urutan waktu, serta menunjukkan komunikasi atau pesan yang terjadi di antara objek-objek tersebut. Pendapat ini sejalan dengan Nabila et al., (2021) yang menyatakan bahwa Sequence diagram adalah gambaran interaksi antar objek, yang digunakan untuk menunjukkan komunikasi atau pesan yang ada di antara objek tersebut. Pengertian simbol-simbol *sequence diagram* terdapat pada gambar 2.2

Gambar	Nama	Keterangan
	Entity Class	Gambaran sistem sebagai landasan dalam menyusun basis data
	Boundary Class	Menangani komunikasi antar lingkungan sistem
	Control Class	Bertanggung jawab terhadap kelas-kelas terhadap objek yang berisi logika
	Recursive	Pesan untuk dirinya
	Activation	Mewakili proses durasi aktivasi sebuah operasi
	Life Line	Komponen yang digambarkan garis putus terhubung dengan objek

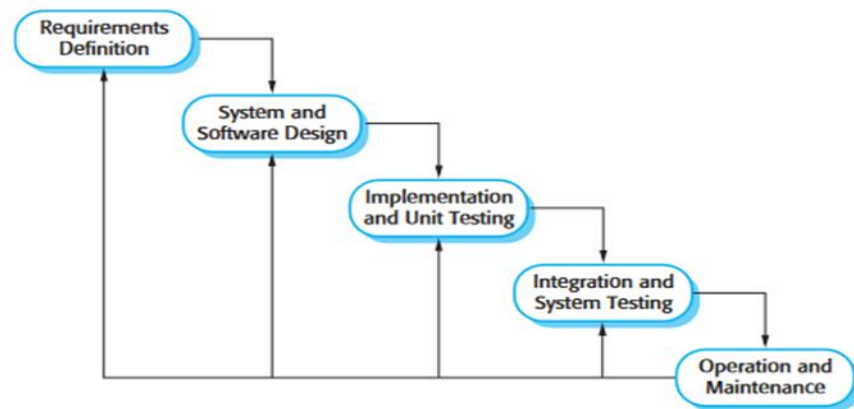
Gambar 2. 2 Simbol-Simbol *Sequence Diagram*

2.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Waterfall*. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan terstruktur, sehingga sangat sesuai untuk pengembangan aplikasi yang membutuhkan dokumentasi jelas di setiap langkahnya. Dalam penelitian ini, metode *Waterfall* dianggap tepat digunakan karena:

1. Sederhana dan terurut – setiap tahap dilaksanakan secara berurutan sehingga memudahkan proses pengendalian dan pemantauan kemajuan.
2. Dokumentasi yang jelas – hasil dari setiap tahap terdokumentasi dengan baik, sehingga memudahkan dalam proses evaluasi maupun perbaikan.
3. Sesuai dengan kebutuhan sistem – sistem yang dikembangkan memiliki kebutuhan yang relatif stabil, sehingga metode linear seperti *Waterfall* efektif untuk digunakan.
4. Mendukung kualitas hasil – dengan adanya tahap pengujian yang terpisah setelah implementasi, sistem dapat diuji secara menyeluruh sebelum digunakan.

Tahapan metode *Waterfall* yang digunakan dalam penelitian ini telah dijelaskan pada subbab sebelumnya dan menjadi acuan dalam proses analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan sistem. Kelima tahapan metode *Waterfall* tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2. 3 Metode *Waterfall* Menurut Ian Sommerville

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif, yaitu metode yang bertujuan untuk menggambarkan dan memahami fenomena yang terjadi di lapangan secara sistematis dan mendalam, tanpa menggunakan analisis statistik. Pendekatan ini dipilih karena fokus utama dari penelitian adalah untuk mengkaji kondisi aktual pengelolaan inventaris bengkel PT. Sinar Alamindo Pratama, mengidentifikasi permasalahan yang terjadi, serta merancang solusi berupa aplikasi *website* dan *mobile* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Instrumen pengumpulan data sebagai berikut:

1. Observasi Langsung

Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap proses pengelolaan stok suku cadang dan peralatan di bengkel PT. Sinar Alamindo Pratama, seperti pencatatan barang masuk/keluar, sistem pelaporan, serta alur kerja gudang. Observasi ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman menyeluruh terhadap kondisi aktual yang ada di lapangan.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada staf gudang untuk mendapatkan informasi terkait kendala yang dihadapi, alur kerja, serta kebutuhan terhadap sistem yang akan dikembangkan.

3. Studi Dokumentasi

Data sekunder diperoleh dari dokumen-dokumen internal perusahaan, seperti catatan transaksi stok, Studi dokumentasi ini bertujuan untuk mendukung data primer yang diperoleh dari observasi dan wawancara.

3.2 Alat yang Digunakan

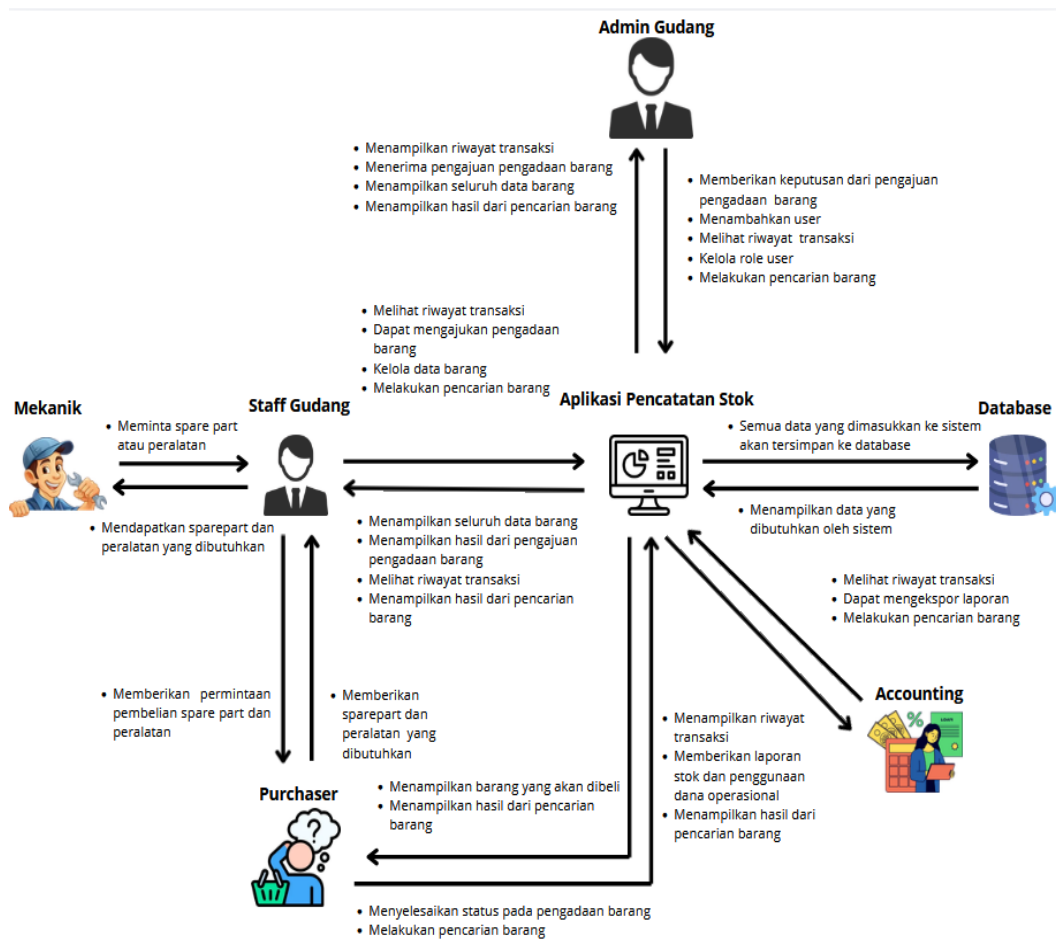
Alat yang digunakan dalam proses penelitian ini meliputi:

Tabel 3. 1 Alat yang Digunakan

No	Nama Alat	Jumlah	Fungsi
1.	<i>XAMPP</i>	1	Membuat komputer berfungsi sebagai server lokal
2.	<i>Visual Studio Code</i>	1	Sebagai <i>text editor</i> untuk kode yang di buat
3.	<i>Microsoft Word 2021</i>	1	Membantu dalam pembuatan laporan penelitian
4.	<i>Postman</i>	1	Sebagai alat untuk menguji <i>API</i>
5	<i>Mozilla Firefox</i>	1	Sebagai <i>browser</i> untuk melakukan pencarian di internet
6	Komputer	1	Digunakan sebagai perangkat utama untuk menjalankan seluruh proses pengembangan dan pengujian sistem
7	Android Studio	1	Sebagai alat untuk membangun versi mobile

3.3 Perancangan Sistem

3.3.1 Gambaran Umum Aplikasi



Gambar 3. 1 Gambaran Umum Aplikasi

Aplikasi inventaris ini dirancang khusus untuk mendukung kegiatan operasional bengkel PT. Sinar Alamindo Pratama, terutama dalam hal pengelolaan stok suku cadang dan peralatan bengkel. Sistem dibangun berbasis *website* dan *mobile* yang dikelola oleh staf gudang dan admin gudang. Tujuan utama dari aplikasi ini adalah untuk mencatat dan mengelola transaksi keluar-masuk barang, memberikan informasi ketersediaan stok, mendukung proses permintaan dan pengadaan barang apabila stok tidak mencukupi serta dapat melakukan penghitungan penggunaan dana operasional selama sebulan. Selain itu, sistem juga melibatkan *purchaser*, yaitu pihak yang bertugas melakukan pembelian barang ke

toko atau *supplier* ketika stok tidak tersedia di gudang. Proses pembelian ini kemudian dicatat ke dalam sistem agar informasi stok selalu terbaru. Selanjutnya, terdapat peran *accounting* yang berfungsi melakukan pencatatan dan perhitungan penggunaan dana, termasuk laporan pengeluaran dan alokasi biaya pembelian barang selama satu bulan. Sistem ini dibangun dengan pendekatan antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan, sehingga tidak memerlukan pelatihan teknis yang kompleks bagi pengguna. Proses kerja aplikasi mengacu pada kondisi aktual di lapangan, dimana mekanik menyampaikan permintaan barang secara langsung kepada staf gudang, yang kemudian mencatatnya dalam sistem. Jika barang tersedia, staf gudang menyerahkan barang kepada mekanik dan mencatat transaksi pengeluaran barang. Namun, jika barang tidak tersedia, staf gudang meminta persetujuan kepada admin gudang untuk melakukan pengadaan barang. Setelah pengadaan disetujui, permintaan tersebut diteruskan kepada purchaser untuk melakukan pembelian barang. Setelah pembelian dilakukan, data transaksi akan tercatat dan secara otomatis masuk ke laporan pengeluaran yang dapat dianalisis oleh bagian *accounting* untuk evaluasi dan pengendalian biaya.

Fitur utama aplikasi:

1. Form Permintaan Barang

Mencatat permintaan barang dari mekanik yang disampaikan secara langsung ke staf gudang.

2. Manajemen Stok

Meliputi pencatatan data barang, jumlah stok, serta pembaruan otomatis setiap kali terjadi transaksi keluar atau masuk.

3. Transaksi Barang Keluar & Masuk

Fitur untuk mencatat setiap barang yang dikeluarkan untuk perbaikan maupun barang baru yang masuk dari hasil pembelian atau pengadaan.

4. Notifikasi Stok Minimum

Sistem memberikan peringatan otomatis jika jumlah barang mendekati atau telah mencapai batas minimum, sehingga staf gudang dapat segera membuat usulan pengadaan.

5. Pengadaan Barang

Fitur ini digunakan oleh staf gudang untuk mengajukan pengadaan barang ketika stok tidak tersedia atau telah mencapai batas minimum. Melalui fitur ini, staf gudang dapat mencatat nama barang, jumlah yang dibutuhkan, alasan pengajuan, serta tanggal usulan pengadaan. Selain itu, sistem juga menyediakan informasi mengenai status pengajuan, seperti menunggu, disetujui, atau ditolak.

6. Approval Pengadaan

Dalam modul ini, proses persetujuan pengadaan dapat dilakukan dengan dua cara, sesuai dengan kebijakan internal perusahaan:

1. Persetujuan Secara Langsung (Verbal atau Chat)

- a. Staf gudang dapat menghubungi admin gudang secara langsung, baik secara lisan maupun melalui aplikasi komunikasi seperti *WhatsApp*.
- b. Setelah mendapat persetujuan atau penolakan secara informal, staf kemudian memperbarui status usulan pengadaan di dalam sistem, sebagai dokumentasi.
- c. Metode ini biasanya digunakan jika pengambilan keputusan harus cepat dan tidak memerlukan dokumentasi formal dalam aplikasi.

2. Persetujuan Melalui Aplikasi

- a. Admin gudang login ke aplikasi dan memeriksa daftar usulan pengadaan dari staf.
- b. Setelah melakukan evaluasi terhadap kebutuhan dan kondisi stok, admin gudang dapat menyetujui atau menolak langsung melalui sistem.
- c. Keputusan akan tercatat otomatis di dalam sistem

7. Penyelesaian Pengadaan Barang

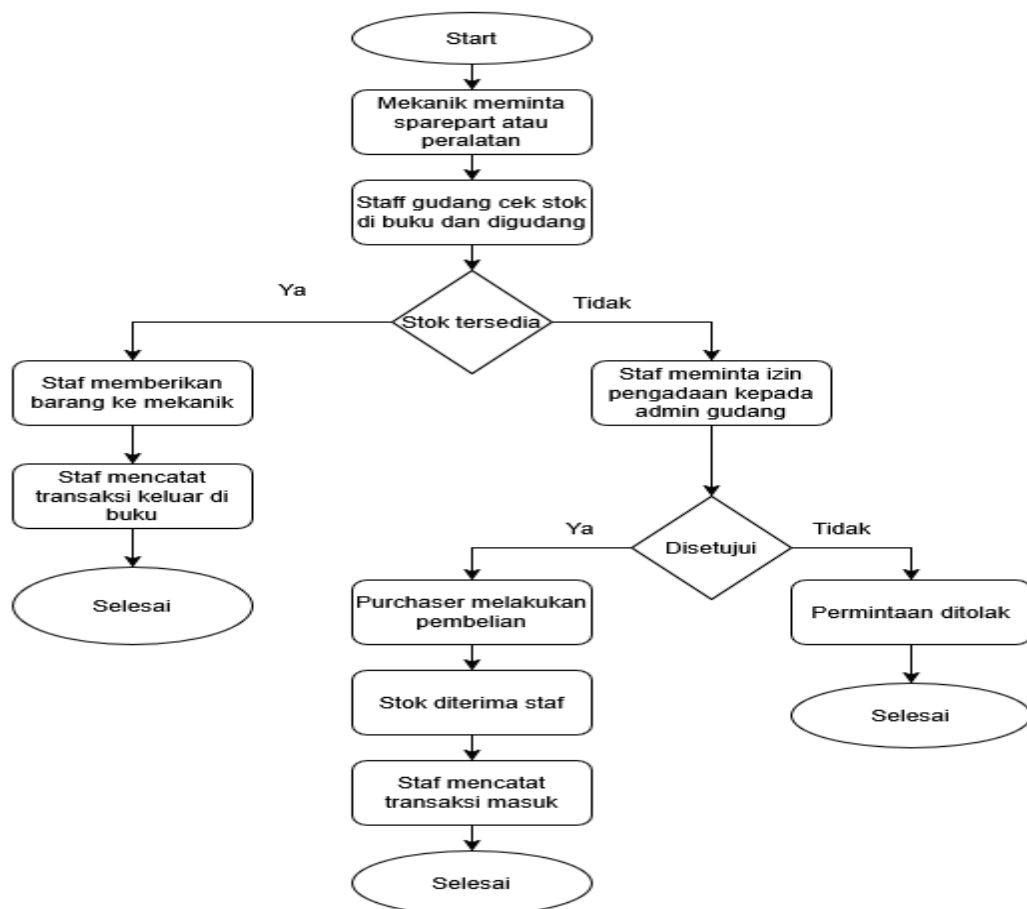
Fitur ini digunakan oleh purchaser untuk menyelesaikan proses pengadaan barang. Data penyelesaian pengadaan akan langsung terhubung ke sistem, sehingga stok barang akan otomatis bertambah setelah purchaser menyelesaikan proses pengadaan.

8. Riwayat Transaksi

Fitur ini digunakan oleh bagian *accounting* untuk mengakses dan menampilkan riwayat transaksi barang masuk dan barang keluar. Data tersebut digunakan sebagai pendukung dalam penyusunan laporan bulanan, proses audit, serta verifikasi kesesuaian pencatatan persediaan dengan transaksi yang telah terjadi.

Dengan aplikasi ini, diharapkan proses pengelolaan inventaris menjadi lebih efektif dan efisien, serta mengurangi risiko kesalahan pencatatan manual. Selain itu, notifikasi stok minimum membantu mencegah keterlambatan pengadaan barang, sehingga proses perbaikan kendaraan tidak terganggu dan distribusi produk dapat berjalan dengan lancar.

3.3.2 Alur Kerja Sebelum Adanya Sistem



Gambar 3. 2 Alur Kerja Sebelum Sistem

Sebelum diterapkannya sistem pengelolaan inventaris berbasis aplikasi, seluruh proses pengelolaan inventaris di bengkel PT. Sinar Alamindo Pratama masih dilakukan secara manual. Pencatatan stok, permintaan barang, barang masuk, dan barang keluar dilakukan menggunakan buku catatan atau file Microsoft Excel, sehingga proses pengelolaan data belum terintegrasi.

Berikut adalah penjelasan alur kerja sebelum adanya sistem secara umum:

1. Permintaan Barang Oleh Mekanik

Mekanik yang membutuhkan suku cadang menyampaikan permintaan secara langsung kepada staf gudang. Permintaan tersebut tidak dicatat dalam sistem, melainkan hanya berdasarkan komunikasi lisan atau dicatat secara manual pada buku.

2. Pemeriksaan Stok Oleh Staf Gudang

Staf gudang memeriksa ketersediaan barang dengan melihat kondisi fisik di gudang atau mencocokkannya dengan buku pencatatan stok.

3. Jika Stok Tersedia

Barang diserahkan kepada mekanik. Selanjutnya staf gudang mencatat pengeluaran barang secara manual pada buku pencatatan stok.

4. Jika Stok Tidak Tersedia

Staf gudang mencatat kebutuhan barang secara manual dan menyampaikan informasi tersebut kepada admin gudang sebagai usulan pengadaan. Proses persetujuan dilakukan secara langsung.

5. Proses Pengadaan Barang

Setelah usulan disetujui, purchaser melakukan pembelian barang kepada toko yang menjual barang tersebut. Setelah barang diterima di gudang, staf gudang mencatat barang masuk secara manual pada buku pencatatan stok, kemudian memperbarui jumlah stok pada buku.

6. Pembuatan Laporan

Laporan persediaan, barang masuk, dan barang keluar dibuat dengan mengumpulkan data dari buku catatan stok.

3.3.3 Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Pada tahapan pertama perancangan sistem menggunakan metode *Waterfall* dimulai dengan tahap *requirement analysis* (analisis kebutuhan) yaitu mengidentifikasi, mengumpulkan dan mendokumentasi kebutuhan untuk sistem yang akan dibangun kemudian menentukan tujuan, batasan-batasan sistem, kendala pada sistem dan juga penyelesaian masalah jika ada kendala.

3.3.3.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan fitur atau layanan utama yang harus disediakan oleh sistem agar dapat berjalan sesuai dengan tujuan. Daftar kebutuhan fungsional sistem dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Kebutuhan Fungsional

No	Kebutuhan Fungsional
1	Pengguna dapat <i>login</i> .
2	Pengguna dapat <i>logout</i> .
3	Sistem membatasi akses berdasarkan peran pengguna.
4	Admin gudang dan staf gudang dapat mengelola data barang.
5	Admin gudang, staf gudang dan <i>accounting</i> dapat melihat riwayat transaksi barang masuk dan keluar.
6	Sistem memungkinkan pengguna untuk melakukan pencarian data barang.
7	Admin gudang memiliki hak akses untuk mengelola data <i>user</i> .
8	Sistem secara otomatis mencatat transaksi barang masuk dan barang keluar.
9	Sistem mampu memberikan notifikasi kepada pengguna website dan mobile ketika stok minimum tercapai.
10	<i>Accounting</i> memiliki hak akses untuk melakukan ekspor laporan.
11	Admin gudang dapat menyetujui atau menolak pengadaan stok.

12	Staf gudang memiliki hak akses untuk mengajukan pengadaan stok melalui formulir sistem.
13	<i>Purchaser</i> memiliki hak akses untuk menyelesaikan status pengadaan barang.

3.3.3.2 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah spesifikasi yang berkaitan dengan kualitas sistem, seperti performa, keandalan, dan teknologi yang digunakan. Daftar kebutuhan non-fungsional sistem dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Kebutuhan Non Fungsional

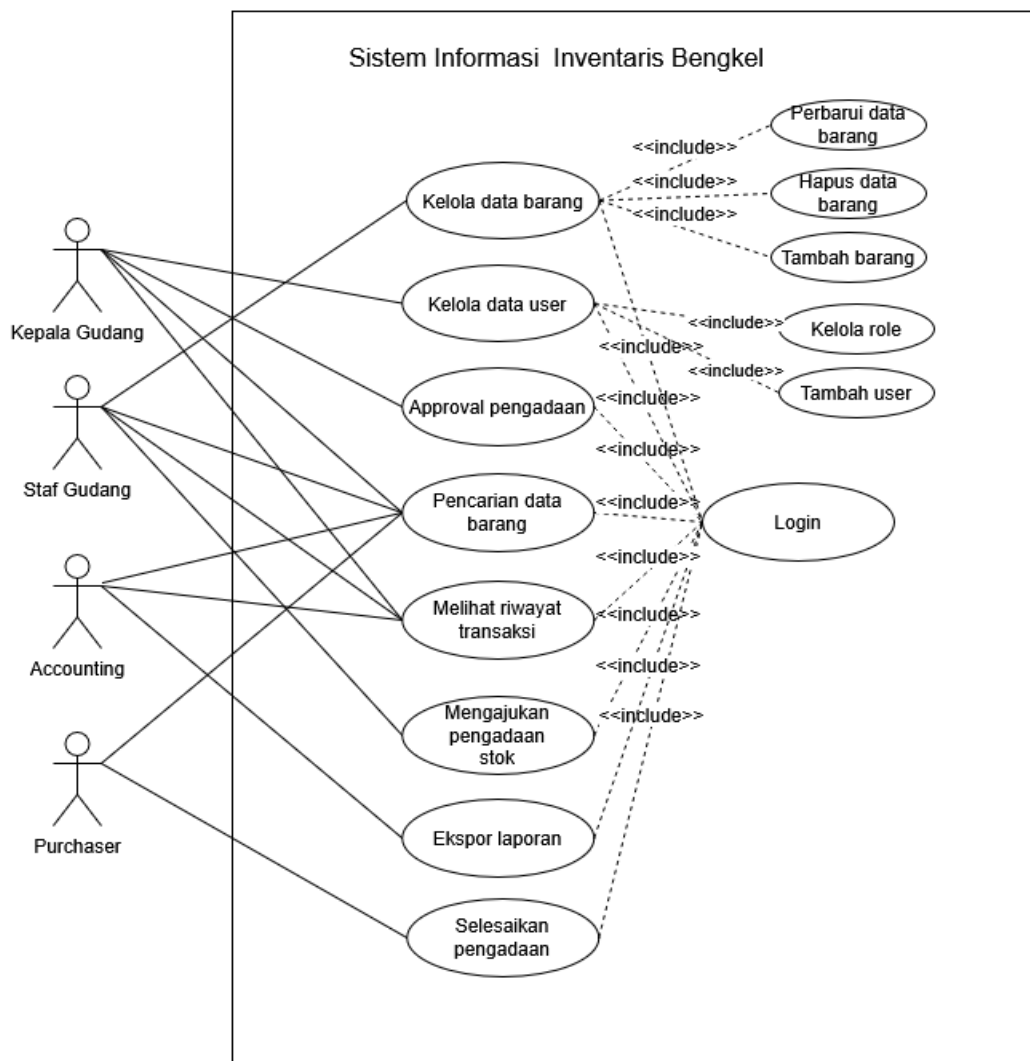
No	Kebutuhan Non Fungsional
1	Bahasa pemrograman yang digunakan adalah JavaScript, CSS, HTML, Dart
2	<i>Framework</i> yang digunakan adalah ExpressJS, NodeJS, Flutter dan Bootstrap
3	Sistem memiliki autentikasi <i>user (username & password)</i> untuk mencegah akses tidak sah.
4	Sistem dapat diakses melalui browser web modern (Google Chrome, Mozilla Firefox, dan sejenisnya).
5	Aplikasi mobile dapat berjalan pada sistem operasi Android.

3.3.4 Sistem Desain (*System Design*)

Tahapan kedua dalam penelitian ini adalah tahap Perancangan Sistem (*System Design*), yaitu merancang komponen-komponen sistem berdasarkan kebutuhan yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini ditentukan struktur data, UI untuk pengguna, alur proses, serta spesifikasi teknis lainnya yang dibutuhkan agar sistem dapat dibangun secara efektif dan efisien sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

3.3.4.1 Use Case Diagram

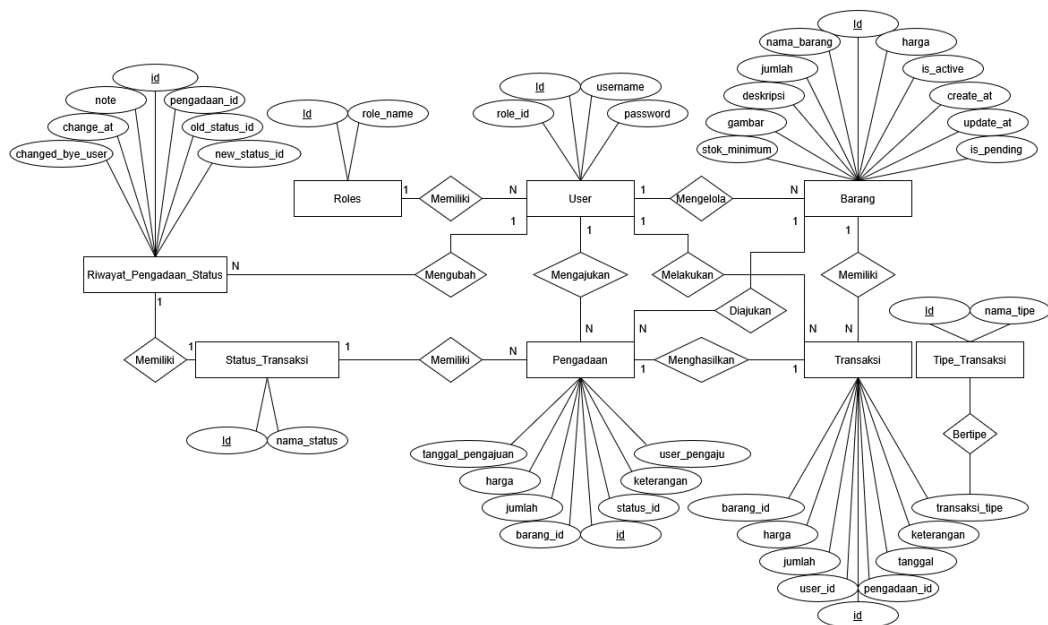
Use Case Diagram merupakan gambaran hubungan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem. Pendapat ini sejalan dengan Ahmad yang dikutip dalam penelitian oleh Ihramsyah dkk. (2023), yang menyatakan bahwa *Use Case Diagram* adalah suatu urutan interaksi yang saling berkaitan antara sistem dan aktor. *Use case* dijalankan melalui cara menggambarkan tipe interaksi antara pengguna suatu program (sistem) dengan sistem itu sendiri. Gambar *Use Case* sistem dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3. 3 *Use Case Diagram*

3.3.4.2 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk memodelkan struktur basis data. Diagram ini memperlihatkan entitas, atribut, dan hubungan antar entitas dalam sistem yang akan dikembangkan. ERD membantu dalam merancang basis data yang optimal dan sesuai dengan kebutuhan sistem. Pendapat ini sejalan dengan Sukamto & Shalahuddin yang dikutip dalam penelitian Luis (2023). ERD digunakan untuk menggambarkan pemodelan basis data relasional untuk sebuah sistem. Gambar ERD sistem dapat dilihat pada Gambar 3.4.

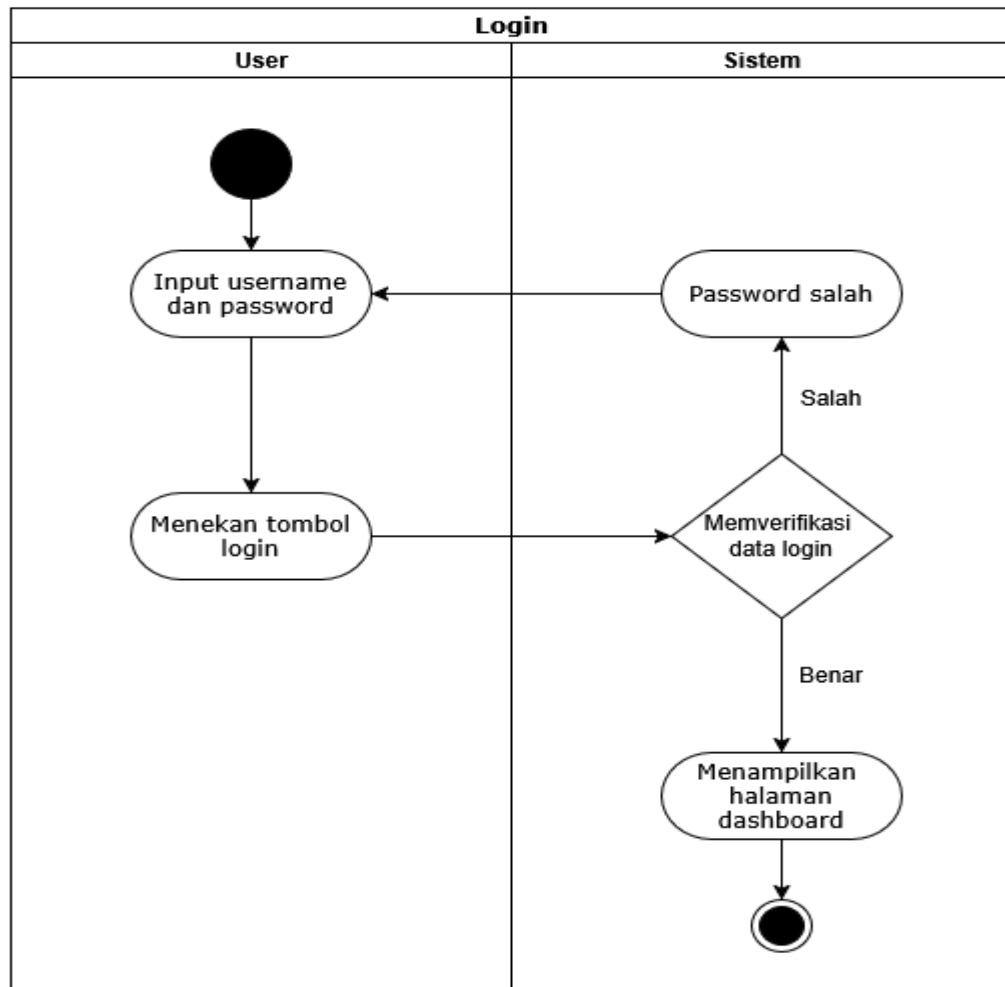


Gambar 3. 4 *Entity Relationship Diagram*

3.3.4.3 Activity diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas setiap fungsi pada sistem berdasarkan use case yang telah dirancang. Penjelasan mengenai pengertian dan simbol-simbol activity diagram telah dijelaskan pada Bab II Landasan Teori.

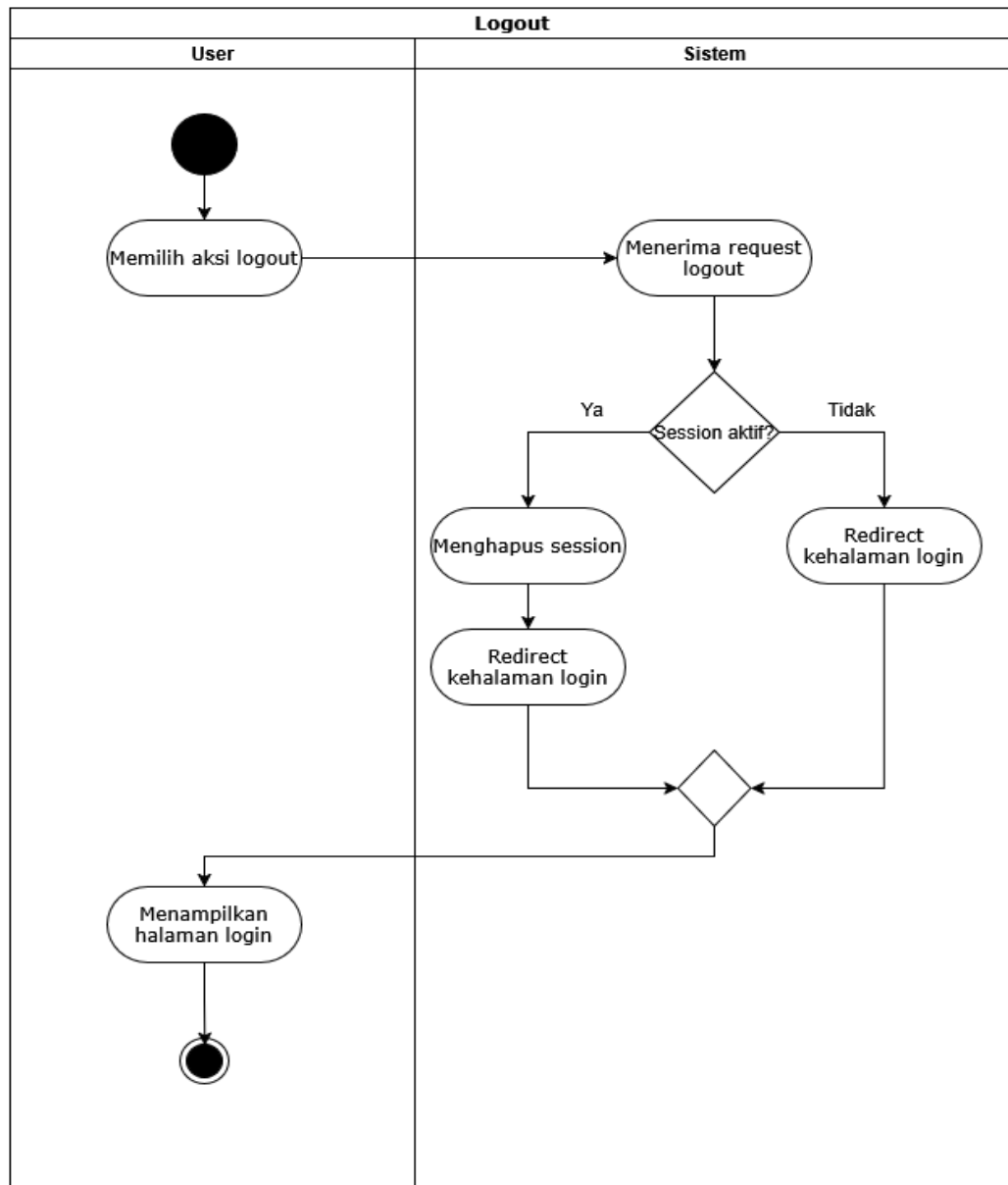
1. Activity Diagram Login



Gambar 3. 5 Activity Diagram Login

Activity Diagram login menggambarkan alur proses autentikasi *user* pada sistem, yang dimulai dari *user* memasukkan *username* dan *password*. Selanjutnya, sistem melakukan proses validasi terhadap data yang dimasukkan. Jika data *login* valid, pengguna berhasil masuk ke dalam sistem dan diarahkan ke halaman *dashboard*. Sebaliknya, jika data tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan pengguna diminta untuk mengulangi proses *login*.

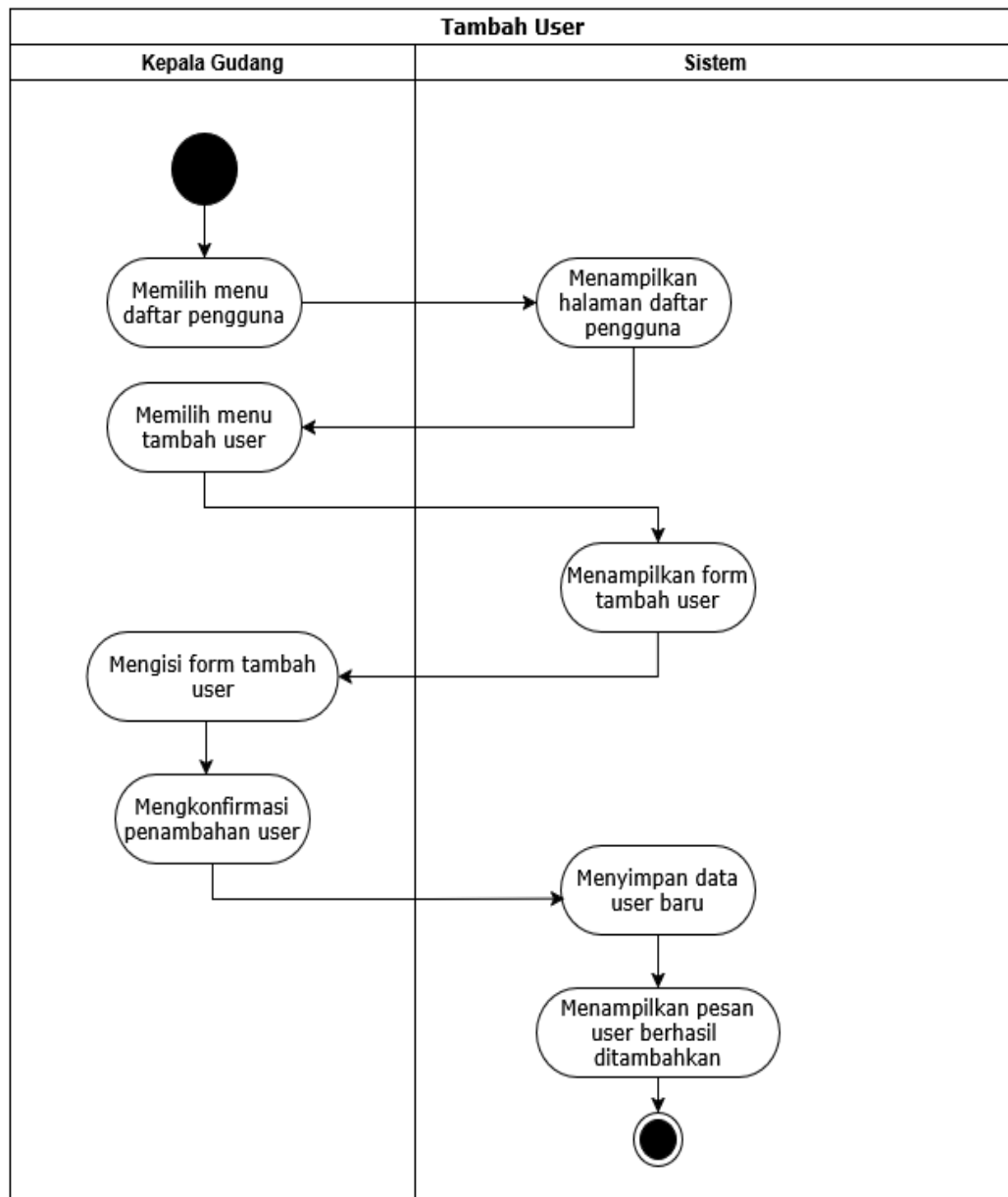
2. Activity Diagram Logout



Gambar 3. 6 Activity Diagram Logout

Activity Diagram Logout menunjukkan proses saat *user* memilih logout, sistem mengecek session, lalu menghapus *session* (jika masih aktif) dan mengarahkan *user* ke halaman login hingga proses selesai.

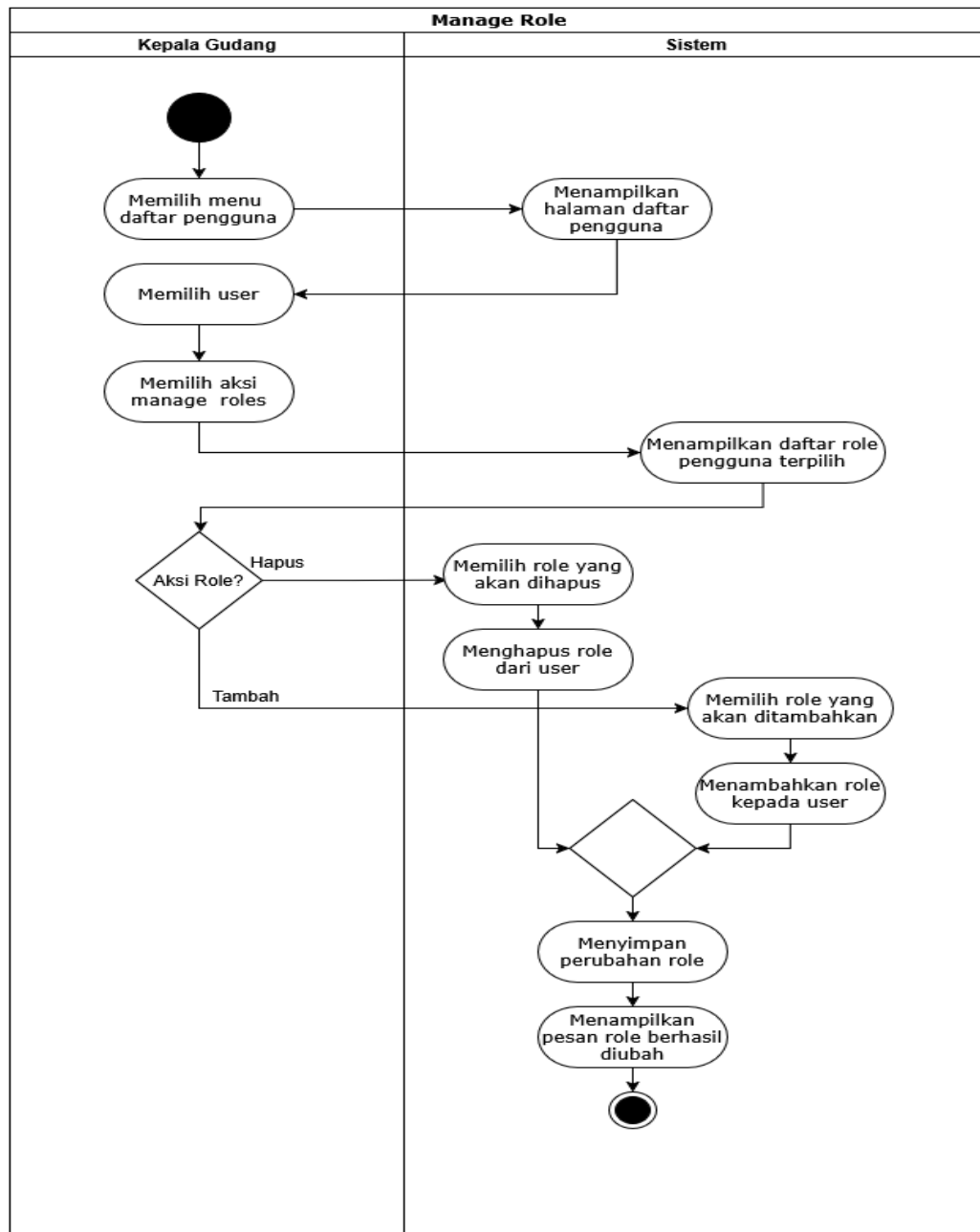
3. Activity Diagram Tambah User



Gambar 3. 7 Activity Diagram Tambah User

Activity Diagram tambah user digunakan untuk memodelkan alur penambahan pengguna baru, mulai dari pengisian data *username*, *password* dan *role*, proses validasi, hingga penyimpanan data *user* ke dalam sistem.

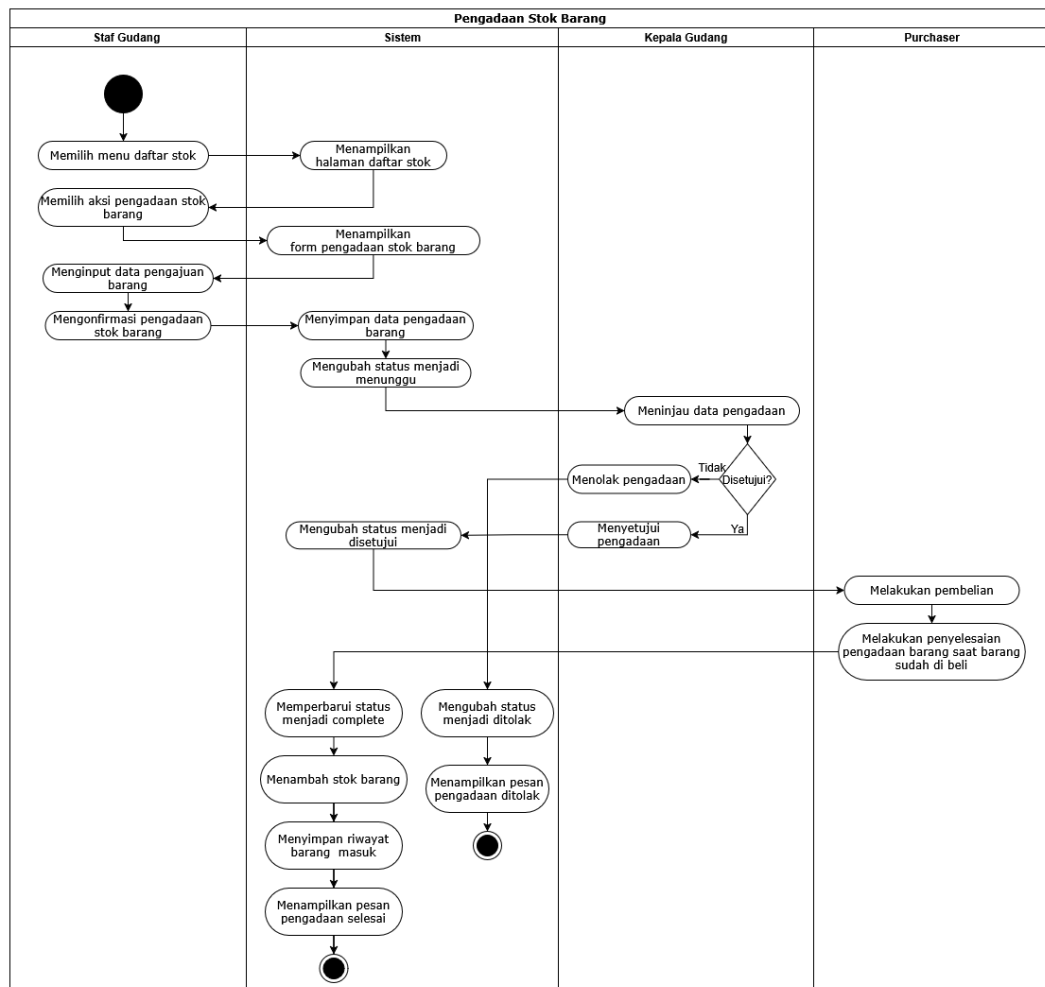
4. Activity Diagram Manages Role



Gambar 3. 8 Activity Diagram Manages Role

Activity Diagram manages role digunakan untuk memodelkan alur pengelolaan peran dan hak akses pengguna, yang digunakan sebagai pemilihan menu, pengolahan data role, hingga penyimpanan perubahan ke dalam sistem.

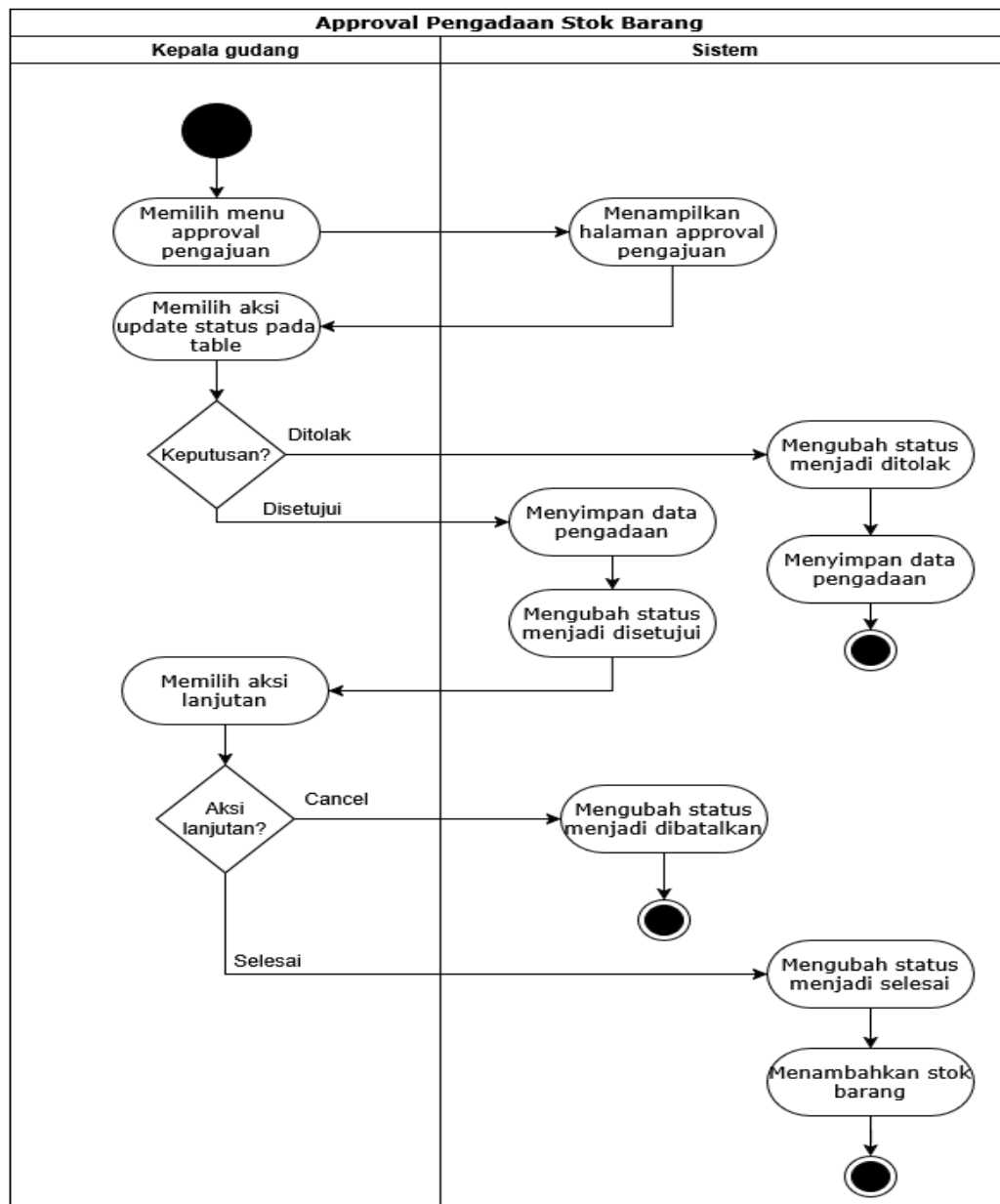
5. Activity Diagram Pengadaan Stok Barang



Gambar 3. 9 Activity Diagram Pengadaan Stok Barang

Activity Diagram pengadaan stok barang menunjukkan alur pengajuan pengadaan oleh staf gudang, proses validasi dan persetujuan oleh admin gudang, serta pembaruan data stok oleh sistem hingga pengadaan dinyatakan selesai atau ditolak.

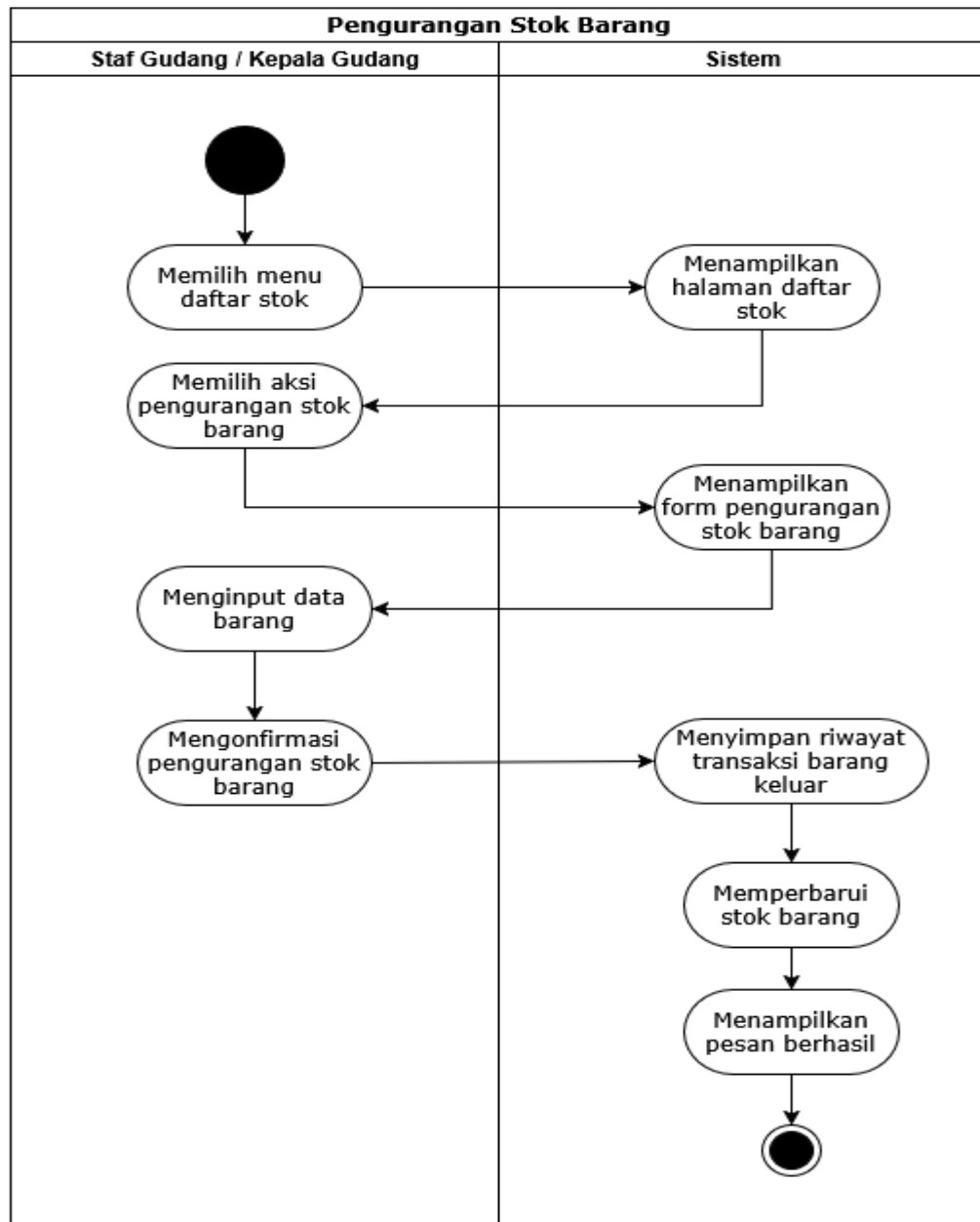
6. Activity Diagram Approval Pengadaan Stok Barang



Gambar 3. 10 Activity Diagram Approval Pengadaan Stok Barang

Activity Diagram approval pengadaan stok barang menunjukkan proses persetujuan atau penolakan pengadaan oleh admin gudang, termasuk pembaruan status pengadaan hingga penambahan stok barang apabila pengadaan disetujui dan diselesaikan.

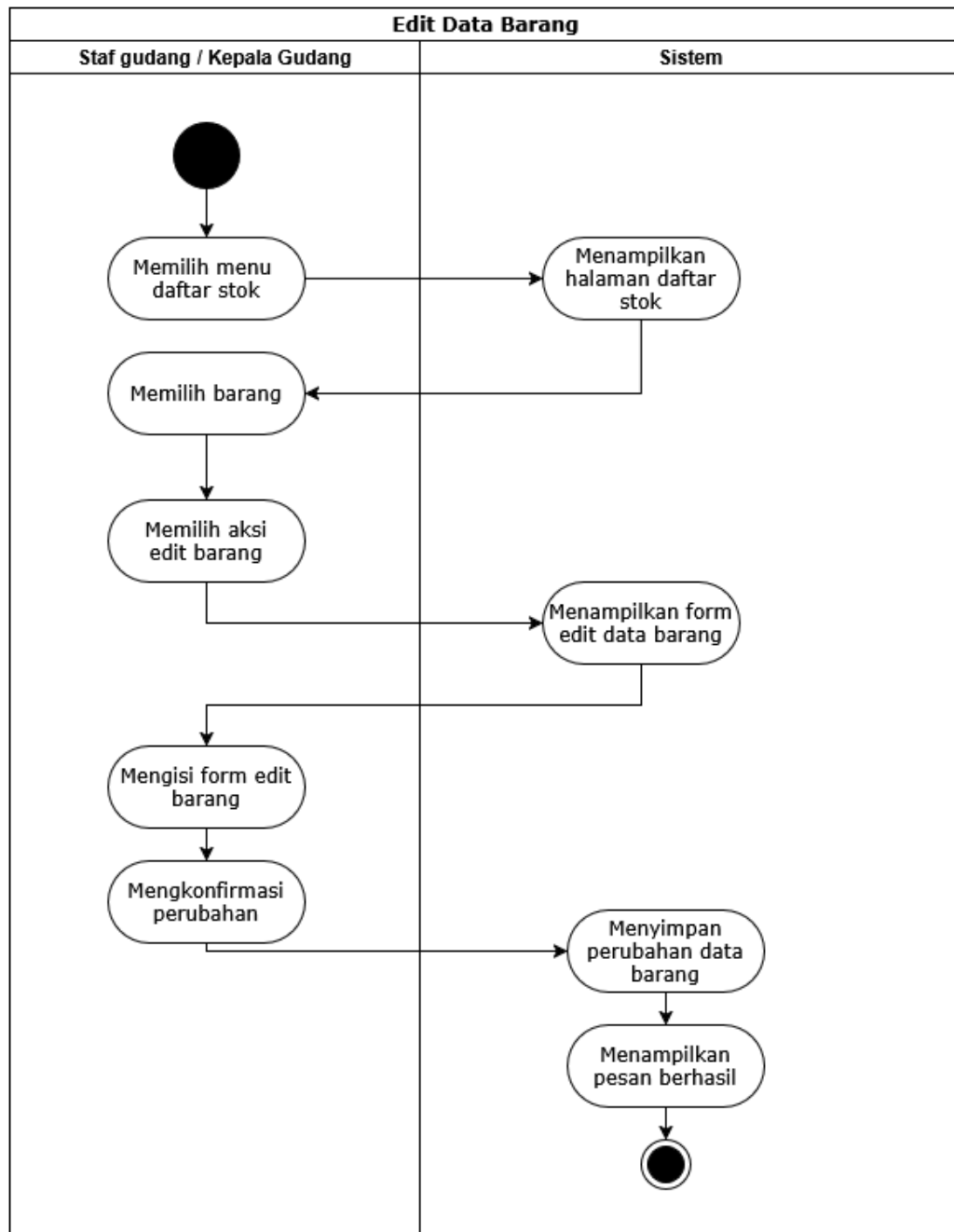
7. Activity Diagram Pengurangan Stok Barang



Gambar 3. 11 Activity Diagram Pengurangan Stok Barang

Activity Diagram pengurangan stok barang digunakan untuk memodelkan proses pengurangan stok barang, mulai dari pemilihan data stok, penginputan data barang keluar, hingga pembaruan stok dan penyimpanan riwayat transaksi dalam sistem.

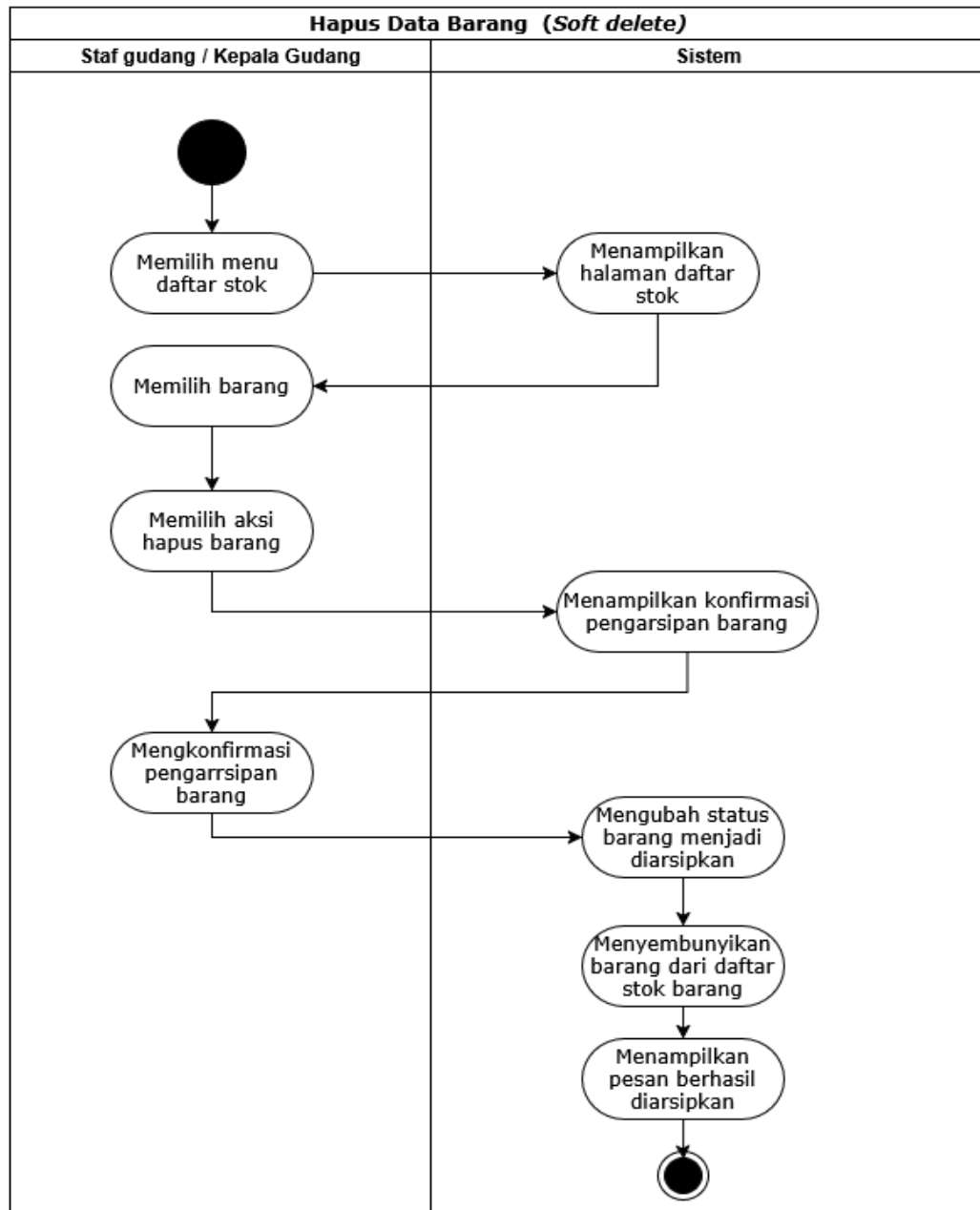
8. Activity Diagram Edit Data Barang



Gambar 3. 12 Activity Diagram Edit Data Barang

Activity Diagram edit data barang digunakan untuk memodelkan proses pengubahan data barang, mulai dari pemilihan barang, pengeditan data, hingga penyimpanan perubahan dalam sistem.

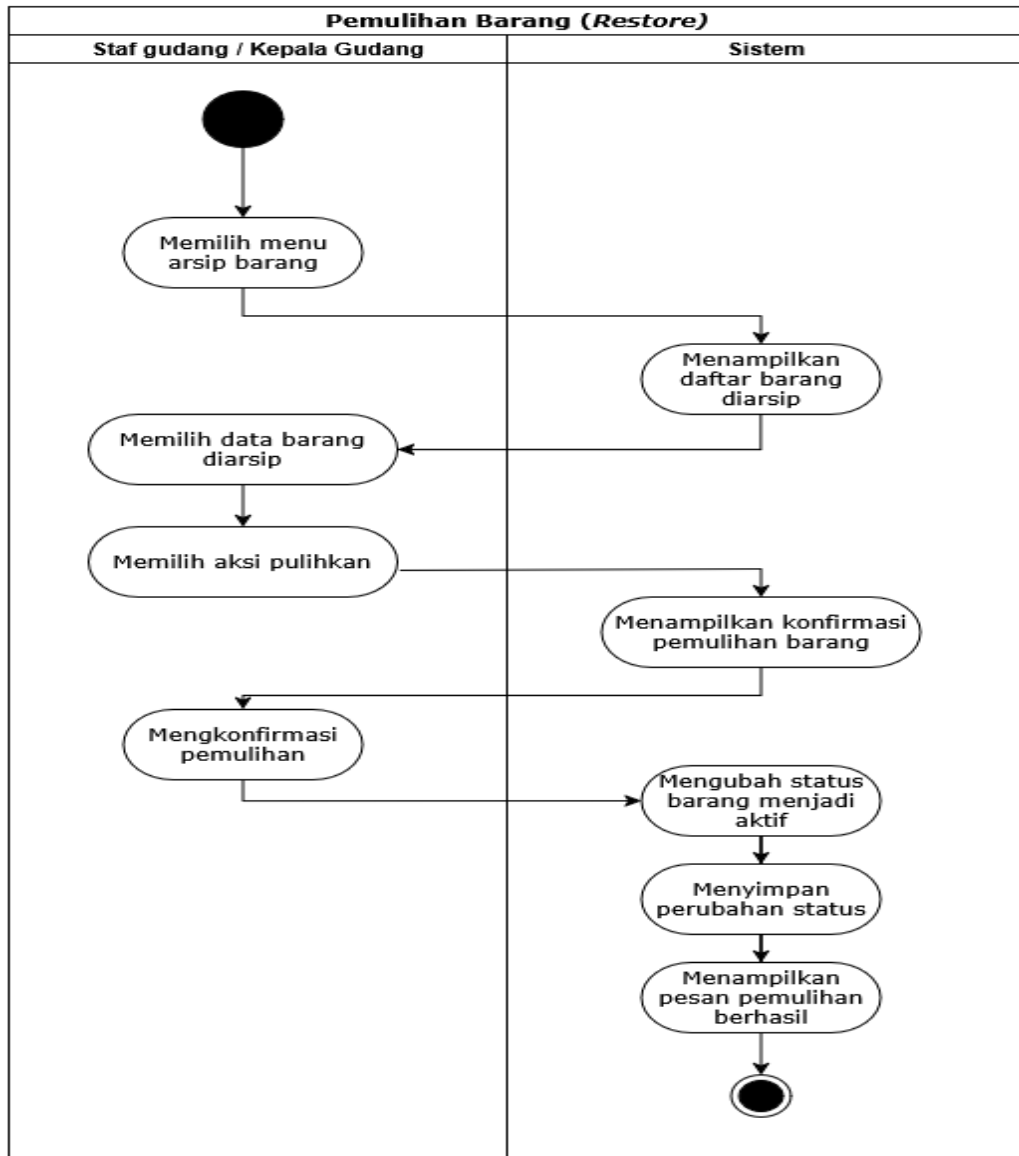
9. Activity Diagram Hapus Data Barang (Soft Delete)



Gambar 3. 13 Activity Diagram Hapus Data Barang (Soft Delete)

Activity Diagram hapus data barang (*soft delete*) menunjukkan proses pengarsipan barang, di mana sistem mengubah status barang menjadi diarsipkan dan menyembunyikannya dari daftar stok setelah dikonfirmasi oleh staf gudang atau admin gudang.

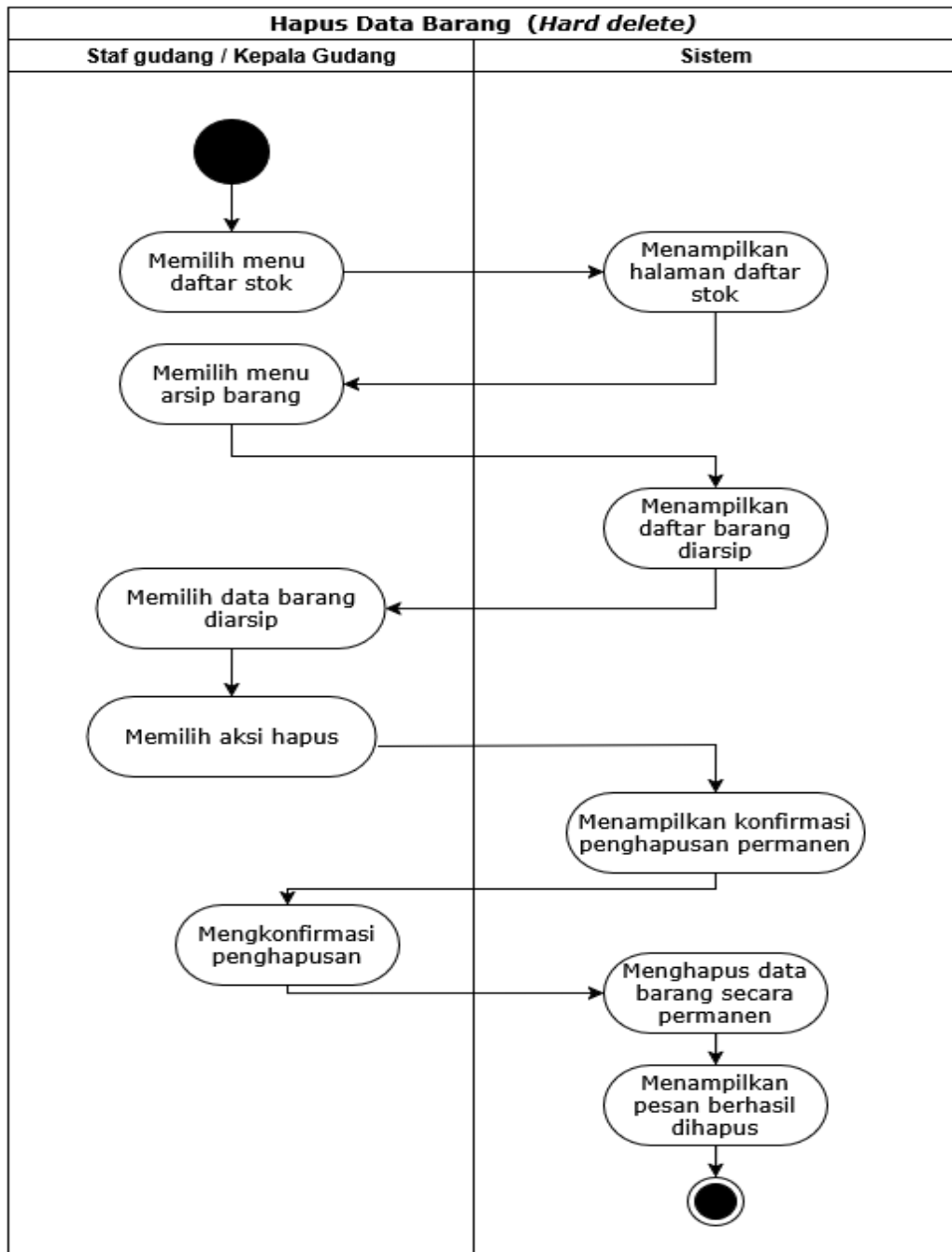
10. Activity Diagram Pemulihan Barang (Restore)



Gambar 3. 14 Activity Diagram Pemulihan Barang (Restore)

Activity Diagram pemulihan barang menggambarkan proses saat staf gudang atau admin gudang memulihkan barang yang telah diarsipkan. Proses dimulai dengan memilih menu arsip barang, Kemudian pengguna memilih barang yang akan dipulihkan dan memilih aksi pulihkan. Sistem akan mengubah status barang menjadi aktif dan menyimpan perubahan tersebut. Setelah berhasil, sistem menampilkan pesan bahwa barang berhasil dipulihkan dan barang akan ditampilkan kembali.

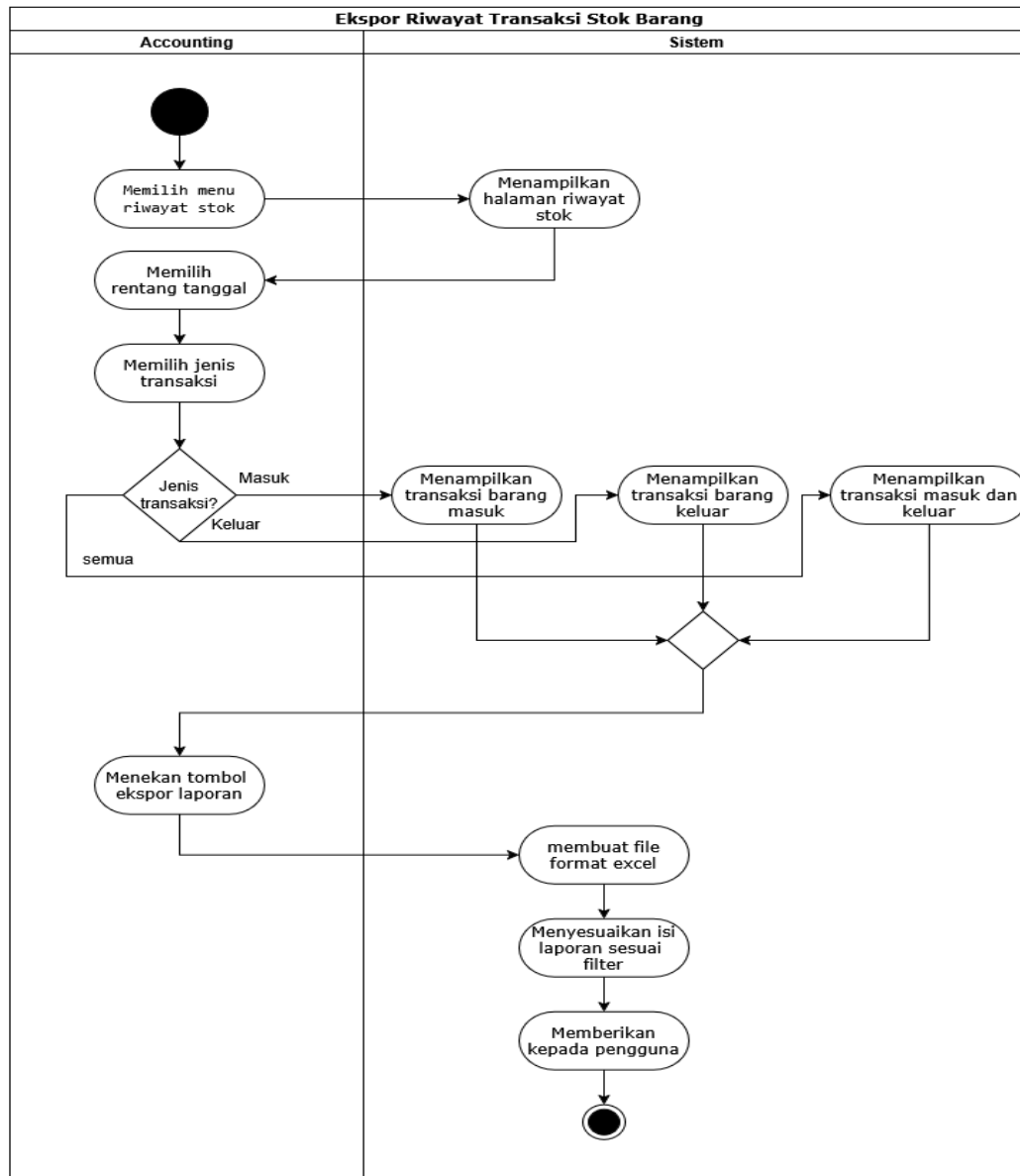
11. Activity Diagram Hapus Data Barang (*Hard Delete*)



Gambar 3. 15 Activity Diagram Hapus Data Barang (*Hard Delete*)

Activity Diagram hapus data barang (*hard delete*) menggambarkan proses penghapusan permanen data barang dari arsip atau pemulihan data menjadi aktif berdasarkan keputusan staf gudang atau admin gudang.

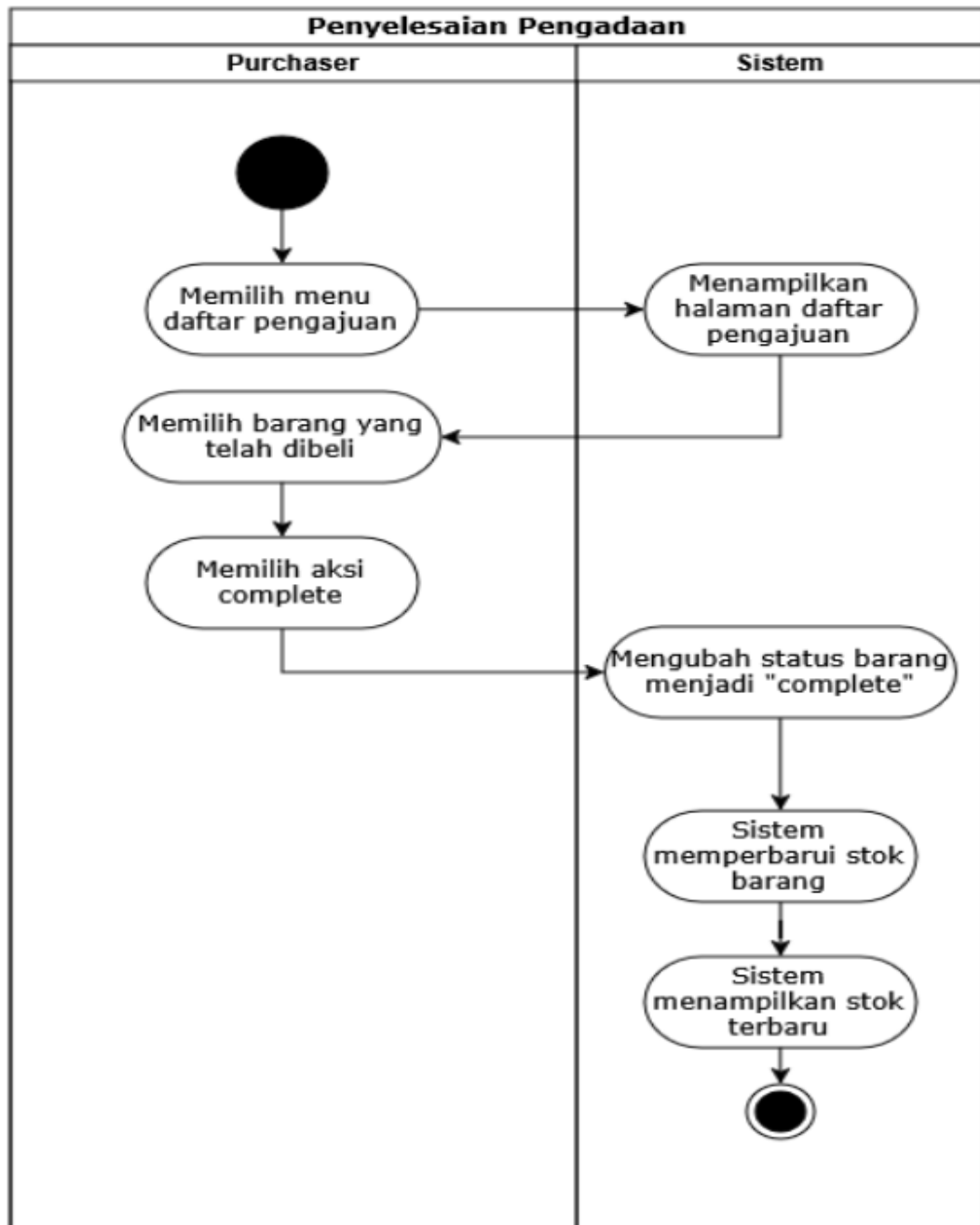
12. Activity Diagram Ekspor Riwayat Transaksi Stok Barang



Gambar 3. 16 Activity Diagram Ekspor Riwayat Transaksi Stok Barang

Activity Diagram ekspor riwayat transaksi stok barang menunjukkan proses pemilihan filter transaksi oleh accounting hingga sistem mengekspor laporan stok dalam format Excel sesuai kriteria yang dipilih.

13. Activity Diagram Penyelesaian Pengadaan



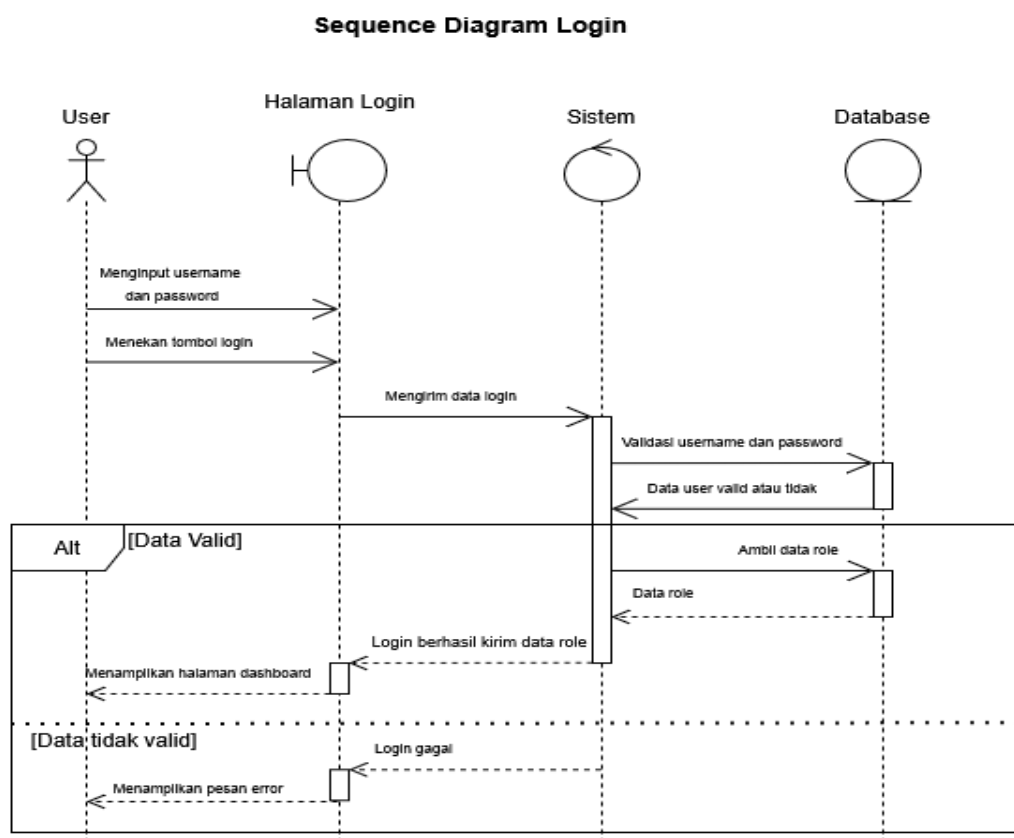
Gambar 3. 17 Activity Diagram Penyelesaian Pengadaan

Activity Diagram penyelesaian pengadaan menunjukkan proses purchaser menyelesaikan pengadaan barang yang telah dibeli hingga sistem mengubah status pengadaan menjadi Complete, memperbarui stok barang, dan menampilkan stok terbaru.

3.3.4.4 Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan urutan interaksi antara aktor dan sistem dalam menjalankan setiap fungsi berdasarkan use case yang telah dirancang. Pengertian dan simbol-simbol sequence diagram telah dijelaskan pada Bab II Landasan Teori.

1. Sequence Diagram login

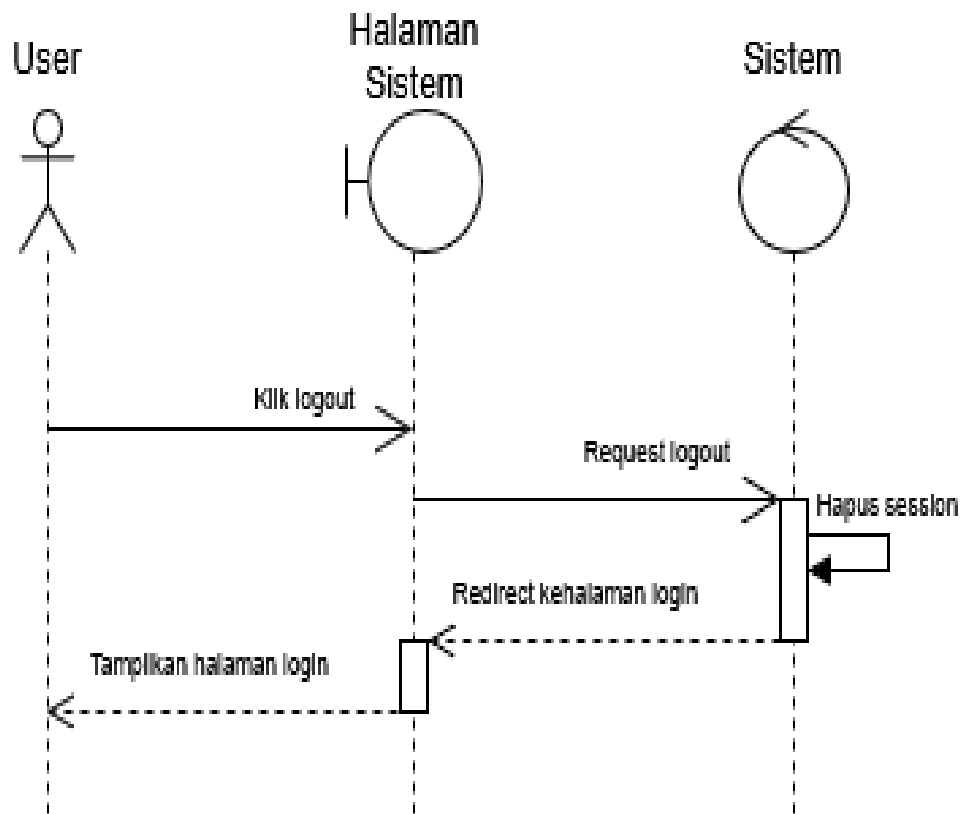


Gambar 3. 18 Sequence Diagram Login

Sequence Diagram Login menggambarkan proses autentikasi pengguna dalam sistem. Proses dimulai ketika *user* memasukkan *username* dan *password* pada halaman login, lalu data dikirim ke sistem untuk divalidasi ke database. Jika data valid, sistem mengambil data role dan mengarahkan *user* ke halaman dashboard. Jika tidak valid, sistem mengirimkan pesan login gagal dan halaman login menampilkan pesan error.

2. Sequence Diagram Logout

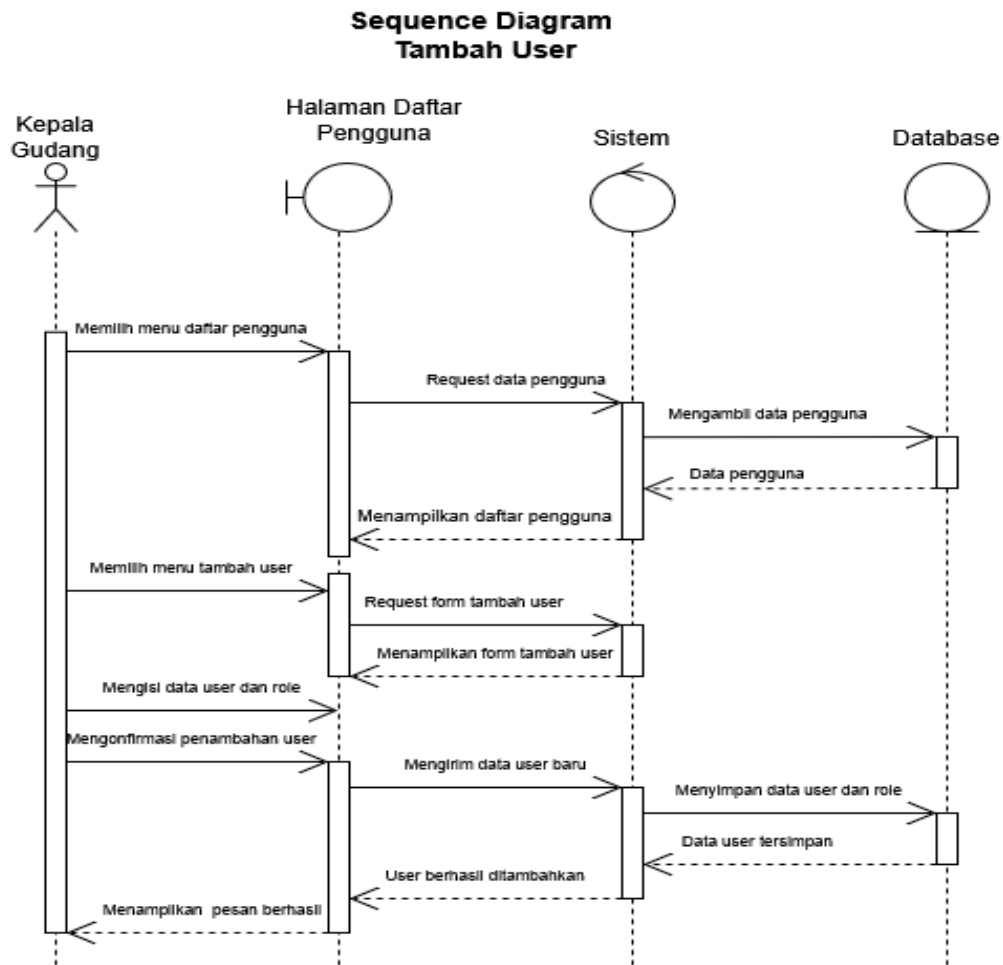
Sequence Diagram Logout



Gambar 3. 19 *Sequence Diagram Logout*

Sequence Diagram Logout menunjukkan proses saat *user* keluar dari sistem. *User* menekan tombol logout, lalu sistem menerima request dan menghapus session. Setelah itu, *user* diarahkan kembali ke halaman login.

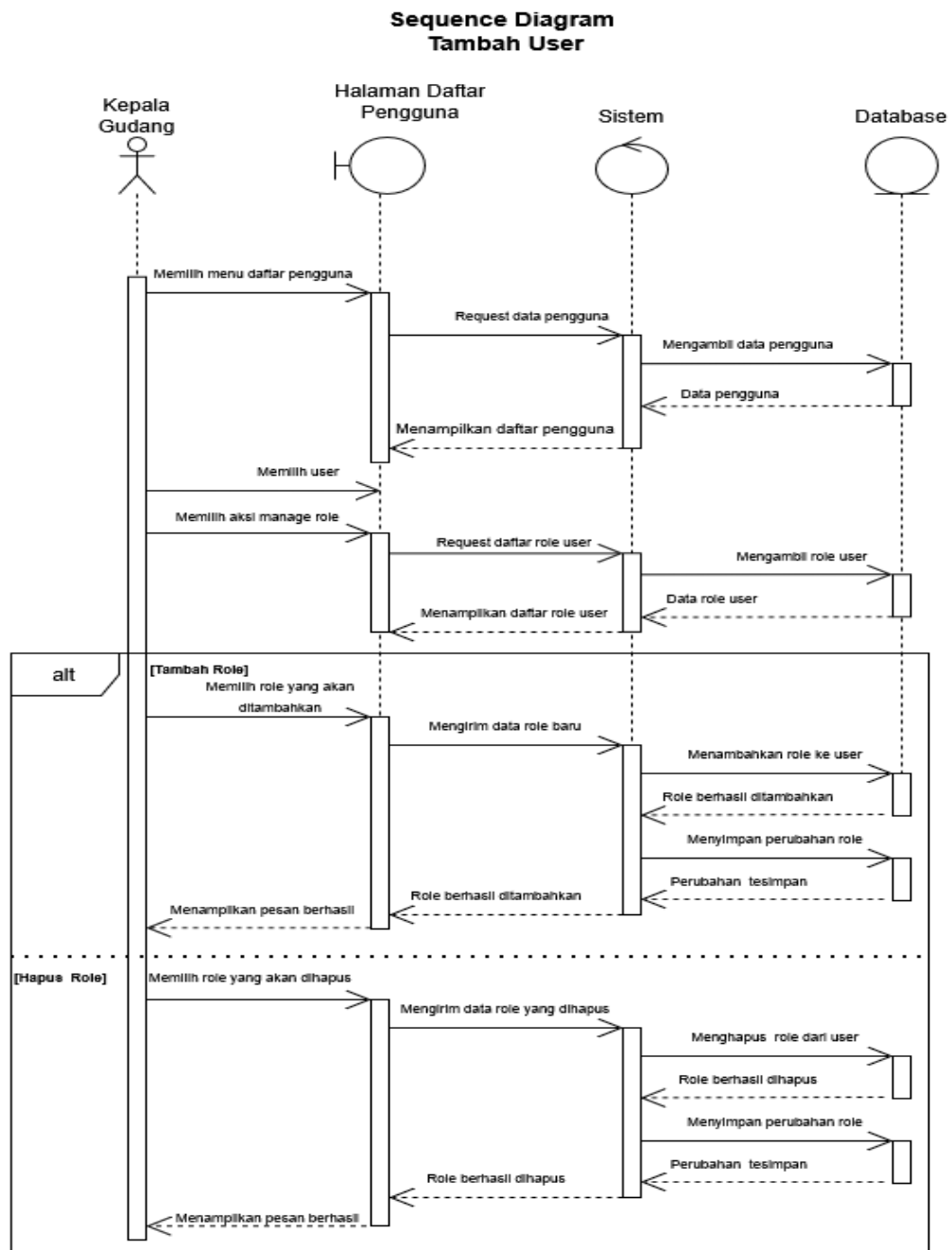
3. Sequence Diagram Tambah User



Gambar 3. 20 Sequence diagram tambah user

Sequence Diagram tambah *user* menggambarkan proses penambahan pengguna oleh admin gudang. Proses dimulai saat admin gudang membuka menu daftar pengguna, kemudian sistem mengambil dan menampilkan data pengguna dari database. Setelah itu, admin gudang memilih menu tambah *user* dan sistem menampilkan form tambah *user*. admin gudang mengisi data *user* dan role lalu mengonfirmasi penambahan. Sistem mengirim data tersebut ke database untuk disimpan. Setelah data berhasil tersimpan, sistem menampilkan pesan bahwa *user* berhasil ditambahkan.

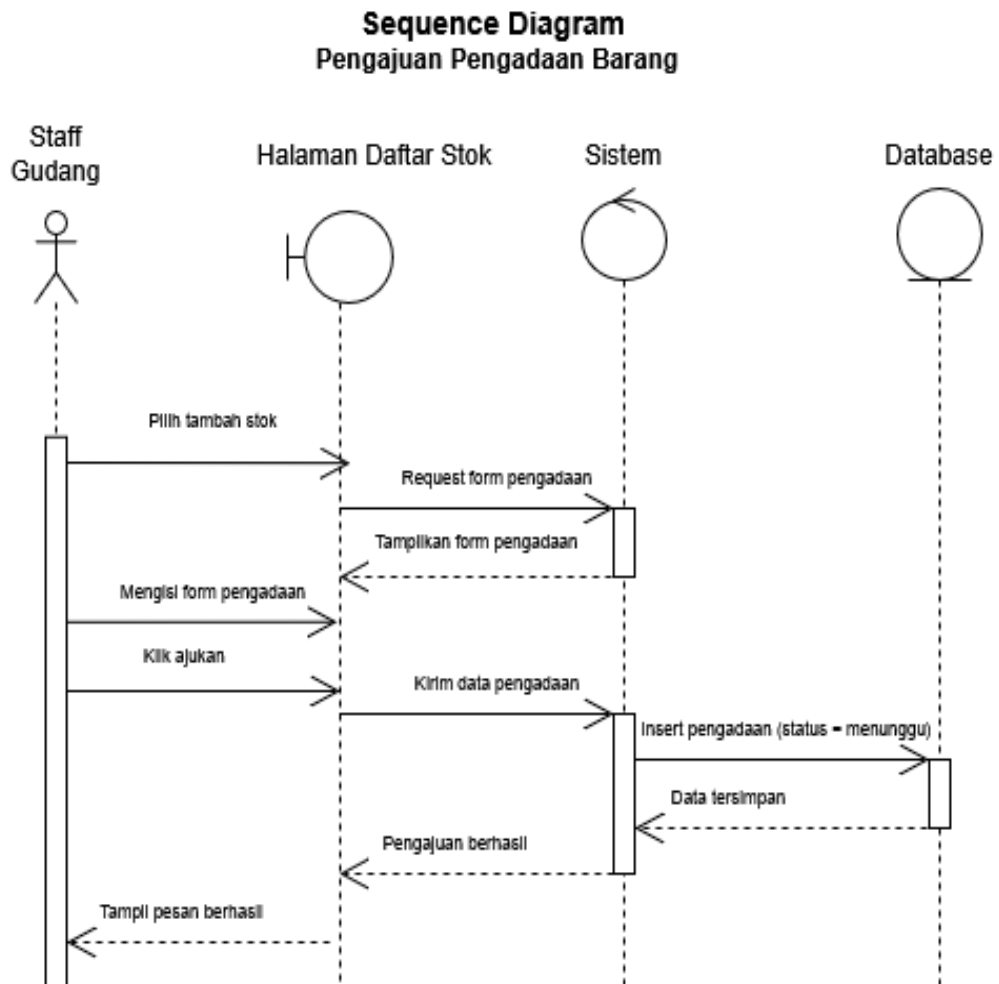
4. Sequence Diagram Manages Roles



Gambar 3. 21 *Sequence Diagram Manages Roles*

Sequence Diagram manages roles tersebut menggambarkan proses pengelolaan role *user* oleh Admin gudang. Sistem menampilkan daftar pengguna dan daftar role yang dimiliki *user*. Pada kondisi tambah role, sistem menambahkan role baru ke database dan menyimpan perubahan, lalu menampilkan pesan berhasil.

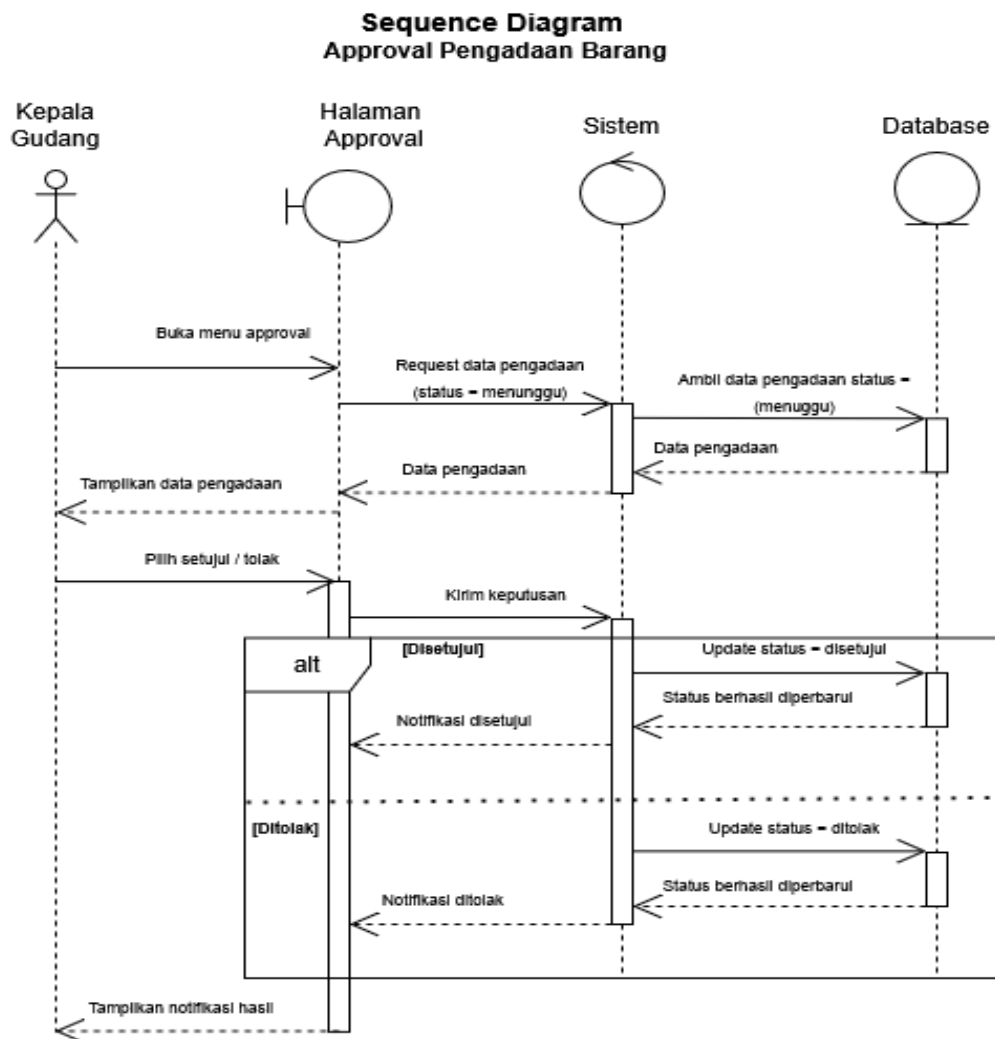
5. Sequence Diagram Pengajuan Pengadaan



Gambar 3. 22 *Sequence Diagram* Pengajuan Pengadaan

Sequence Diagram Pengajuan Pengadaan Barang menggambarkan proses saat staf gudang mengajukan pengadaan stok. Proses dimulai ketika staf memilih tambah stok, lalu sistem menampilkan form pengadaan. Setelah form diisi dan tombol ajukan diklik, data pengadaan dikirim ke sistem dan disimpan ke database dengan status menunggu. Jika penyimpanan berhasil, sistem menampilkan pesan bahwa pengajuan berhasil.

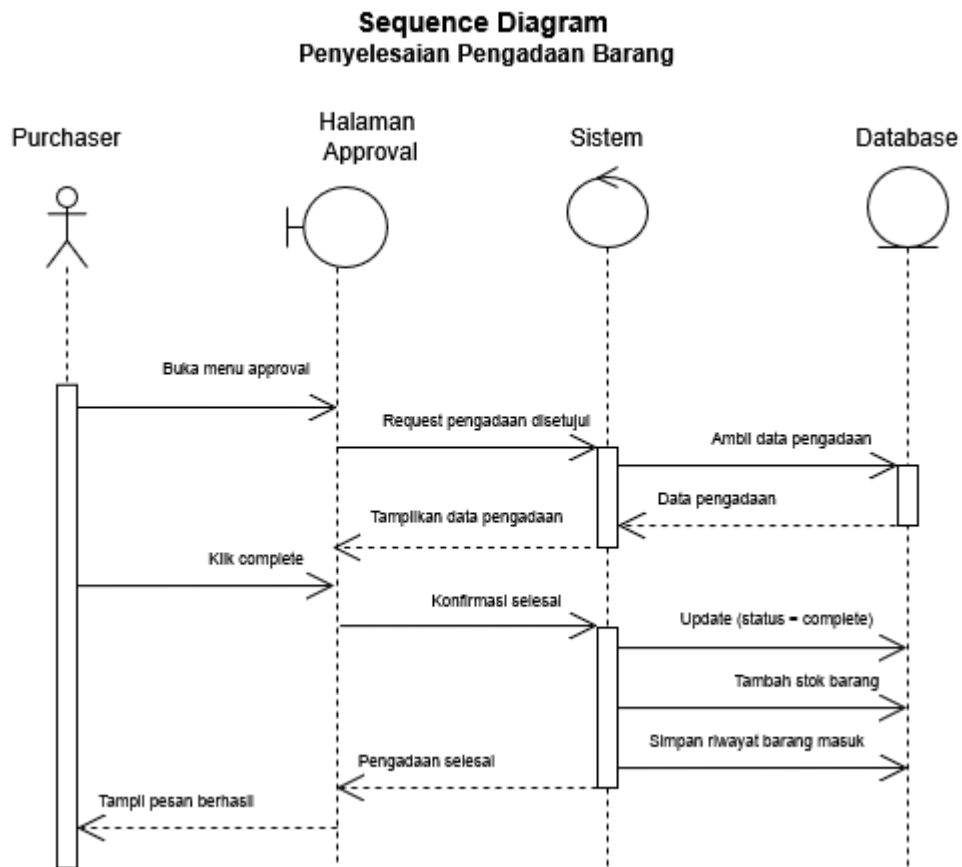
6. Sequence Diagram Approval Pengadaan Barang



Gambar 3. 23 *Sequence Diagram Approval Pengadaan Barang*

Sequence Diagram approval pengajuan barang menggambarkan proses persetujuan pengajuan yang telah dibuat oleh staf gudang. Setelah pengajuan tersimpan dengan status menunggu, admin gudang membuka halaman daftar pengajuan untuk melakukan keputusan apakah pengajuan disetujui atau ditolak. Jika disetujui, sistem memperbarui status pengajuan menjadi disetujui dan menyimpan perubahan ke database. Jika ditolak, sistem mengubah status menjadi ditolak dan menyimpan penolakan ke database. Setelah itu, sistem menampilkan notifikasi bahwa proses *approval* berhasil dilakukan sesuai keputusan yang dipilih.

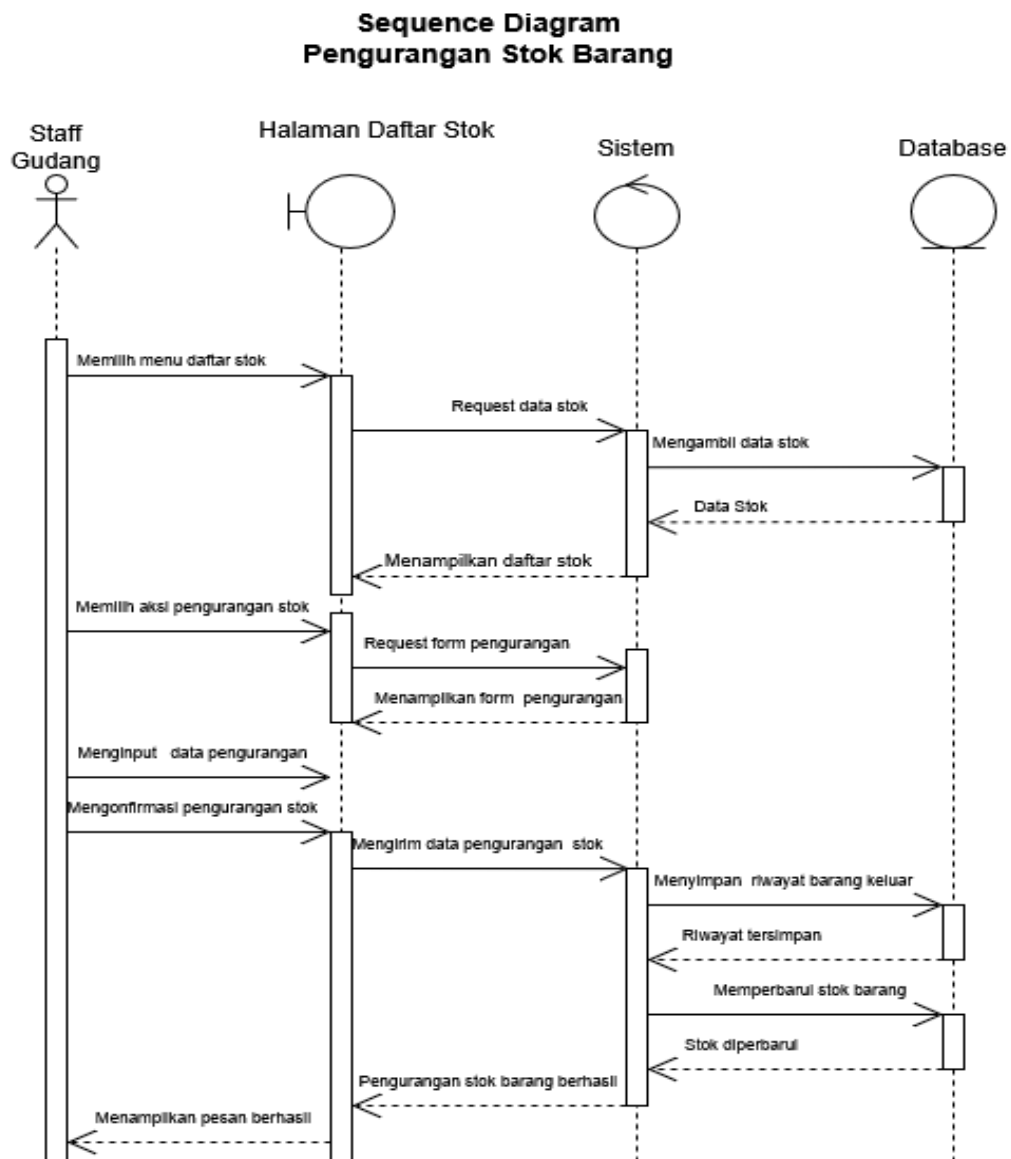
7. Sequence Diagram Penyelesaian Pengadaan



Gambar 3. 24 *Sequence Diagram* Penyelesaian Pengadaan

Sequence Diagram penyelesaian pengadaan menggambarkan proses saat pengajuan yang sudah disetujui telah diselesaikan. staf gudang membuka menu *approval*, lalu sistem menampilkan data pengadaan yang telah disetujui dengan mengambil data dari database. Setelah barang diterima, staf menekan tombol *complete* sebagai konfirmasi bahwa pengadaan telah selesai. Sistem kemudian memperbarui status menjadi *complete*, menambahkan stok barang ke database, serta menyimpan riwayat barang masuk. Setelah semua proses berhasil, sistem menampilkan pesan bahwa pengadaan telah selesai.

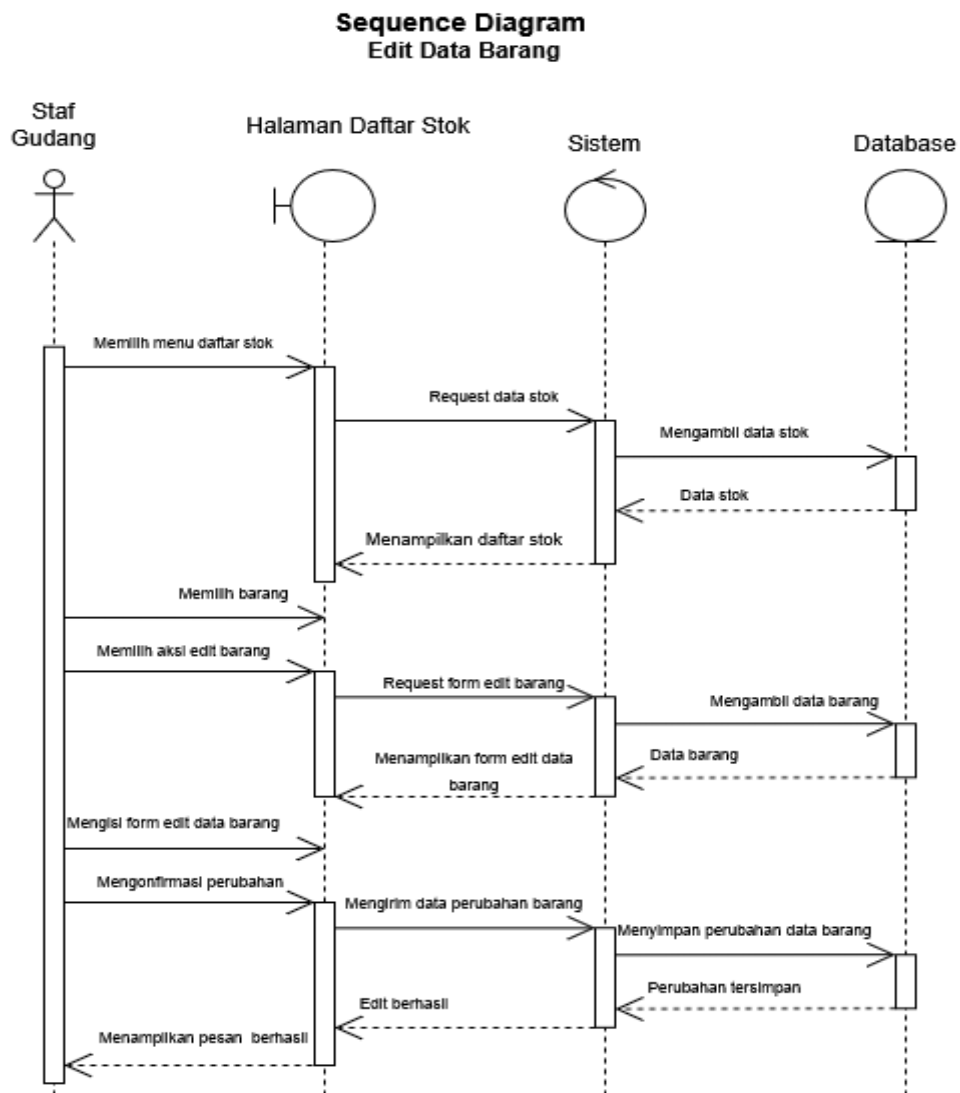
8. Sequence Diagram Pengurangan Stok Barang



Gambar 3. 25 Sequence Diagram Pengurangan Stok Barang

Sequence Diagram pengurangan stok barang menggambarkan proses saat staf gudang melakukan pengurangan stok. Staf gudang membuka menu daftar stok, kemudian memilih aksi pengurangan stok, kemudian sistem menampilkan form pengurangan stok barang. Setelah data diinput dan dikonfirmasi, sistem menyimpan riwayat barang keluar serta memperbarui jumlah stok di database. Jika berhasil, sistem menampilkan pesan bahwa pengurangan stok berhasil dilakukan.

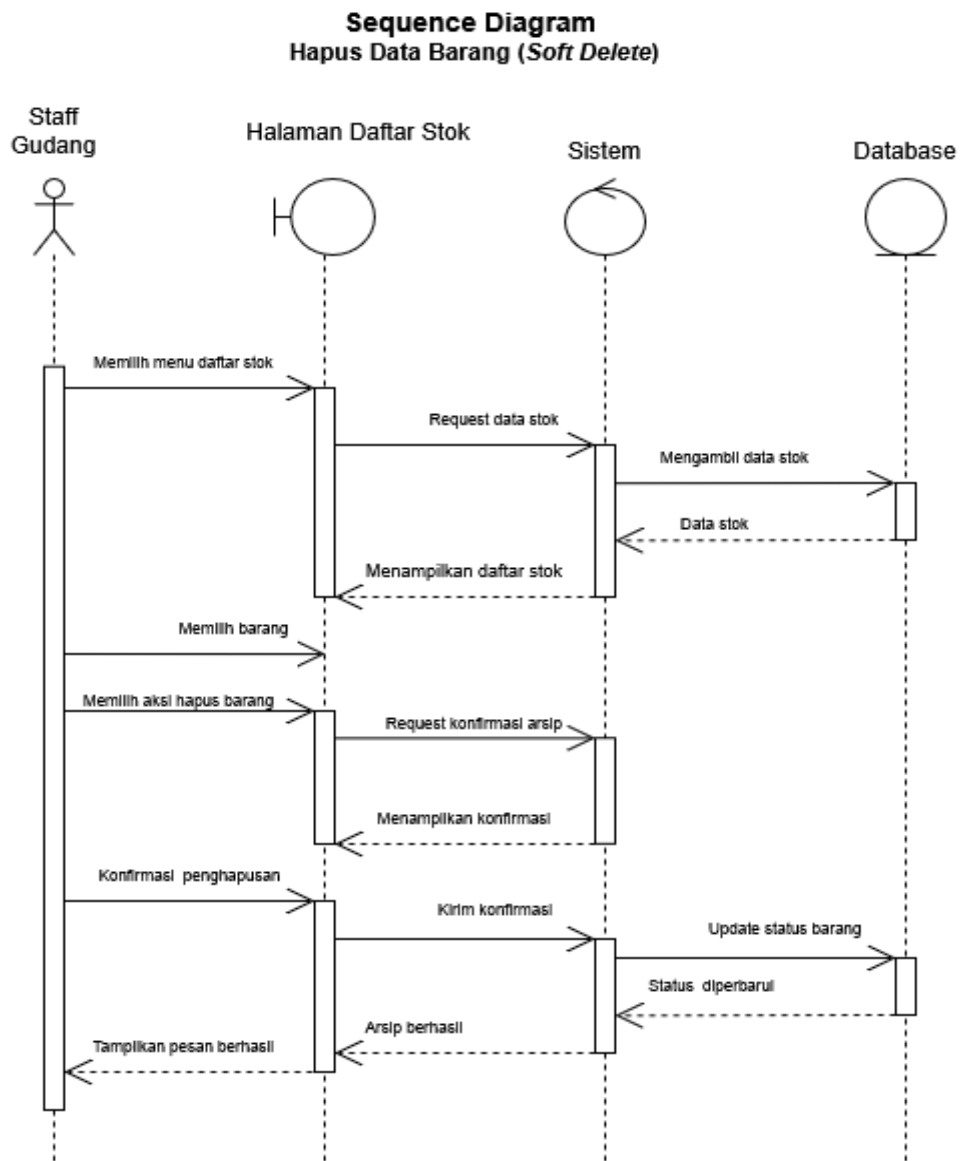
9. Sequence Diagram Edit Data Barang



Gambar 3. 26 *Sequence Diagram* Edit Data Barang

Sequence Diagram edit data barang menggambarkan proses ketika staf atau admin gudang melakukan perubahan data barang. Staf atau admin gudang membuka menu daftar stok, lalu sistem mengambil dan menampilkan data dari database. Setelah memilih barang dan aksi edit, sistem menampilkan form edit berisi data barang. Staf atau admin gudang mengubah data dan mengonfirmasi, kemudian sistem menyimpan perubahan ke database. Jika berhasil, sistem menampilkan pesan bahwa edit data barang berhasil.

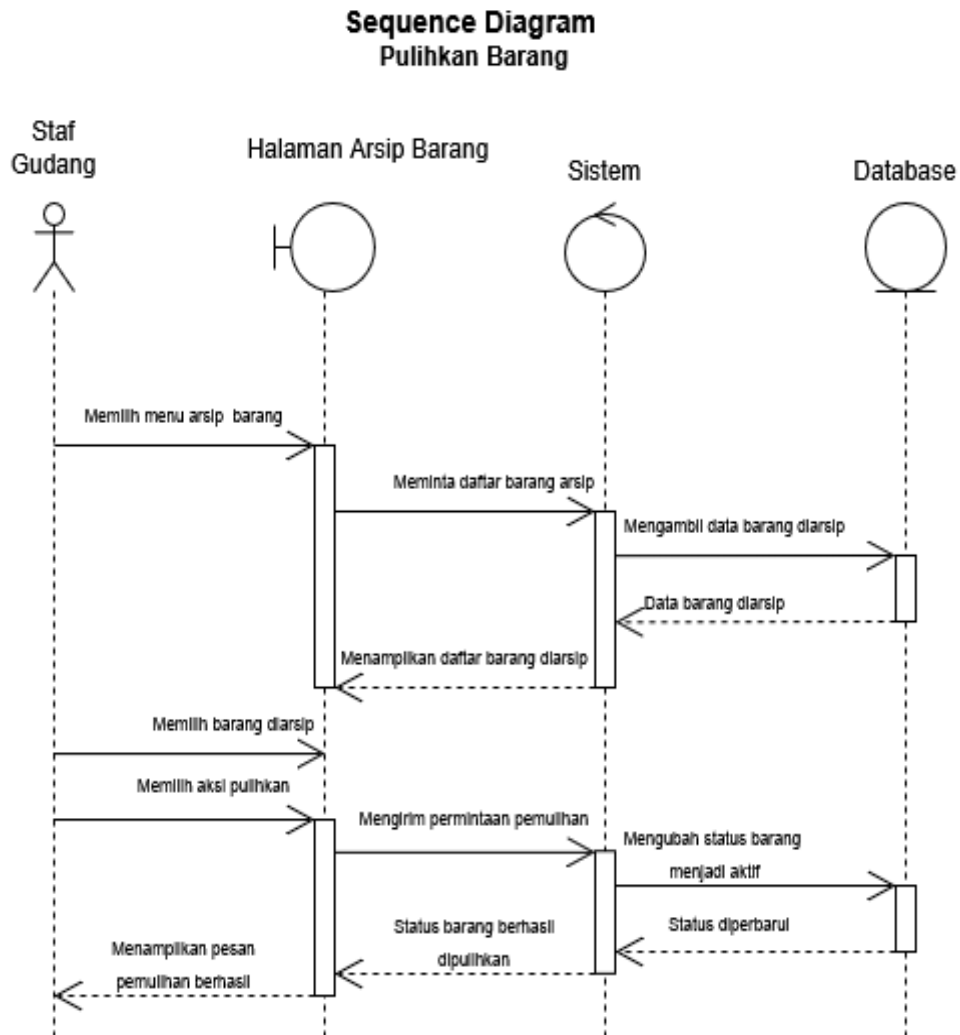
10. *Sequence Diagram Hapus Data Barang (Soft Delete)*



Gambar 3. 27 *Sequence Diagram Hapus Data Barang (Soft Delete)*

Sequence Diagram hapus data barang (*soft delete*) menggambarkan proses penghapusan data tanpa menghapusnya dari database. Staf atau Admin gudang memilih barang dan aksi hapus, kemudian sistem menampilkan konfirmasi. Setelah mengonfirmasi, sistem mengirim permintaan ke database untuk memperbarui status barang menjadi nonaktif, bukan menghapus data secara permanen. Setelah status berhasil diperbarui, sistem menampilkan pesan bahwa data berhasil diarsipkan (*soft delete*).

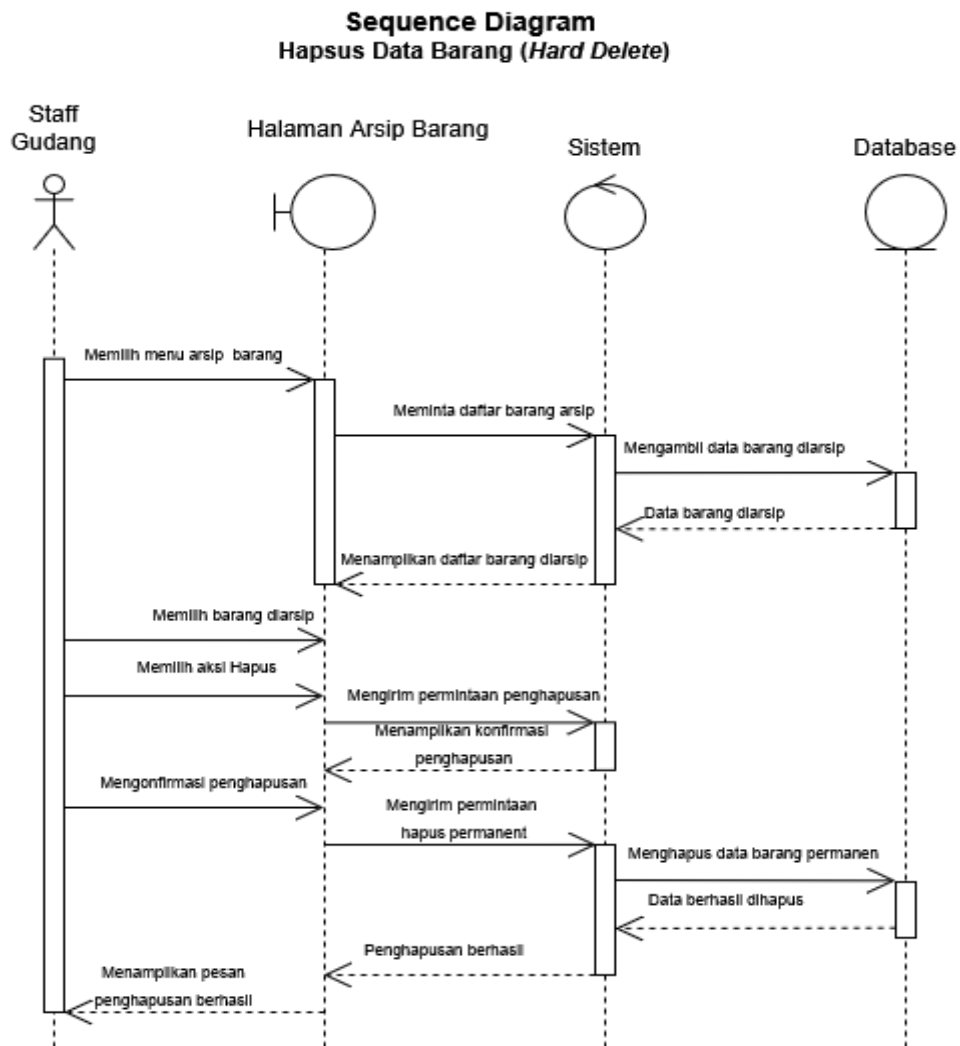
11. *Sequence Diagram Pemulihan Barang (Restore)*



Gambar 3. 28 *Sequence Diagram Pemulihan Barang (Restore)*

Sequence Diagram pulihkan barang menggambarkan proses saat staf atau admin gudang memulihkan barang yang telah diarsipkan. Proses dimulai ketika pengguna memilih menu arsip barang, lalu sistem meminta dan menampilkan daftar barang yang diarsipkan dari database. Pengguna memilih barang dan memilih aksi pulihkan, kemudian sistem akan mengirim permintaan pemulihan ke database untuk mengubah status barang menjadi aktif kembali. Setelah status berhasil diperbarui, sistem menampilkan pesan bahwa barang berhasil dipulihkan dan barang akan ditampilkan kembali.

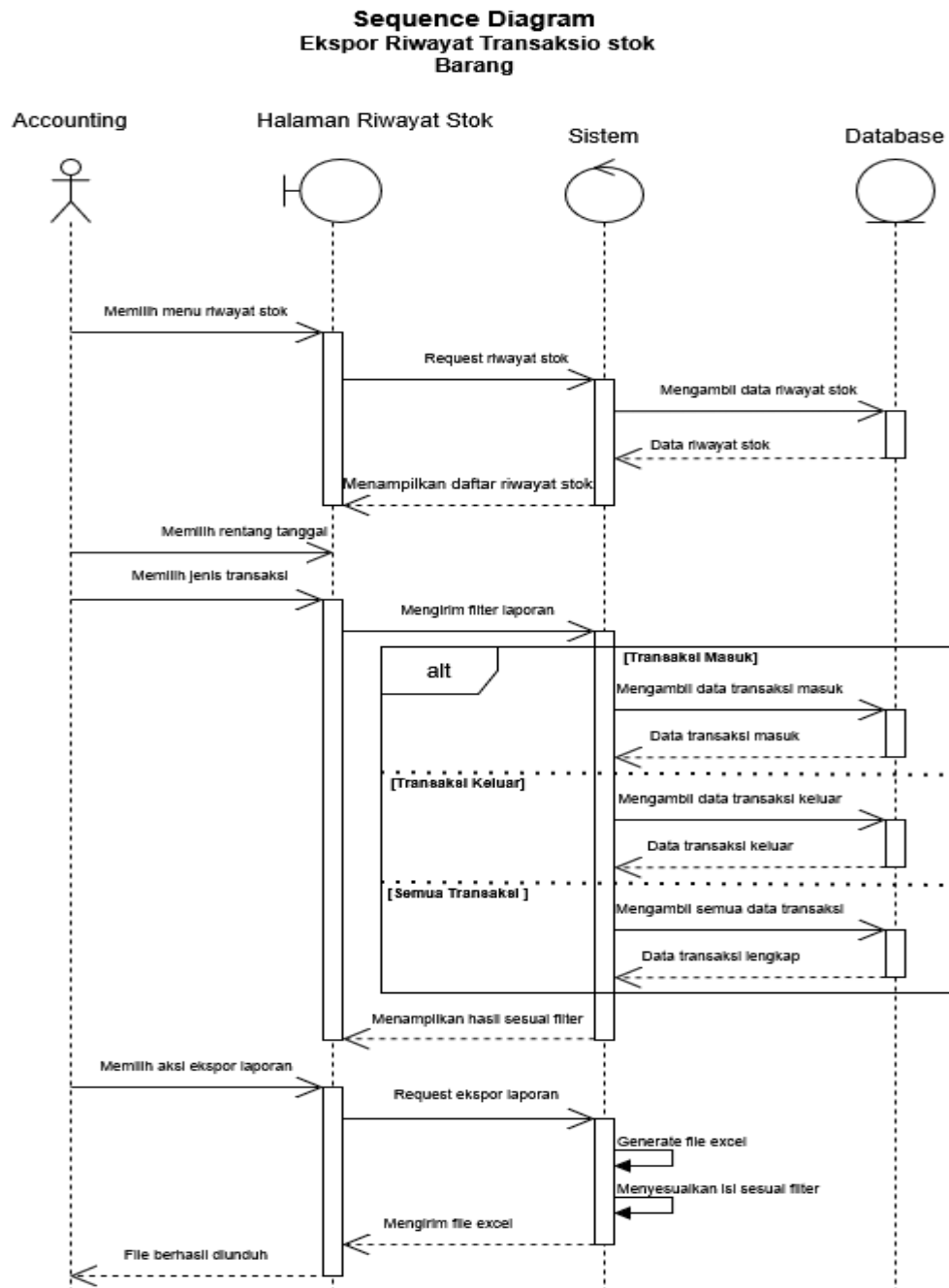
12. Sequence Diagram Hapus Data Barang (*Hard Delete*)



Gambar 3. 29 Sequence Diagram Hapus Data Barang (*Hard Delete*)

Sequence Diagram hapus data barang (*hard delete*) menunjukkan proses penghapusan barang secara permanen. Staf atau admin gudang membuka menu arsip barang, lalu sistem mengambil dan menampilkan daftar barang yang telah diarsipkan dari database. Pengguna memilih barang dan aksi hapus, kemudian sistem menampilkan konfirmasi penghapusan. Setelah pengguna mengonfirmasi, sistem mengirim permintaan hapus permanen ke database untuk menghapus data barang secara tetap. Jika berhasil, sistem menampilkan pesan bahwa penghapusan berhasil dilakukan.

13. Sequence Diagram Ekspor Laporan

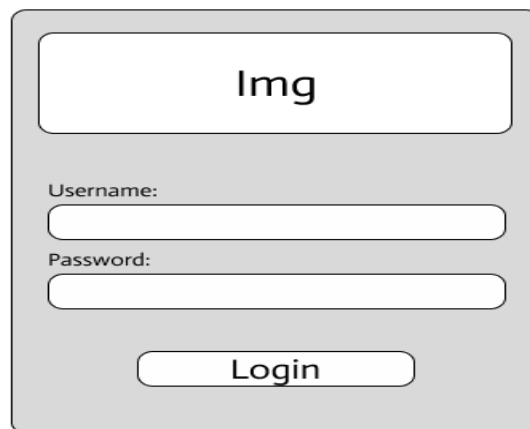


Gambar 3. 30 Sequence Diagram Ekspor laporan

Sequence Diagram ekspor riwayat transaksi stok barang menggambarkan proses *accounting* mengekspor laporan riwayat stok. Proses dimulai dengan membuka menu riwayat stok, lalu sistem mengambil dan menampilkan data riwayat dari database. *accounting* memilih rentang tanggal dan jenis transaksi (transaksi

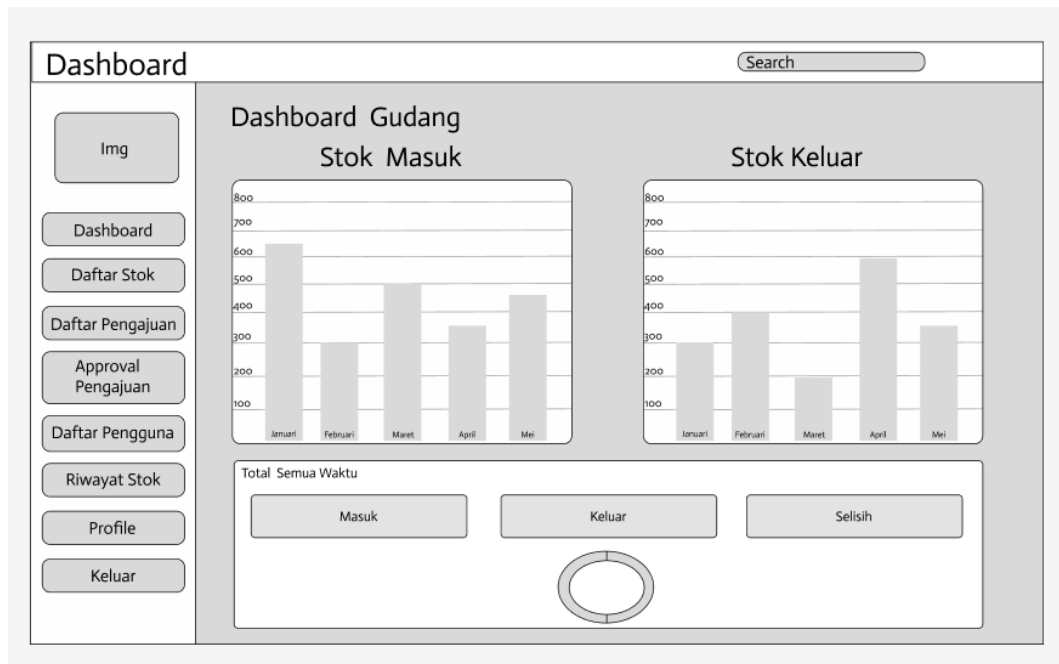
3.3.4.5 Wireframe

Wireframe merupakan rancangan awal dari antarmuka pengguna (*user interface*) yang menampilkan susunan komponen-komponen dalam halaman aplikasi. Tujuan dari pembuatan *Wireframe* adalah untuk memberikan gambaran visual mengenai tata letak dan struktur antarmuka yang akan diimplementasikan. Pendapat ini sejalan dengan Chaffey yang dikutip dalam penelitian Rasyid (2023), yang menyatakan bahwa *Wireframe* merupakan ilustrasi dari kerangka halaman web secara individu.



Gambar 3. 31 *Wireframe* Halaman *Login*

Gambar 3.31 merupakan desain yang akan digunakan untuk tampilan halaman *login* dari aplikasi ini.



Gambar 3. 32 Wireframe Tampilan Dashboard Website

Gambar 3.32 merupakan desain yang akan digunakan untuk tampilan halaman *dashboard* website.

The 'Daftar Stok' page includes a sidebar menu with buttons for: Img, Dashboard, Daftar Stok, Daftar Pengajuan, Approval Pengajuan, Daftar Pengguna, Riwayat Stok, Profile, and Keluar. The main content area is titled 'Daftar Stok' and includes a search bar at the top right. It features a 'Daftar Stok Barang' table with columns for No, Gambar, Nama Barang, Jumlah, Harga, and Aksi. The table contains one row of data for 'Kunci 12' with a quantity of 1 and a price of 10,000. The Aksi column includes buttons for 'Tambah', 'Kurang', 'Edit', and 'Hapus'.

No	Gambar	Nama Barang	Jumlah	Harga	Aksi			
1	Img	Kunci 12	1	10.000	Tambah	Kurang	Edit	Hapus

Gambar 3. 33 Wireframe Halaman Daftar Stok Barang Website

Gambar 3.33 merupakan desain yang akan diaplikasikan untuk tampilan halaman daftar stok pada website yang berfungsi untuk menampilkan daftar dari stok saat ini.

No	Nama	Jumlah	Harga	Tanggal Pengajuan	Tanggal Disetujui	Tanggal Selesai	Tanggal Ditolak	Status	Aksi
1								Selesai	
2								Disetujui	Complete
3								Ditolak	
4								Menunggu	

Gambar 3. 34 *Wireframe* Halaman Daftar Pengajuan

Gambar 3.34 merupakan desain yang akan diaplikasikan untuk tampilan halaman daftar pengajuan pada website yang berfungsi untuk menampilkan daftar dari pengajuan pengadaan stok barang.

Form Pengadaan Barang

Nama Barang :

Jumlah Barang :

Harga :

Stok Minimum:

Deskripsi:

Gambar:

Gambar 3. 35 *Wireframe* Form Pengadaan Stok Pada Website

Gambar 3.35 merupakan desain yang akan digunakan untuk tampilan form pengajuan pengadaan stok barang pada website.

Daftar Pengguna Search

Img

Dashboard

Daftar Stok

Daftar Pengajuan

Approval Pengajuan

Daftar Pengguna

Riwayat Stok

Profile

Keluar

Form Penambahan User

Username :

Password :

Role :

Kepala / Staf/Accounting

Kirim

Gambar 3. 36 *Wireframe Form Tambah User Website*

Gambar 3.36 merupakan desain form yang akan digunakan untuk tampilan form tambah *user* pada *website*.

Approval Pengajuan Search

Img

Dashboard

Daftar Stok

Daftar Pengajuan

Approval Pengajuan

Daftar Pengguna

Riwayat Stok

Profile

Keluar

Approval Pengajuan

No	Nama	Jumlah	Harga	Tanggal Pengajuan	Keterangan	Status	Update Status
1						Selesai	
2						Disetujui	Complete Cancel
3						Menunggu	Approve Reject Cancel
4						Ditolak	

Gambar 3. 37 *Wireframe Approval Pengajuan*

Gambar 3.37 merupakan desain yang akan diaplikasikan untuk tampilan halaman *approval* pengajuan yang berfungsi untuk memberi keputusan disetujui atau tidaknya pengadaan stok barang.

Daftar Pengguna

Search

Img

Daftar Stok

Pengadaan Stok

Persetujuan Pengadaan

Daftar Pengguna

Riwayat Stok Masuk

Riwayat Stok Keluar

Ekspor Laporan

Keluar

Manajemen Pengguna

Tambah User

Tambah Roles

Lihat Audit

No	Username	Role	Aksi
			Ganti Password Manage Roles
			Ganti Password Manage Roles

Gambar 3. 38 *Wireframe* Daftar Pengguna

Gambar 3.38 merupakan desain yang akan digunakan pada halaman daftar pengguna yang berfungsi sebagai halaman manajemen *user* oleh admin.

Riwayat Transaksi

Search

Img

Dashboard

Daftar Stok

Daftar Pengajuan

Approval Pengajuan

Daftar Pengguna

Riwayat Stok

Profile

Keluar

Riwayat Transaksi

Daftar list

Rentang Tanggal

10

Dari

mm/dd/yyyy

to

mm/dd/yyyy

Reset

Jenis Transaksi

Export Excel

Total Baris

Total Penggunaan Dana

No	Gambar	Nama Barang	Tanggal	Pengguna	Jenis	Jumlah	Harga	Total
					Masuk			
					Keluar			
					Masuk			
					Keluar			
					Masuk			

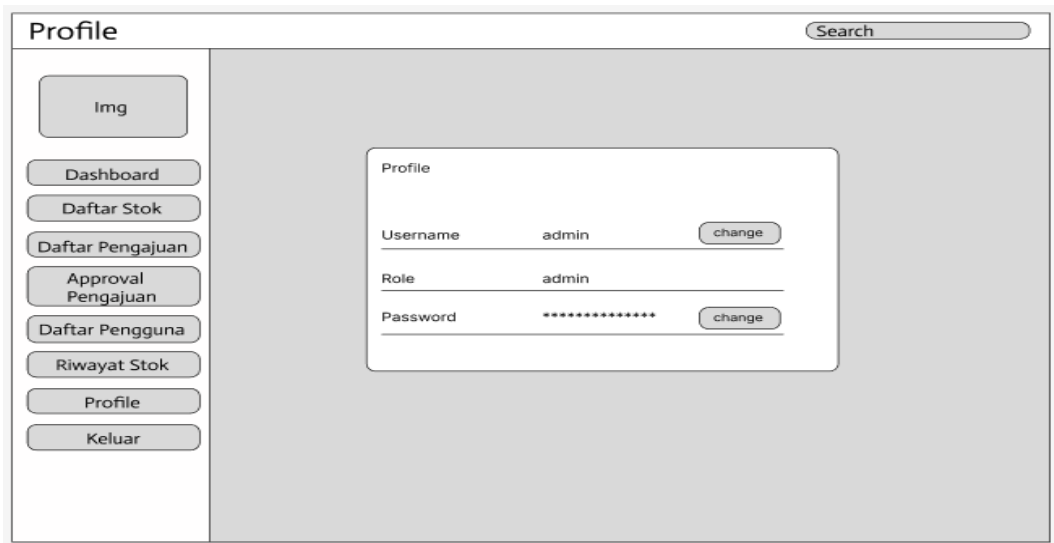
Halaman

Prev

Next

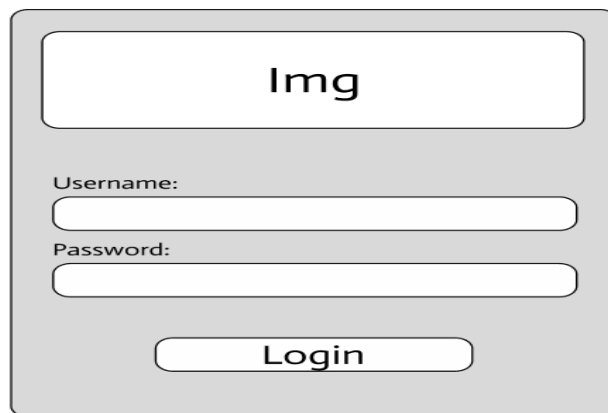
Gambar 3. 39 *Wireframe* Riwayat Transaksi

Gambar 3.39 merupakan desain yang akan diaplikasikan untuk tampilan dari halaman riwayat transaksi yang berisi informasi terkait barang masuk atau keluar.



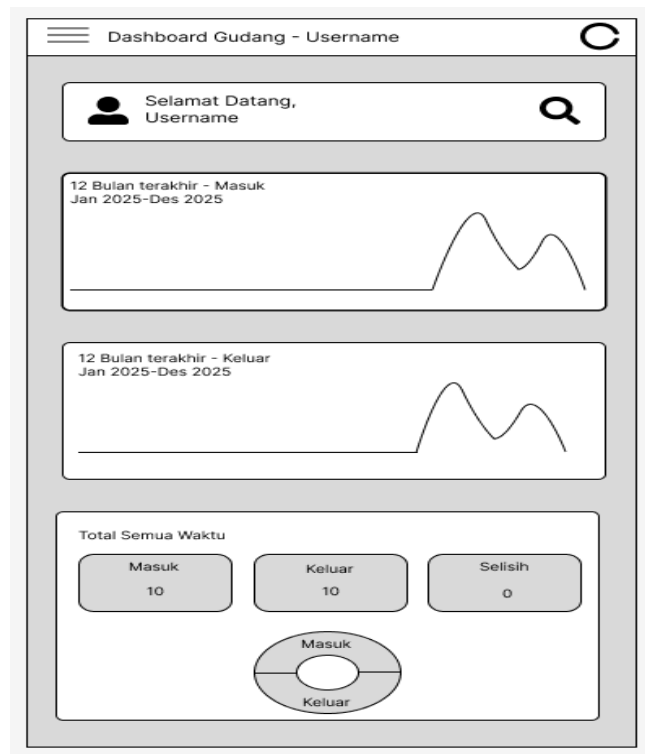
Gambar 3. 40 *Wireframe* Tampilan Profile Pengguna

Gambar 3.40 merupakan desain yang akan digunakan untuk halaman *profile* pengguna pada *website* yang berfungsi untuk mengubah data pengguna tersebut.



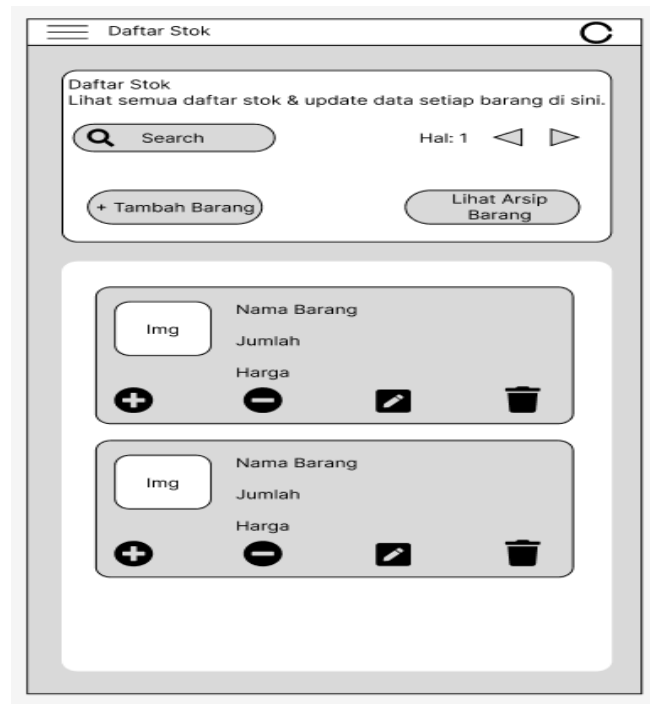
Gambar 3. 41 *Wireframe* Tampilan Login Untuk *Mobile*

Gambar 3. 41 merupakan desain yang akan digunakan untuk tampilan halaman login dari aplikasi mobile ini.



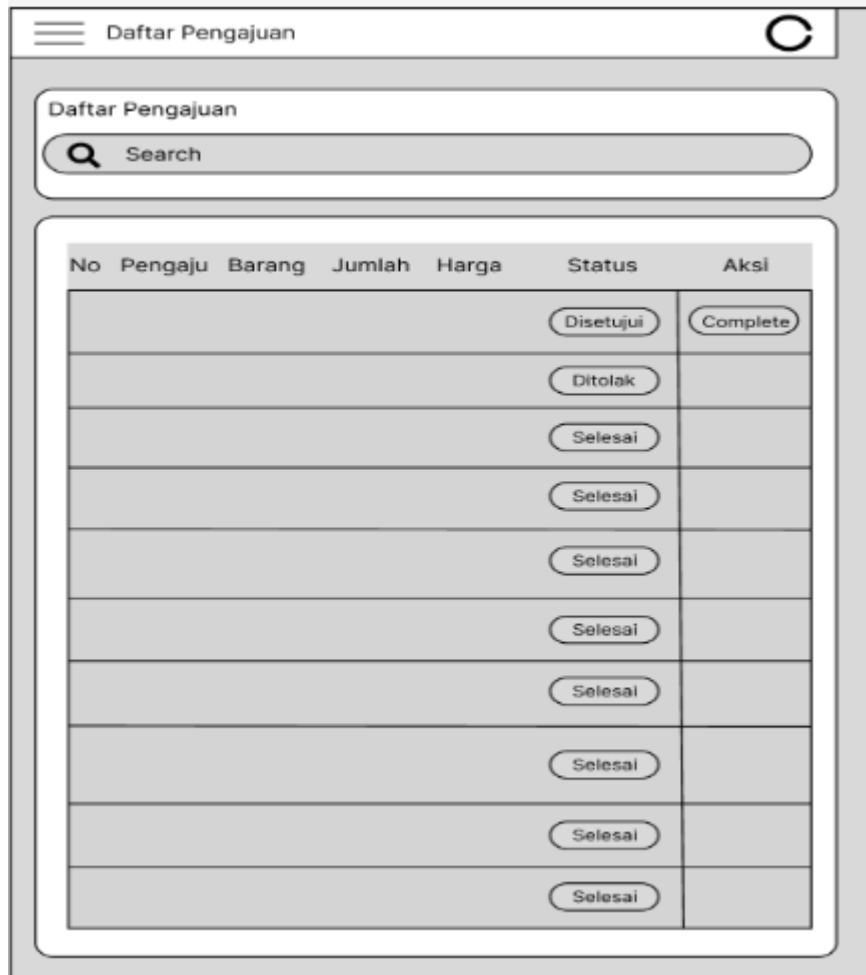
Gambar 3. 42 *Wireframe* Tampilan Untuk *Dashboard Mobile*

Gambar 3. 42 merupakan desain yang akan digunakan untuk tampilan halaman dashboard dari aplikasi mobile ini.



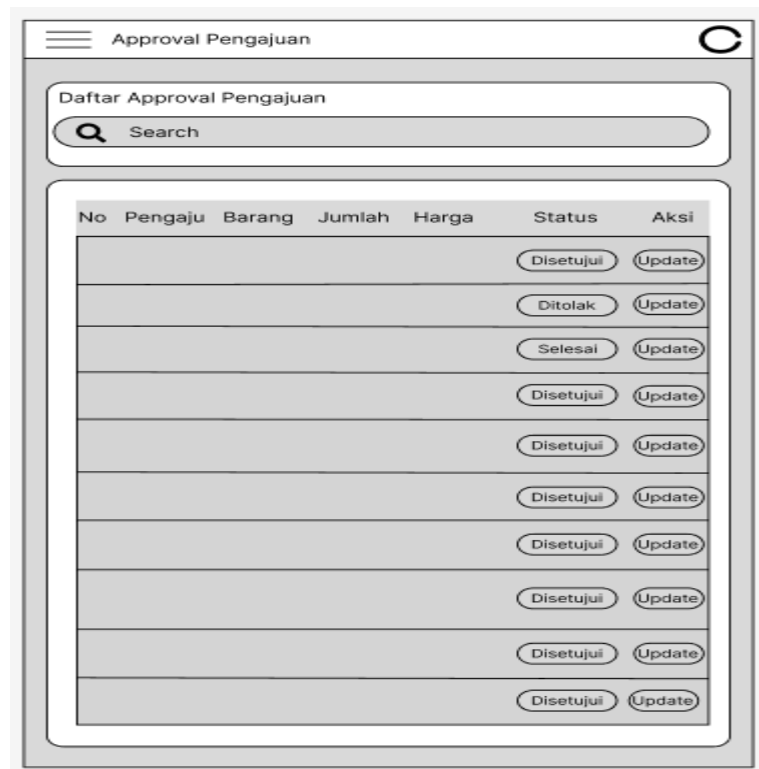
Gambar 3. 43 *Wireframe* Tampilan Daftar Stok Aplikasi Mobile

Gambar 3. 43 merupakan desain yang akan digunakan untuk tampilan halaman daftar stok dari aplikasi mobile yang berisi stok barang saat ini.



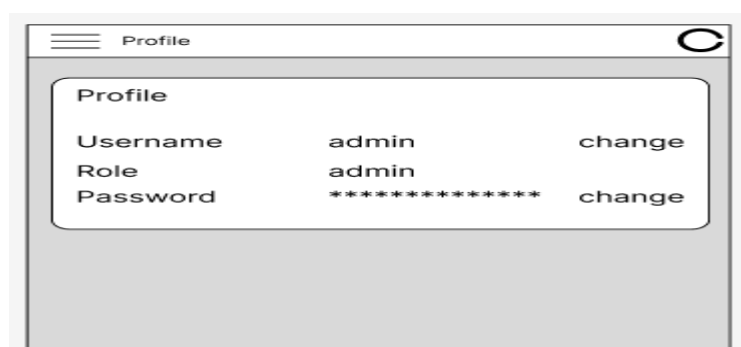
Gambar 3. 44 *Wireframe* Untuk Tampilan Daftar Pengajuan Aplikasi Mobile

Gambar 3. 44 merupakan desain yang akan digunakan untuk tampilan halaman daftar stok dari aplikasi mobile yang berfungsi untuk menampilkan daftar pengajuan pengadaan barang.



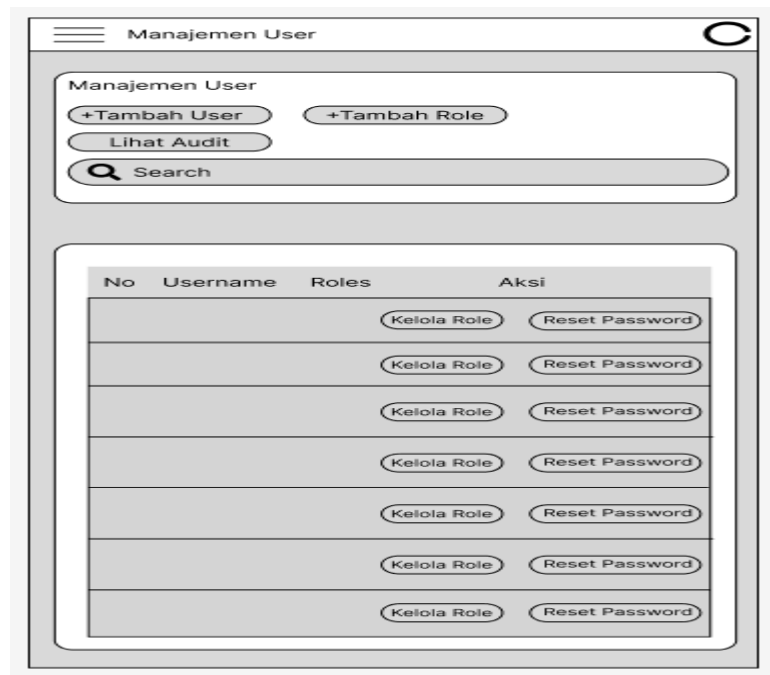
Gambar 3. 45 *Wireframe* Tampilan *Approval* Pengajuan Aplikasi Mobile

Gambar 3.45 menampilkan desain tampilan halaman approval pengajuan aplikasi mobile yang berfungsi untuk menampilkan daftar pengajuan yang memerlukan keputusan, yaitu disetujui atau ditolak.



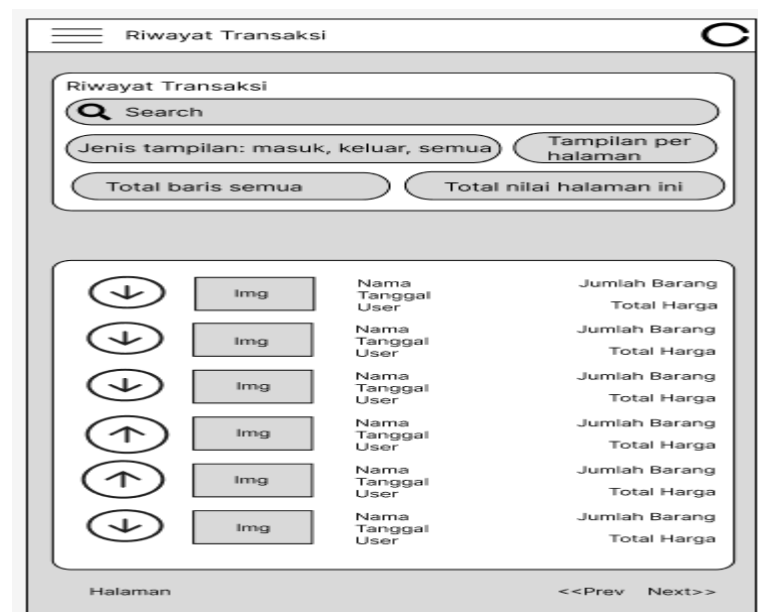
Gambar 3. 46 *Wireframe* Halaman *Profile* Mobile

Gambar 3.46 merupakan desain yang akan digunakan untuk halaman *profile* pengguna yang berfungsi untuk mengubah data pengguna tersebut.



Gambar 3. 47 *Wireframe* Tampilan Manajemen *User*

Gambar 3.47 merupakan desain yang akan digunakan untuk halaman manajemen *user* yang berfungsi untuk mengelola *user*:



Gambar 3. 48 *Wireframe* Halaman Riwayat Transaksi

Gambar 3.48 merupakan desain untuk halaman riwayat transaksi yang berfungsi untuk menampilkan data dari barang masuk / keluar.

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dalam penelitian ini menggunakan metode *Blackbox Testing*, yaitu teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal program. Alasan penggunaan metode ini adalah karena tujuan utama pengujian adalah memastikan bahwa setiap fungsi pada sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditentukan. Selain itu, metode ini dipilih karena lebih sederhana, efisien, dan sesuai untuk memvalidasi input serta output sistem yang dikembangkan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

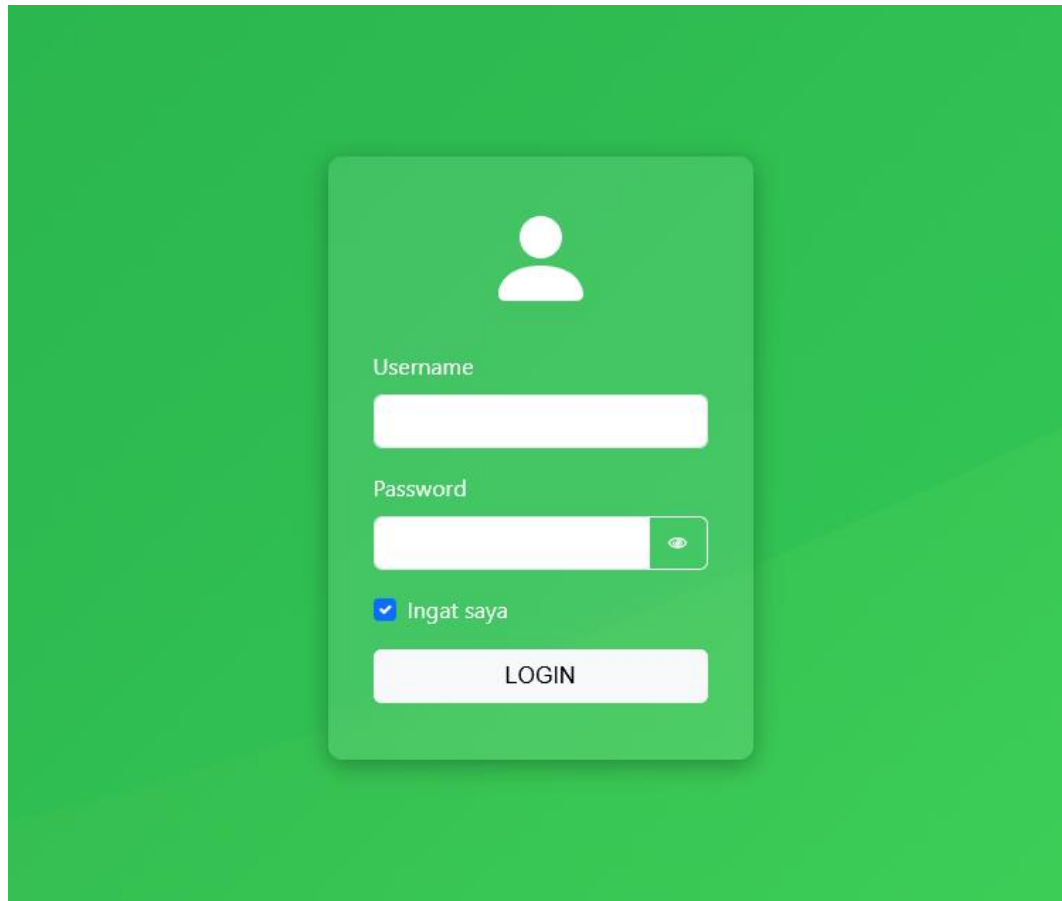
Tahap implementasi sistem merupakan proses penerapan hasil perancangan ke dalam bentuk aplikasi yang dapat digunakan secara langsung. Sistem Informasi Inventaris Bengkel ini dikembangkan dalam dua platform, yaitu berbasis website dan mobile.

Sistem berbasis website dibangun menggunakan framework Bootstrap untuk perancangan antarmuka agar tampilan sistem lebih responsif dan *user friendly*. Website digunakan oleh admin untuk mengelola data barang, transaksi barang masuk dan barang keluar, serta pembuatan laporan inventaris. Sedangkan Aplikasi mobile dikembangkan menggunakan framework Flutter sehingga dapat berjalan secara optimal pada perangkat Android. Aplikasi mobile digunakan oleh petugas untuk melakukan input data barang masuk dan barang keluar secara langsung di lokasi kerja.

Selain itu, aplikasi mobile dilengkapi dengan fitur notifikasi otomatis yang akan muncul ketika jumlah stok barang mencapai batas minimum yang telah ditentukan. Fitur ini bertujuan untuk membantu pengguna dalam melakukan pengawasan stok sehingga dapat segera melakukan pemesanan ulang barang dan menghindari kekosongan persediaan. Seluruh data yang diinput akan tersimpan dalam database. Dengan adanya sistem ini, proses pencatatan inventaris menjadi lebih efektif, efisien, dan terkontrol dibandingkan dengan sistem manual sebelumnya.

4.2 Implementasi Sistem Berbasis Website

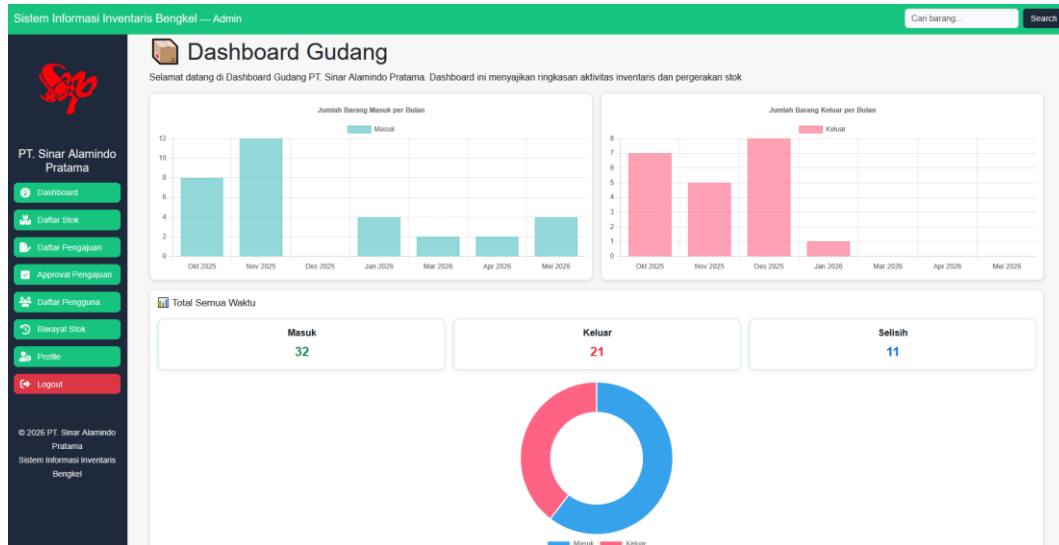
4.2.1 Halaman Login



Gambar 4. 1 Halaman Login

Halaman login merupakan halaman yang digunakan pengguna untuk login ke sistem dengan memasukkan *username* dan *password*. Data yang dimasukkan akan diverifikasi oleh sistem untuk memastikan pengguna memiliki hak akses. Jika data valid, pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard sistem.

4.2.2 Halaman Dashboard



Gambar 4. 2 Halaman Dashboard

Halaman dashboard merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil melakukan login ke dalam sistem. Pada halaman ini ditampilkan informasi ringkasan dari data transaksi stok barang berupa grafik barang masuk dan keluar per bulan, total keseluruhan barang masuk, barang keluar, serta selisih stok. Selain itu, tersedia menu navigasi di sisi kiri seperti dashboard, daftar stok, daftar pengajuan, approval pengajuan, daftar pengguna, riwayat stok, profile, dan logout yang memudahkan pengguna dalam mengakses fitur-fitur pada sistem.

4.2.3 Halaman Daftar Stok

Daftar Stok — Admin

Cari barang... Search

Daftar Stok Barang
Kelola stok, edit, dan ajukan pengadaan dengan cepat.

+ Tambah Barang Lihat Arsip Barang

No	Gambar	Nama Barang	Jumlah	Harga	Aksi
1		sarung tangan	30	Rp 25.000	+ - Edit Hapus
2		pilok diton	8	Rp 45.000	+ - Edit Hapus
3		Mata Gerinda Potong	10	Rp 50.000	+ - Edit Hapus
4		Stik PS 2	3	Rp 10.000	+ - Edit Hapus
5		Amplas 1000	1	Rp 5.000	+ - Edit Hapus
6		Fuel Filter F-1012	31	Rp 20.000	+ - Edit Hapus
7		Fuel Filter F-1122	1	Rp 15.000	+ - Edit Hapus

PT. Sinar Alamindo Pratama

Dashboard

Daftar Stok

Daftar Pengajuan

Approval Pengajuan

Daftar Pengguna

Riwayat Stok

Profile

Logout

© 2025 PT. Sinar Alamindo Pratama
Sistem Informasi Inventaris Bengkel

Gambar 4. 3 Halaman Daftar Stok

Halaman daftar stok merupakan halaman yang menampilkan data seluruh barang. Pada halaman ini ditampilkan informasi seperti gambar barang, nama barang, jumlah stok, dan harga barang. Selain itu, tersedia juga fitur tambah barang, edit data barang, hapus barang untuk mengelola data stok barang. Pengguna juga dapat menambah atau mengurangi jumlah stok barang melalui tombol yang tersedia pada kolom aksi.

4.2.4 Halaman Daftar Pengajuan

Daftar Pengajuan — Admin

Search

Daftar Pengajuan

Lihat status pengajuan & update status di sini.

No	Barang	Jumlah	Harga	Tanggal Pengajuan	Tanggal Disetujui	Tanggal Selesai	Tanggal Ditolak	Status	Aksi
1	Amplas 1000	1	Rp 7.000,00	23/7/2026, 22:41:16	23/7/2026, 22:41:32	-	-	Disetujui	✓ Complete
2	Pilok Dilon	1	Rp 55.000,00	23/7/2026, 22:41:12	23/7/2026, 22:41:34	-	-	Disetujui	✓ Complete
3	Pilok Dilon	1	Rp 55.000,00	23/7/2026, 22:36:10	23/7/2026, 22:36:14	23/7/2026, 22:36:16	-	Selesai	-
4	Klep	1	Rp 15.000,00	23/7/2026, 22:34:03	23/7/2026, 22:34:07	23/7/2026, 22:34:10	-	Selesai	-
5	sanung tangan	1	Rp 2.500,00	23/7/2026, 22:33:36	23/7/2026, 22:33:43	23/7/2026, 22:33:46	-	Selesai	-
6	sanung tangan	1	Rp 2.500,00	23/7/2026, 22:20:34	23/7/2026, 22:20:40	23/7/2026, 22:20:45	-	Selesai	-
7	Amplas 1000	1	Rp 7.000,00	23/7/2026, 22:15:25	23/7/2026, 22:15:31	23/7/2026, 22:15:36	-	Selesai	-
8	Pilok Dilon	1	Rp 55.000,00	23/7/2026, 22:10:08	23/7/2026, 22:10:13	23/7/2026, 22:12:49	-	Selesai	-
9	sanung tangan	1	Rp 2.500,00	23/7/2026, 21:46:57	23/7/2026, 21:47:09	23/7/2026, 21:47:25	-	Selesai	-
10	Bearing 2211	1	Rp 25.000,00	23/7/2026, 21:39:19	23/7/2026, 21:39:29	23/7/2026, 21:39:36	-	Selesai	-

1 2 3 4 5

PT. Sinar Alamindo Pratama

Dashboard

Daftar Stok

Daftar Pengajuan

Approval Pengajuan

Daftar Pengembalian

Rewayat Stok

Profile

Logout

© 2026 PT. Sinar Alamindo Pratama
Sistem Informasi Inventaris Bengkel

Gambar 4. 4 Halaman Daftar Pengajuan

Halaman daftar pengajuan menampilkan data pengajuan barang yang dilakukan oleh staf gudang, meliputi nama barang, jumlah, harga, tanggal pengajuan, tanggal disetujui, tanggal selesai, tanggal ditolak, serta status pengajuan. Halaman ini digunakan untuk memantau perkembangan pengajuan barang dan juga digunakan oleh purchaser untuk menyelesaikan proses pengadaan barang hingga status pengajuan menjadi selesai. Setelah status menjadi selesai stok barang akan bertambah secara otomatis.

4.2.5 Halaman Approval Pengajuan

Approval Pengajuan — Admin Search Search



PT. Sinar Alamindo Pratama

- Dashboard
- Daftar Stok
- Daftar Pengajuan
- Approval Pengajuan
- Daftar Pengguna
- Riwayat Stok
- Profile
- Logout

© 2025 PT. Sinar Alamindo Pratama
Sistem Informasi Inventaris Bengkel

Daftar Pengajuan

Lihat, kelola, dan update status pengajuan stok

No	Nama	Jumlah	Harga	Tanggal Pengajuan	Keterangan	Status	Update Status
1	pilok diton	1	Rp 45.000,00	22/4/2026, 21.06.42	-	Selesai	—
2	pilok diton	1	Rp 45.000,00	22/4/2026, 21.04.38	-	Menunggu	Approve Reject
3	sarung tangan	10	Rp 2.500,00	22/4/2026, 21.03.12	-	Menunggu	Approve Reject
4	sarung tangan	10	Rp 2.500,00	22/4/2026, 21.01.07	-	Menunggu	Approve Reject
5	sarung tangan	10	Rp 2.500,00	22/4/2026, 20.56.23	-	Menunggu	Approve Reject
6	Klep	10	Rp 10.000,00	22/4/2026, 20.02.03	-	Menunggu	Approve Reject
7	sarung tangan	10	Rp 25.000,00	22/4/2026, 19.45.37	-	Selesai	—
8	Fuel Filter F-1122	10	Rp 15.000,00	20/4/2026, 21.27.32	Kekurangan Stok	Menunggu	Approve Reject
9	Klakson	10	Rp 50.000,00	20/4/2026, 21.00.23	Stok kurang	Menunggu	Approve Reject
10	Fuel Filter F-1122	10	Rp 15.000,00	20/4/2026, 20.59.58	stok kurang	Menunggu	Approve Reject

« 1 2 3 4 5 »

Gambar 4. 5 Halaman Approval Pengajuan

Halaman approval pengajuan merupakan halaman yang digunakan oleh admin gudang untuk mengelola dan memverifikasi pengajuan barang yang diajukan oleh staf gudang. Pada halaman ini ditampilkan informasi seperti nama barang, jumlah, harga, tanggal pengajuan, keterangan, serta status pengajuan. Admin gudang dapat melakukan *approve* (menyetujui), *reject* (menolak), atau *complete* (menyelesaikan) pengajuan sehingga proses pengelolaan stok barang dapat berjalan dengan lebih terkontrol.

4.2.6 Halaman Daftar Pengguna

The screenshot displays the 'Daftar Pengguna' (User List) page in an admin dashboard. The page has a green header bar with the text 'Daftar Pengguna — admin' and a search bar. On the left, there is a dark sidebar with the PT. Sinar Alamindo Pratama logo and a list of navigation items: Dashboard, Daftar Stok, Daftar Pengajuan, Approval Pengajuan, Daftar Pengguna (highlighted), Rwayat Stok, Profile, and Logout. The main content area is titled 'Manajemen User' and includes buttons for '+ Tambah User', '+ Tambah Role', and 'Lihat Audit'. Below this is a table with the following data:

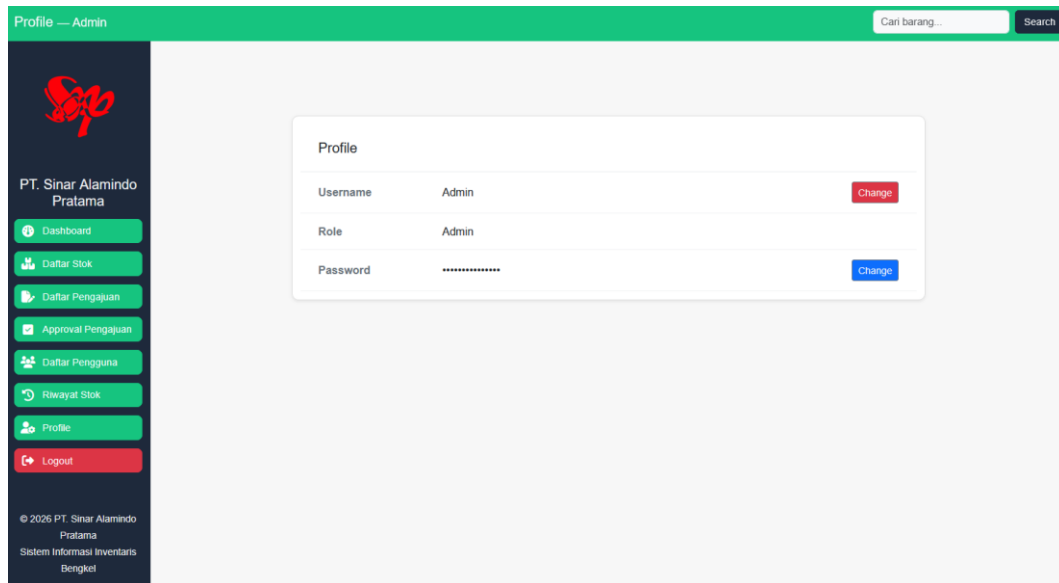
No	Username	Role	Aksi
1	Admin	Admin	Manage Roles , Ganti Password , Hapus
2	Daffa	Accounting	Manage Roles , Ganti Password , Hapus
3	Reze	Staff	Manage Roles , Ganti Password , Hapus
4	Emilia	Purchaser	Manage Roles , Ganti Password , Hapus

At the bottom of the sidebar, the copyright notice reads: © 2026 PT. Sinar Alamindo Pratama, Sistem Informasi Inventaris Bengkel.

Gambar 4. 6 Halaman Daftar Pengguna

Halaman daftar pengguna merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data pengguna sistem. Pada halaman ini ditampilkan informasi seperti *username* dan *role* pengguna. Admin dapat melakukan beberapa tindakan seperti menambah *user*, menambah *role*, mengatur hak akses (*manage roles*), mengganti *password*, dan menghapus pengguna, sehingga pengelolaan pengguna dalam sistem dapat dilakukan dengan lebih terstruktur.

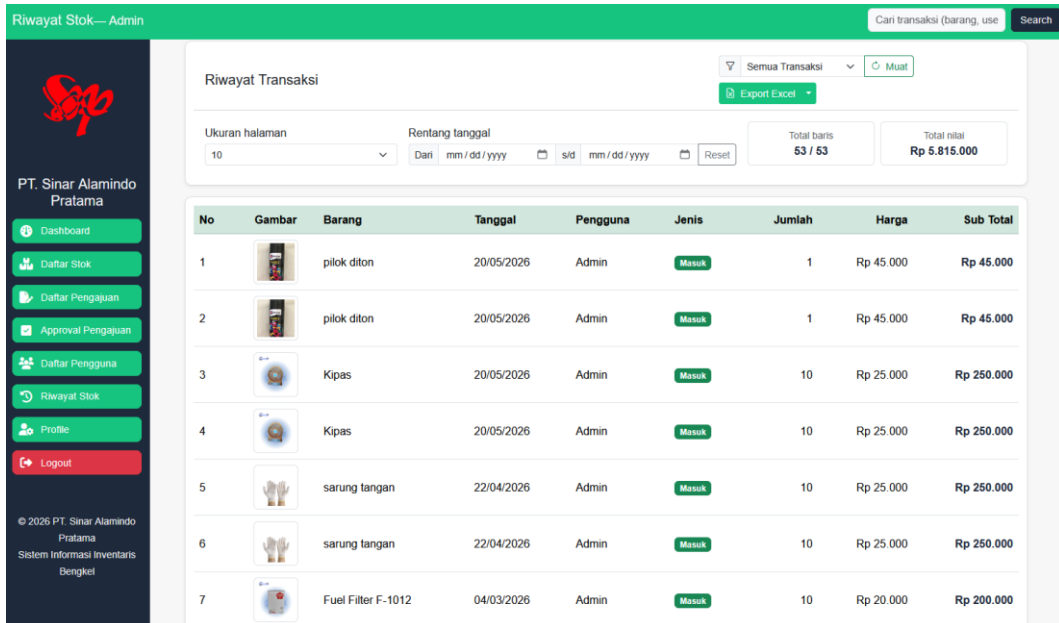
4.2.7 Halaman Profile



Gambar 4. 7 Halaman Profile

Halaman profile merupakan halaman yang menampilkan informasi akun pengguna yang sedang login ke dalam sistem. Pada halaman ini ditampilkan data seperti *username*, *role*, dan *password*. Pengguna juga dapat melakukan perubahan data seperti mengganti *username* atau *password* untuk menjaga keamanan akun yang digunakan dalam sistem.

4.2.8 Halaman Riwayat Transaksi



No	Gambar	Barang	Tanggal	Pengguna	Jenis	Jumlah	Harga	Sub Total
1		pilot diton	20/05/2026	Admin	Masuk	1	Rp 45.000	Rp 45.000
2		pilot diton	20/05/2026	Admin	Masuk	1	Rp 45.000	Rp 45.000
3		Kipas	20/05/2026	Admin	Masuk	10	Rp 25.000	Rp 250.000
4		Kipas	20/05/2026	Admin	Masuk	10	Rp 25.000	Rp 250.000
5		sarung tangan	22/04/2026	Admin	Masuk	10	Rp 25.000	Rp 250.000
6		sarung tangan	22/04/2026	Admin	Masuk	10	Rp 25.000	Rp 250.000
7		Fuel Filter F-1012	04/03/2026	Admin	Masuk	10	Rp 20.000	Rp 200.000

Gambar 4. 8 Halaman Riwayat Transaksi

Halaman riwayat transaksi menampilkan data aktivitas keluar dan masuk barang dalam sistem, seperti nama barang, tanggal transaksi, pengguna, jenis transaksi, jumlah, harga, dan subtotal. Halaman ini juga menyediakan fitur ekspor laporan ke format Excel untuk memudahkan pembuatan laporan transaksi.

4.2.9 Halaman Detail Barang

The screenshot displays the 'Detail Barang' page for 'Fuel Filter F-1122'. The page includes a sidebar with navigation links, a top header with a search bar, and a main content area. The main content area shows the item's details and a list of recent transactions.

Detail Barang

Can barang... Search

← Kembali Ke Dashboard

Fuel Filter F-1122

ID: 12 Stok minimum: 5

Jumlah: 1

Deskripsi: Mobil Kecil

Harga: Rp 15.000

+ Tambah Stok - Barang Keluar Edit Barang

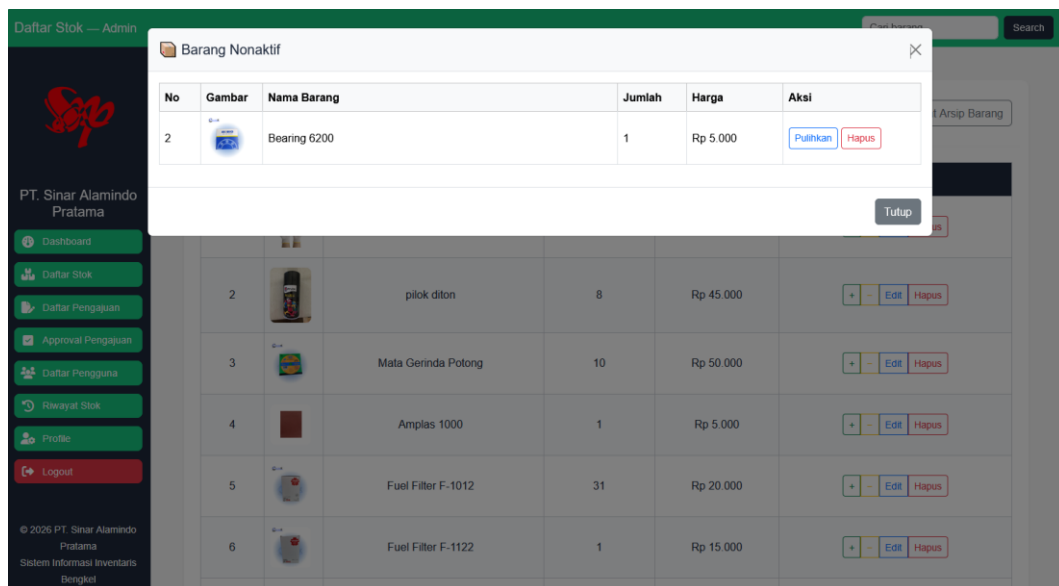
Riwayat Terakhir

Tipe Transaksi	Detail Transaksi	Jumlah	Harga
Keluar	Fuel Filter F-1122 Oleh: Admin • 8 Des 2025, 20.36	-10 unit	Rp15.000
Masuk	Fuel Filter F-1122 Oleh: Admin • 14 Nov 2025, 19.55	+1 unit	Rp15.000
Keluar	Fuel Filter F-1122 Oleh: Admin • 14 Nov 2025, 19.41	-1 unit	Rp15.000
Masuk	Fuel Filter F-1122 Oleh: Admin • 14 Nov 2025, 19.24	+1 unit	Rp15.000

Gambar 4. 9 Halaman Detail Barang

Halaman detail barang menampilkan informasi lengkap mengenai suatu barang, seperti nama barang, jumlah stok, deskripsi, dan harga. Pada halaman ini pengguna juga dapat menambah stok, mengurangi stok (barang keluar), dan mengedit data barang, serta melihat riwayat transaksi barang tersebut.

4.2.10 Halaman Arsip Barang



Gambar 4. 10 Halaman Arsip Barang

Halaman arsip barang menampilkan daftar barang nonaktif yang sudah tidak digunakan dalam stok aktif. Pada halaman ini ditampilkan informasi seperti gambar barang, nama barang, jumlah, dan harga. Admin dapat melakukan tindakan seperti memulihkan barang (pulihkan) agar kembali ke daftar stok aktif atau menghapus barang secara permanen dari sistem.

4.2.11 Hasil Ekspor Transaksi

Riwayat Transaksi – Semua Transaksi							
Periode: –s/d–							
No	Barang	Tanggal	Pengguna	Jenis	Jumlah	Harga	Sub Total
1	pilok diton	20/05/2026	Admin	Masuk	1	45,000	45,000
2	pilok diton	20/05/2026	Admin	Masuk	1	45,000	45,000
3	Kipas	20/05/2026	Admin	Masuk	10	25,000	250,000
4	Kipas	20/05/2026	Admin	Masuk	10	25,000	250,000
5	sarung tangan	22/04/2026	Admin	Masuk	10	25,000	250,000
6	sarung tangan	22/04/2026	Admin	Masuk	10	25,000	250,000
7	Fuel Filter F-1012	04/03/2026	Admin	Masuk	10	20,000	200,000
8	Fuel Filter F-1012	04/03/2026	Admin	Masuk	10	20,000	200,000
9	Fuel Filter F-1002	30/01/2026	Admin	Masuk	1	15,000	15,000
10	Fuel Filter F-1002	30/01/2026	Admin	Masuk	1	15,000	15,000
11	Fuel Filter F-1012	08/12/2025	Admin	Keluar	21	20,000	420,000
12	Fuel Filter F-1005	08/12/2025	Admin	Keluar	19	20,000	380,000
13	Fuel Filter F-1122	08/12/2025	Admin	Keluar	10	15,000	150,000
14	Klakson	08/12/2025	Admin	Keluar	5	50,000	250,000
15	Amplas 1000	08/12/2025	Admin	Keluar	9	5,000	45,000
16	Kipas	08/12/2025	Admin	Keluar	4	25,000	100,000
17	Fuel Filter F-1002	07/12/2025	Admin	Keluar	1	15,000	15,000
18	Fuel Filter F-1012	14/11/2025	Admin	Masuk	1	20,000	20,000
19	Fuel Filter F-1122	14/11/2025	Admin	Masuk	1	15,000	15,000
20	Fuel Filter F-1012	14/11/2025	Admin	Masuk	1	20,000	20,000
21	Fuel Filter F-1122	14/11/2025	Admin	Keluar	1	15,000	15,000
22	Bearing 6200	14/11/2025	Admin	Keluar	10	5,000	50,000
23	Klakson	14/11/2025	Admin	Masuk	1	50,000	50,000
24	Fuel Filter F-1122	14/11/2025	Admin	Masuk	1	15,000	15,000
25	Fuel Filter F-1012	14/11/2025	Admin	Masuk	10	20,000	200,000
26	Bearing 6200	13/11/2025	Admin	Masuk	1	5,000	5,000
27	Fuel Filter F-1002	06/11/2025	Reze	Keluar	1	15,000	15,000
28	Fuel Filter F-1005	24/10/2025	Admin	Masuk	2	20,000	40,000
29	Fuel Filter F-1301	23/10/2025	Admin	Keluar	1	10,000	10,000
30	Fuel Filter F-1301	23/10/2025	Admin	Masuk	4	10,000	40,000
31	Fuel Filter F-1002	23/10/2025	Admin	Keluar	1	15,000	15,000
32	Fuel Filter F-1002	23/10/2025	Admin	Keluar	1	15,000	15,000
33	Fuel Filter F-1301	23/10/2025	Admin	Keluar	1	0	0
34	Fuel Filter F-1005	23/10/2025	Admin	Keluar	1	0	0
35	Fuel Filter F-1005	23/10/2025	Admin	Keluar	1	0	0
36	Fuel Filter F-1002	20/10/2025	Admin	Keluar	5	120,000	600,000
37	Fuel Filter F-1002	15/10/2025	Admin	Masuk	10	55,000	550,000
38	Fuel Filter F-1301	15/10/2025	Admin	Masuk	5	10,000	50,000
39	Fuel Filter F-1002	15/10/2025	Admin	Masuk	7	100,000	700,000
40	Fuel Filter F-1002	15/10/2025	Admin	Masuk	5	10,000	50,000
				TOTAL			Rp 5,355,000

Gambar 4. 11 Hasil Ekspor Laporan Format Excel

Laporan riwayat transaksi merupakan laporan yang dihasilkan dari sistem dalam bentuk file Excel berdasarkan data transaksi yang telah difilter. Laporan ini berisi informasi seperti nama barang, tanggal transaksi, pengguna, jenis transaksi (masuk atau keluar), jumlah, harga, subtotal, serta total keseluruhan transaksi, sehingga memudahkan dalam proses dokumentasi dan pembuatan laporan stok barang.

4.2.12 Notifikasi Stok Minimum

The screenshot shows the 'Daftar Stok Barang' (Inventory List) page. It features a sidebar with navigation options and a main table of inventory items. The table has columns for No, Gambar, Nama Barang, Jumlah, Harga, and Aksi. The 'Aksi' column contains buttons for '+', '-', 'Edit', and 'Hapus'. On the right side of the table, there are five red notification boxes indicating low stock levels for specific items.

No	Gambar	Nama Barang	Jumlah	Harga	Aksi
1		sarung tangan	30	Rp 25.000	+ - Edit Hapus
2		pilik diton	8	Rp 45.000	+ - Edit Hapus
3		Mata Gerinda Potong	10	Rp 50.000	+ - Edit Hapus
4		Amplas 1000	1	Rp 5.000	+ - Edit Hapus
5		Fuel Filter F-1012	31	Rp 20.000	+ - Edit Hapus
6		Fuel Filter F-1122	1	Rp 15.000	+ - Edit Hapus
7		Kipas	31	Rp 25.000	+ - Edit Hapus

Notifications (from top to bottom):

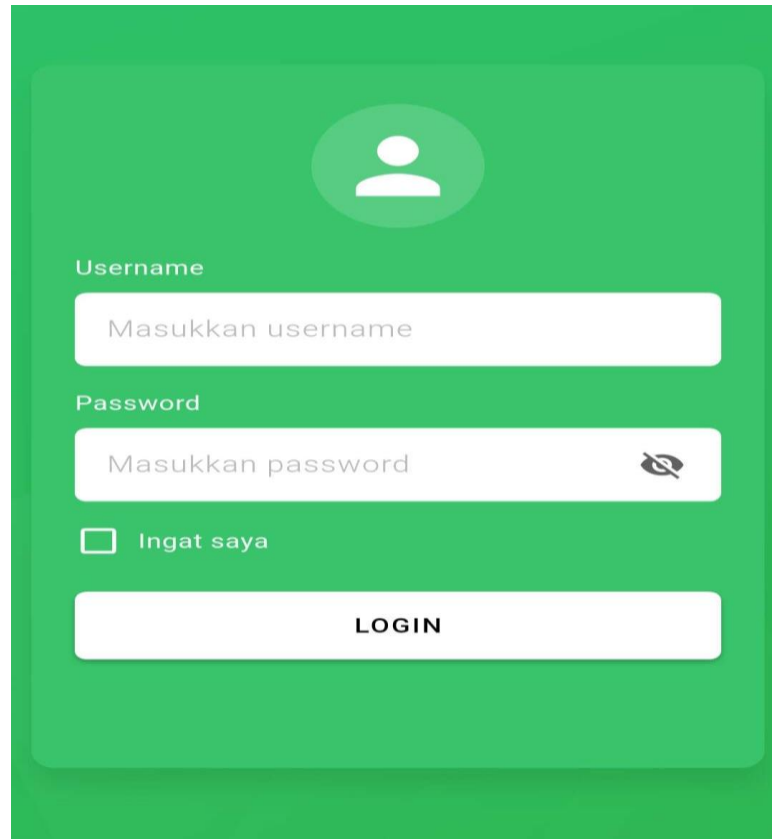
- Fuel Filter F-1005 Stok tersedia: 1
- Klakson Stok tersedia: 1
- Fuel Filter F-1122 Stok tersedia: 1
- Amplas 1000 Stok tersedia: 1

Gambar 4. 12 Notifikasi Stok Minimum

Fitur notifikasi stok minimum yang berfungsi untuk memberikan peringatan secara otomatis ketika jumlah stok barang mencapai atau berada di bawah batas minimum yang telah ditentukan. Notifikasi ini membantu pengguna dalam melakukan tindakan pengadaan barang secara tepat waktu guna menghindari kehabisan stok.

4.3 Hasil Implementasi Sistem Berbasis Mobile

4.3.1 Halaman Login

A screenshot of a mobile login page with a green background. At the top center is a white circular icon containing a person silhouette. Below it, the text 'Username' is followed by a white input field with the placeholder text 'Masukkan username'. Underneath, the text 'Password' is followed by a white input field with the placeholder text 'Masukkan password' and a small eye icon on the right. Below the password field is a checkbox labeled 'Ingat saya'. At the bottom is a wide white button with the text 'LOGIN' in black capital letters.

Gambar 4. 13 Halaman Login Mobile

Halaman login mobile merupakan halaman untuk pengguna melakukan login kedalam sistem dengan memasukkan *username* dan *password*. Sistem akan memverifikasi data tersebut, dan jika valid, pengguna akan diarahkan ke dashboard aplikasi.

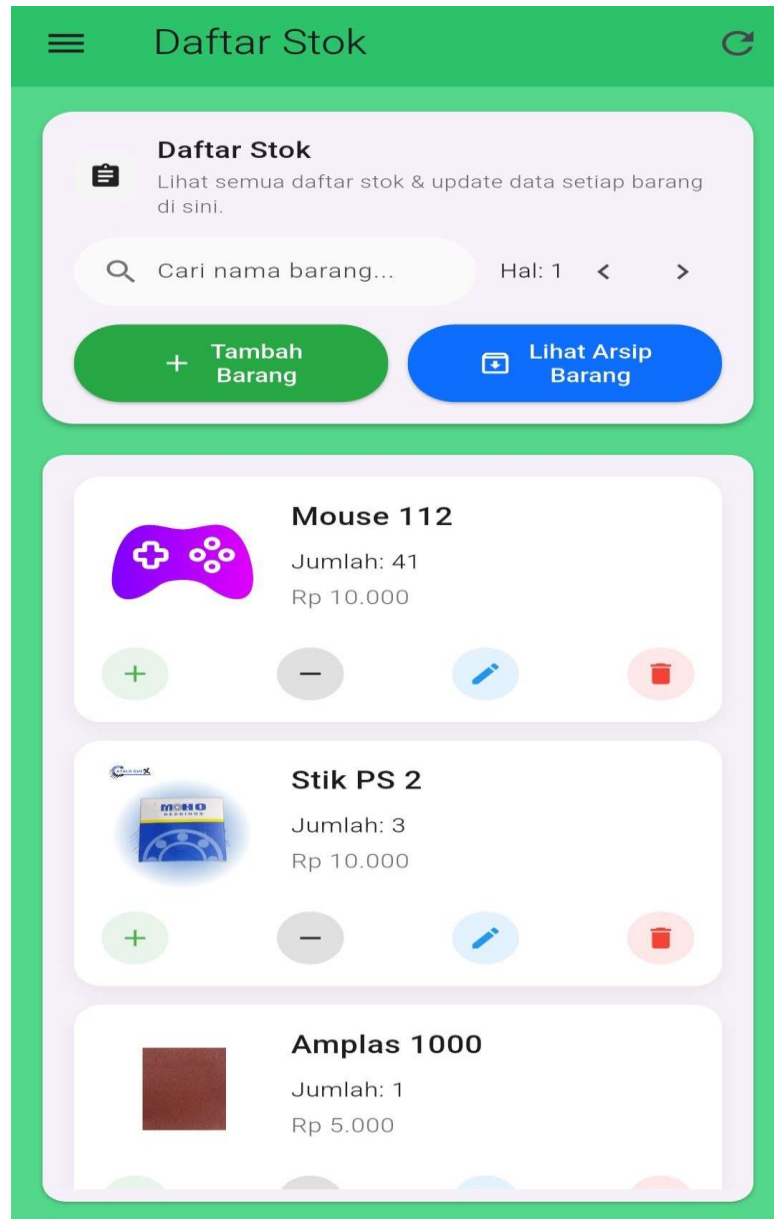
4.3.2 Halaman Dashboard



Gambar 4. 14 Halaman Dashboard Aplikasi Mobile

Halaman dashboard gudang aplikasi mobile menampilkan ringkasan aktivitas barang masuk dan keluar dalam bentuk grafik selama 12 bulan terakhir. Data ini membantu pengguna memantau dan menganalisis berapa banyak transaksi selama beberapa bulan.

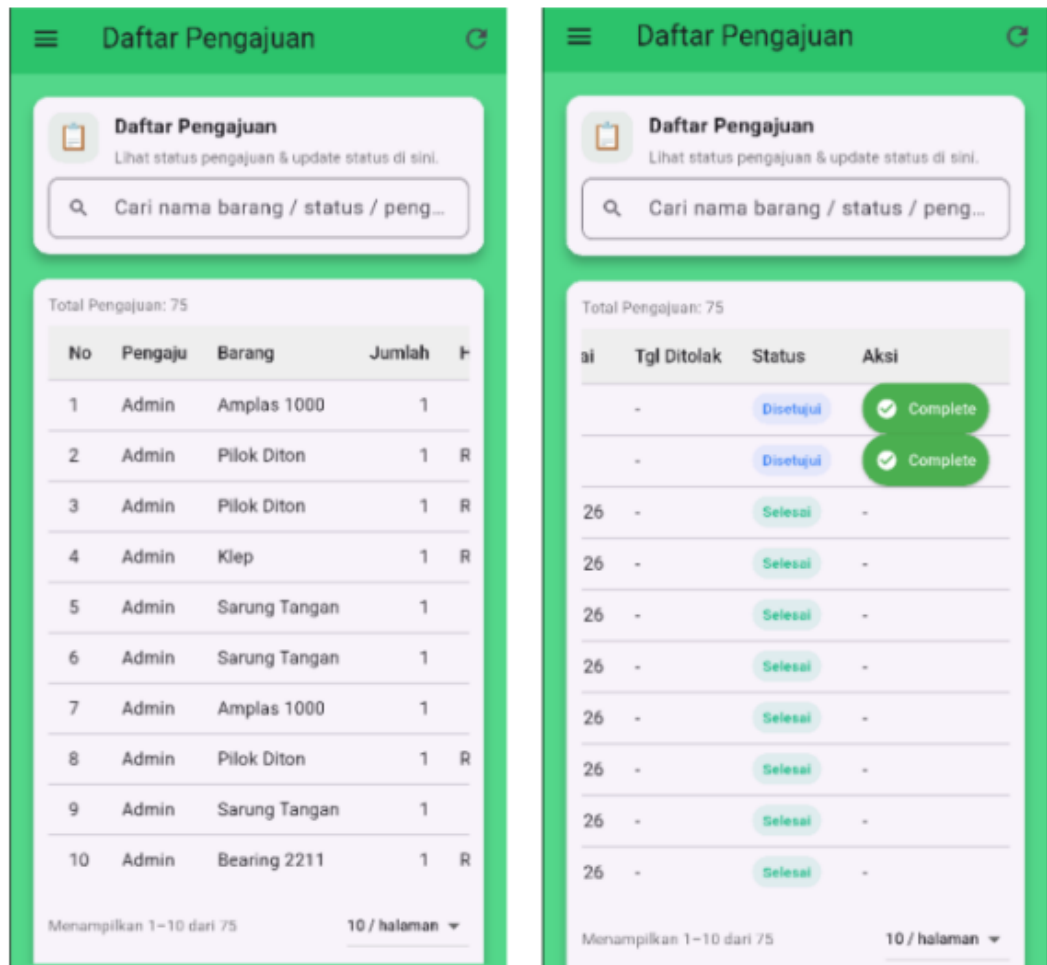
4.3.3 Halaman Daftar Stok



Gambar 4. 15 Halaman Daftar Stok Aplikasi Mobile

Halaman daftar stok aplikasi mobile menampilkan seluruh data barang beserta jumlah dan harga. Pengguna dapat mencari, menambah, mengubah, dan menghapus data barang dengan mudah melalui fitur yang telah disediakan.

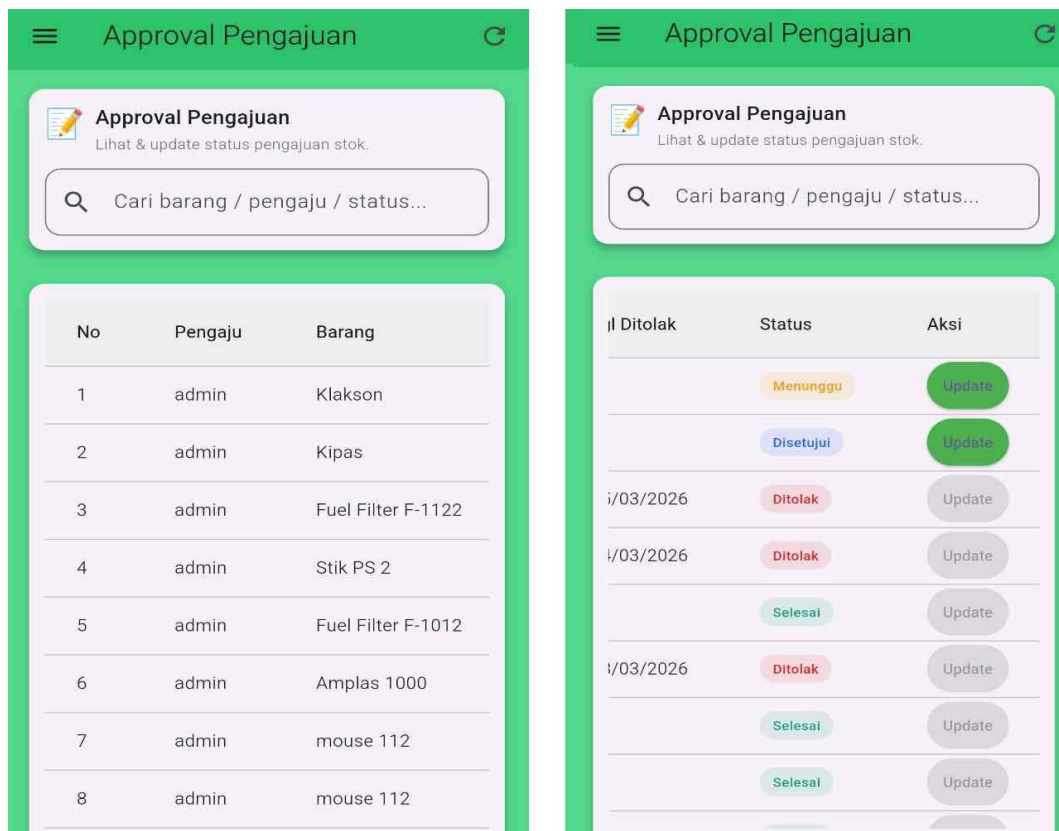
4.3.4 Halaman Daftar Pengajuan



Gambar 4. 16 Halaman Daftar Pengajuan Aplikasi Mobile

Halaman daftar pengajuan pada aplikasi mobile menampilkan data pengajuan barang beserta status dan detail pengajuannya. Halaman ini digunakan untuk mencari data pengajuan, memantau perkembangan status pengajuan barang, serta memungkinkan digunakan oleh purchaser untuk menyelesaikan proses pengadaan barang hingga status pengajuan menjadi selesai. Setelah status menjadi selesai stok barang akan bertambah secara otomatis.

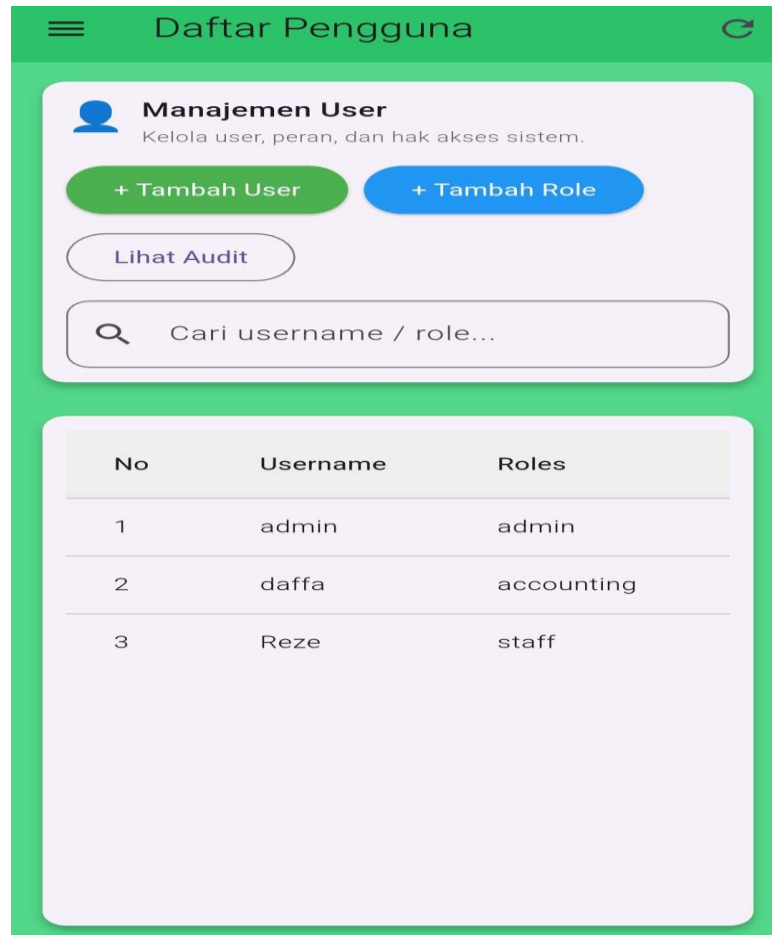
4.3.5 Halaman Approval Pengadaan



Gambar 4. 17 Halaman Approval Pengajuan Aplikasi Mobile

Halaman approval pengajuan aplikasi mobile digunakan untuk mengubah status pengajuan barang. Admin dapat melihat data pengajuan dan memperbarui statusnya dengan mudah melalui fitur yang tersedia.

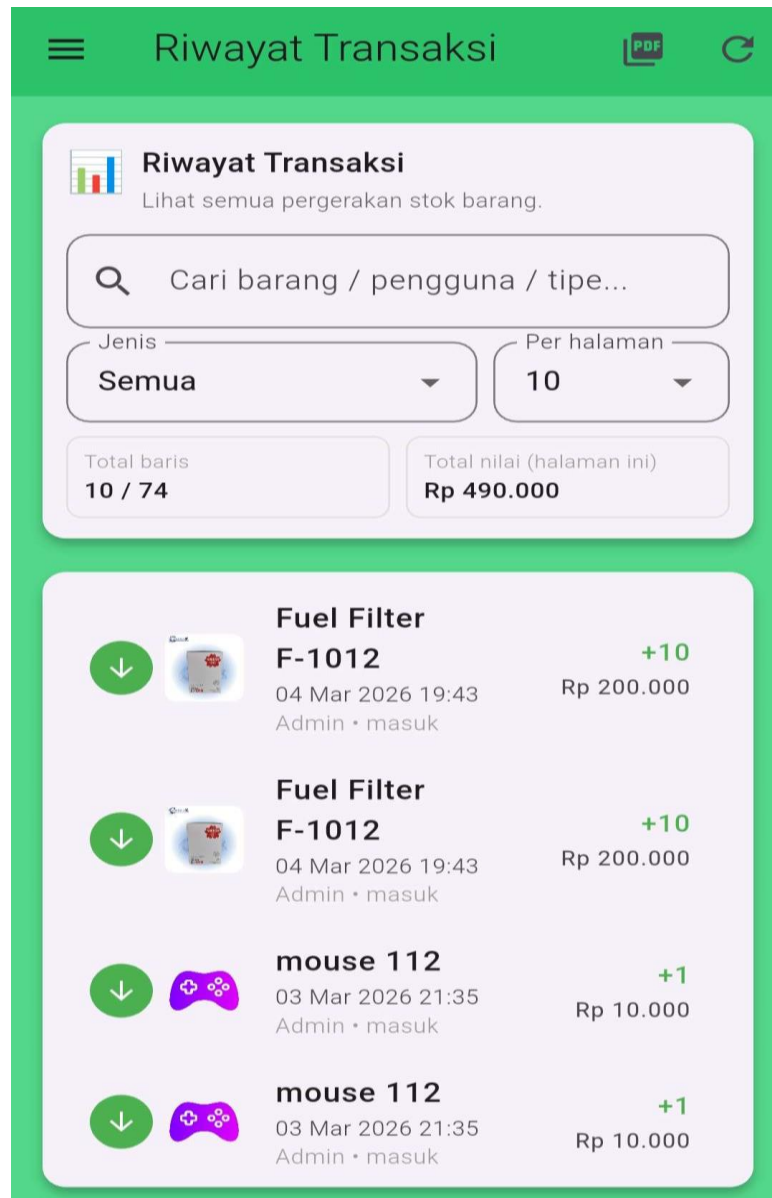
4.3.6 Halaman Daftar Pengguna



Gambar 4. 18 Halaman Daftar Pengguna Aplikasi Mobile

Halaman daftar pengguna aplikasi mobile digunakan untuk mengelola data *user* dan hak akses. Admin dapat menambah *user*, mengatur role, mengganti *password* pengguna dan melihat history penggantian *password*.

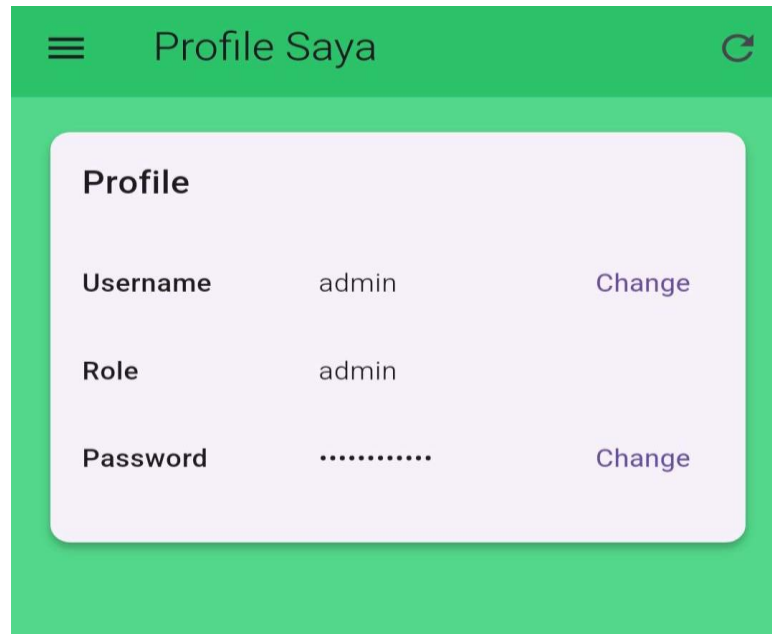
4.3.7 Halaman Riwayat Transaksi



Gambar 4. 19 Halaman Riwayat Transaksi Aplikasi Mobile

Halaman riwayat transaksi mobile menampilkan seluruh aktivitas keluar masuk barang. Pengguna dapat mencari, memfilter, serta melihat ringkasan total transaksi dengan mudah, dan juga mengeksport data ke PDF.

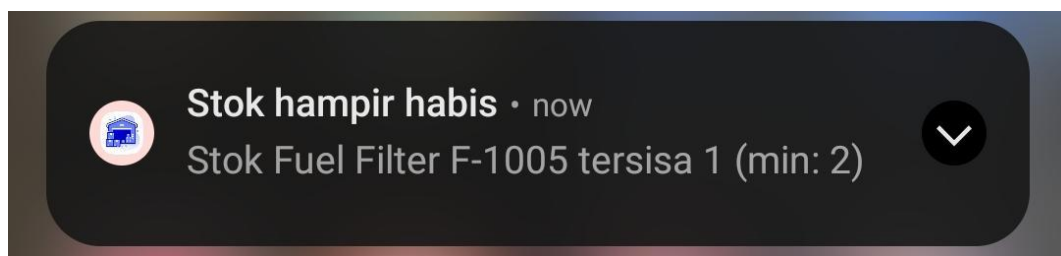
4.3.8 Halaman Profile



Gambar 4. 20 Halaman Profile Mobile

Halaman profil mobile menampilkan informasi akun pengguna seperti *username* dan *role*. Pengguna juga dapat mengubah *username* dan *password* pada halaman ini.

4.3.9 Notifikasi Stok Minimum



Gambar 4. 21 Notifikasi Stok Minimum

Notifikasi stok minimum berfungsi sebagai pengingat otomatis ketika stok barang mencapai batas minimum, sehingga pengguna dapat segera melakukan pengadaan ulang agar terhindar dari kekurangan stok yang dapat memperlambat proses perbaikan.

4.4 Pengujian Sistem

Untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan telah sesuai harapan, maka dilakukan pengujian dengan teknik Black Box. Pengujian dengan teknik black box adalah pengujian dengan cara memeriksa fungsionalitas dari perangkat lunak. Pengujian dengan teknik black box pada sistem ini tersaji pada.

Tabel 4. 1 Pengujian Sistem

No	User	Fitur	Skenario	Hasil	Status
1	Semua User	Login	Login dengan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar	User berhasil login	Berhasil
2	Semua User	Logout	Klik tombol logout	Sistem meminta pengguna untuk login kembali	Berhasil
3	Staf	Pengadaan Barang	Menambahkan pengadaan barang dengan valid.	Pengadaan barang berhasil dibuat. Status menjadi = “menunggu”	Berhasil
4	Staf	Tambah Stok Barang	Menambahkan stok barang dengan data valid	Pengadaan stok barang berhasil dibuat	Berhasil
5	Admin	Approval Pengajuan	Menyetujui pengajuan pengadaan barang / stok barang	Status barang berubah menjadi = “disetujui”	Berhasil
6	Purchaser	Penyelesaian Pengadaan	purchaser menyelesaikan pengadaan	Stok barang bertambah. Status barang menjadi = “selesai”	Berhasil
7	Admin	Penolakan Pengadaan	Menolak pengajuan pengadaan barang / stok	Pengadaan ditolak. Status berubah menjadi = “ditolak”	Berhasil
8	Staf	Pengurangan Stok Barang	Mengurangi stok barang ketika barang digunakan	Pengurangan stok barang berhasil dan pengurangan stok dicatat	Berhasil
9	Semua user	Search	Mencari data dengan kata kunci yang sesuai	Data barang barang ditemukan	Berhasil
10	Staf	Edit Barang	Mengedit data barang	Data barang berhasil diedit dan data tersimpan di database	Berhasil

11	Staf	Menghapus Data Barang (Arsip)	Melakukan hapus barang pada barang yang ingin dihapus	Barang berhasil dihapus dan tampilan pada list barang tidak muncul	Berhasil
12	Staf	Mengembalikan Data (restore)	Melakukan restore data barang pada menu restore	Barang berhasil dikembalikan dan muncul kembali ke list barang	Berhasil
13	Staf	Menghapus data secara permanen	Melakukan hapus barang didalam menu restore barang	Barang berhasil dihapus permanen	Berhasil
14	Admin	Menambahkan <i>user</i> baru	Mengisi form tambah <i>user</i>	Data <i>user</i> berhasil disimpan	Berhasil
15	Admin	Log Audit Reset <i>Password</i>	Melihat log reset <i>password</i> dengan mengklik lihat audit	Data log penggantian <i>password user</i> ditampilkan	Berhasil
16	Admin	Manage Roles	Memberikan role ke <i>user</i> dan menghapus role <i>user</i>	Data role <i>user</i> akan tersimpan di database	Berhasil
17	Admin	Menambahkan role baru	Mengisi form tambah role	Role berhasil ditambahkan ke database	Berhasil
18	Admin	Hapus Akun	Melakukan aksi klik hapus pada akun yang ingin dihapus	Akun berhasil dihapus	Berhasil
19	<i>Accounting</i>	Ekspor Laporan Excel	Melakukan aksi klik pada ekspor laporan dan memilih data keluar, masuk dan semua	Sistem akan memberikan riwayat transaksi dalam format excel	Berhasil
20	Semua <i>User</i>	Ganti <i>Username</i>	Melakukan aksi klik pada ganti <i>username</i> pada halaman profile	<i>Username</i> akan diganti dan tersimpan di database	Berhasil
21	Semua <i>User</i>	Ganti <i>Password</i>	Melakukan aksi klik pada ganti <i>password</i> pada halaman profile	<i>Password</i> akan diganti dan tersimpan di database	Berhasil

Berdasarkan hasil *Black-box Testing* yang telah dilakukan terhadap 21 skenario pengujian, seluruh fitur sistem berhasil berjalan sesuai dengan kebutuhan dan hasil yang diharapkan. Pengujian mencakup fitur autentikasi, pengelolaan barang, pengadaan dan stok barang, manajemen pengguna dan hak akses, pelaporan, serta pengelolaan profil pengguna. Selama proses pengujian tidak ditemukan kegagalan fungsi maupun kesalahan yang menyebabkan fitur tidak dapat digunakan. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, sistem telah memenuhi seluruh kebutuhan fungsional yang ditetapkan dan dapat digunakan untuk mendukung proses pengelolaan inventaris barang secara efektif.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil yang telah dicapai dalam penelitian ini, penulis berharap dengan terciptanya aplikasi *website* dan *mobile* ini dapat membantu PT. Sinar Alamindo Pratama dalam melakukan pencatatan stok agar terhindar dari kekurangan stok yang dapat memperlambat proses perbaikan alat produksi. Dalam penelitian ini dapat ditarik suatu kesimpulan dan saran yang tentunya tidak melupakan saran-saran dari pembaca sebagai bahan masukan jika pembaca tertarik untuk mengembangkan aplikasi ini lebih lanjut.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dalam perancangan dan pembangunan sistem informasi inventaris bengkel berbasis *website* dan *mobile* pada PT. Sinar Alamindo Pratama dengan menggunakan metode *Waterfall*, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem informasi inventaris bengkel berbasis *website* dan *mobile* telah berhasil dirancang dan dibangun secara sistematis melalui tahapan metode *Waterfall*, yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem ini mampu membantu dalam pengelolaan data inventaris, pencatatan stok barang, serta melakukan monitoring persediaan barang di bengkel.
2. Penerapan metode *Waterfall* memberikan alur pengembangan yang terstruktur sehingga setiap tahapan dapat diselesaikan dengan baik dan terdokumentasi. Hal ini memudahkan dalam proses pengembangan sistem serta meminimalisir kesalahan selama proses pembuatan.
3. Sistem yang dikembangkan telah mampu memberikan notifikasi otomatis ketika stok barang mencapai batas minimum. Fitur ini sangat membantu dalam proses terkait pengadaan barang sehingga dapat menghindari kekurangan stok dan menjaga kelancaran operasional bengkel.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan penulis untuk pengembangan sistem selanjutnya yaitu sistem dapat diintegrasikan dengan teknologi seperti *barcode* atau *QR code* untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses input serta pengecekan data barang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, S., & Pratmanto, D. (2021). Sistem informasi inventory barang menggunakan metode waterfall. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 7(1), 93–99.
- Balino, I. F., & Beeh, Y. R. (2024). Perancangan sistem aplikasi gudang toko Angkasa Jaya Motor berbasis web menggunakan Node.js. *JIPPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 9(4), 2220–2232.
- Hamidi, M. S., & Abid, M. I. (2022). Classical system development approach: Waterfall model. *Journal of Software Engineering Tools & Technology Trends*. STM Journals.
- Ihramsyah, I., Yasin, V., & Johan, J. (2023). Perancangan aplikasi sistem informasi penjualan makanan cepat saji berbasis web studi kasus Kedai Cheese Box. *Jurnal Widya*, 4(1), 117–139.
- Kumar, K. J., & Rakesh, T. (2024). Inventory management. *International Journal of Mechanical Engineering Research and Technology*, 7(1), 45–52.
- Kurnia, J. S., & Risyda, F. (2021). Rancang bangun penerapan model prototype dalam perancangan sistem informasi pencatatan persediaan barang berbasis web. *JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 8(2), 223–230.
- Luis, A. C. (2023). *Rancang bangun e-learning berbasis website di SMK Muhammadiyah 2 Palembang* (Doctoral dissertation, UPT Perpustakaan Polsri).
- Michael, A. (2021). *Perancangan aplikasi administrasi showroom mobil berbasis web pada PT Taruna Jaya Motor*.

- Mochklas, M. (2025). *Manajemen bisnis perspektif sistem informasi*. Underline.
- Mohamed, A. E. (2024). Inventory management. In *Operations Management: Recent Advances and New Perspectives*.
- Munyaka, J.-C. B., & Yadavalli, V. S. (2022). Inventory management concepts and implementations: A systematic review. *The South African Journal of Industrial Engineering*, 33(2), 15–36.
- Nabila, S., Putri, A. R., Hafizhah, A., Rahmah, F. H., & Muslikhah, R. (2021). Pemodelan diagram UML pada perancangan sistem aplikasi konsultasi hewan peliharaan berbasis Android (studi kasus: Alopel). *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, 12(2), 130–139.
- Partelow, S. (2023). What is a framework? Understanding their purpose, value, development and use. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 13(3), 510–519.
- Putra, R. D. E. (2022). *Rancang bangun aplikasi pemesanan online tiket bioskop berbasis mobile* [Unpublished manuscript], 14 May.
- Putra, Y. W. S., Dawis, A. M., Novi, N., Natsir, F., Fitria, F., Widhiyanti, A. A. S., & Maniah, M. (2023). *Pengantar aplikasi mobile*. Penerbit Widina.
- Rasyid, F. A. (2023). *Penerapan metode user-centered design (UCD) dengan pendekatan pengujian usability pada website Trakteer.id* (Doctoral dissertation, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri).
- Rohman, A., & Bhakti, H. D. (2023). Perancangan sistem informasi persediaan barang berbasis web. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(9), 15304–15313.

- Sarferaz, K. (2024). Inventory and supply chain. In M. Lutz & A. Schüller (Eds.), *Smart application in business and ERP: AI, digital twins, and chatbots* (pp. 331–345). Springer.
- Shauri, A., & Zakir, S. (2023). Design information system of field experience practice using the waterfall model. *Indonesian Journal of Computer and Information Design*, 1(1), 25–34.
- Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10th ed.). Pearson Education.
- Subramanian, R. (2021). *Modern full-stack development: Using TypeScript, React, Node.js, Webpack, and Docker*. Apress.
- Sutantio, L. I., & Chernovita, H. P. (2024). Perancangan sistem informasi toko bangunan Sendang Mulya berbasis web. *JUTISI: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 13(1), 280–291.

LAMPIRAN

A. Link Github: <https://github.com/Sechiroo/sistem-informasi-web-dan-mobile>

B. Catatan Stok

NO	KETERANGAN	QTY	MM	Filter	Sisa	Pemakaian
1	AIR FILTER A7180A OSK	2+2	111	111	111	Mix 1
2	AIR FILTER JAE 12009	3+1+2+2	111	111	111	Mix 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100
3	AIR FILTER A5509	1	1	1	1	1
4	AIR FILTER A5507	1	1	1	1	1
5	AIR FILTER A5510	2	1	1	1	1
6	AIR FILTER A1323	1	1	1	1	1
7	AIR FILTER A5522	1	1	1	1	1
8	AIR FILTER A1313	2	1	1	1	1
9	AIR FILTER A1307	2	1	1	1	1
10	Hydraulic Filter 5506 H	2	1	1	1	1
11	Hydraulic Filter MF28804	1	1	1	1	1
12	Hydraulic Filter HC5511	1	1	1	1	1
13	Oil Filter O/13211	4	1	1	1	1
14	Oil Filter O-1305	1+1	1	1	1	1
15	Oil Filter ME 0643 56	1	1	1	1	1
16	FUEL FILTER IP 2299/5501	5+3	1	1	1	1
17	FUEL FILTER WS C-404/F1805	3+5+5+5	1	1	1	1
18	FUEL FILTER FH 155	3+1	1	1	1	1
19	FUEL FILTER F 7269	3+1+3+2	1	1	1	1
20	FUEL FILTER F-2231	7	1	1	1	1
21	Water Reservoir ME 124646	2	1	1	1	1
22	Hydraulic Filter H-4904	3	1	1	1	1
23	Filter Fuel F-2246/F301	2	1	1	1	1
24	Hydraulic Filter HC5801	2	1	1	1	1
25	FUEL FILTER FC-1008	1+1	1	1	1	1
26	FUEL FILTER 16444-99078	1+2	1	1	1	1
27	Filter P/N 10021810	4	1	1	1	1
28	Tutup Dex Kiep 20250 609 F0	7	1	1	1	1
29	Dinamo Kipas 24V 1600 RPM	4	1	1	1	1
30	Bearing Plant 3 81128	2	1	1	1	1
31	Universal Joint Gum-93	5	1	1	1	1
32	Universal Joint Gum-71	2	1	1	1	1
33	Universal Joint Gum-75	4	1	1	1	1
34	Universal Joint Gu-1008 H0	2	1	1	1	1
35	Universal Joint Gum-83	3	1	1	1	1
36	Universal Joint Gum-91	1	1	1	1	1
37	Universal Joint Gum-41	2	1	1	1	1
38	Bearing - 32310	2+2	1	1	1	1
39	Bearing - 31308	2	1	1	1	1
40	Bearing - H-E 30307 D	2	1	1	1	1

Gambar L. 1 Catatan Stok Barang Bengkel

NO	KETERANGAN	QTY	MARKA	KETERANGAN	REMARKS
41	Bearing - 6011	2			
42	Bearing - 6205CM	1			
43	Bearing - 620618SCM	1			
44	Bearing - H1-CAR 32310JR	2			
45	Bearing - 32212	2			
46	Bearing - 32218	1			
47	Bearing - 30313 JR	1			
48	Bearing - GE 110 E 5-285	1			
49	Bearing - 32308 321a	1			
50	Bearing - 63047-2812 03	2814			
51	Bearing - 6200-2812 C3	12			
52	Bearing - 30307 JR	2			
53	Bearing - 30313 D	2			
54	Bearing - 21312 CA	1			
55	Bearing - 6312 NR	1			
56	Block Pom Depan MC/08 7774	2			
57	Block Pom Belakang MC/08 6782	2			
58	Block Pom Nissan DPN 4100 3067	1			
59	Universal Joint 6H 2577 X	1			
60	Block Pom Nissan Belakang 4100 9010	2			
61	Brake master cyl 47207-27070	1			
62	Block Rem DPN 47580-37030	1			
63	Cylinder kapling atas 46801-2001	1			
64	Cylinder kapling atas 46801-2001	1			
65	Clutch operating band 31470-37080	1			
66	Clutch operating band MC 66737	1			
67	BIRKENS kapling atas BIRK - 503	1			
68	BIRKENS wheel cyl B-TWR - 551	3			
69	BIRKENS wheel cyl B-TWR - 549	2			
70	BIRKENS wheel cyl B-TWR - 550	1			
71	BIRKENS wheel cyl B-TWR - 548	1			
72	BIRKENS wheel cyl B-TWR - 545	1			
73	BIRKENS wheel cyl B-TWR - 547	1			
74	BIRKENS wheel cyl B-TWR - 530	1			
75	KITANO wheel CY 4752071010	1			
76	MITSUBA wheel CY 4755037140	1			
77	MITSUBA wheel CY 4756037040	1			
78	CLUTCH DOOR ASSY 31470-36221	1			
79	CLUTCH OPERATING 31470-36221	1			
80	SAFETY CHECK VALVE MC 020238	572			

Gambar L. 2 Catatan Stok Barang Bengkel

NO	KETERANGAN	QTY	MARKA	KETERANGAN	REMARKS
81	Piston Liner Honda 43 22103	142			
82	Bearing Caping Hino DARTO NACHI	1			
83	CHECK VALVE Tabung Asin 41510 890	2			
84	CHECK VALVE Tabung Asin ME 81707	2			
85	Sambungan Kantas Double 1120	2			
86	Sambungan Kantas Single 1110	514			
87	Sambungan Kantas Single 1180	11			
88	Sambungan Kantas Single 1150	10120			
89	Air master kit 9323-36221	1			
90	Bearing - UC 213 - 403	1			
91	Bearing - UC 206 3	1			
92	Bearing - UC 208 3	2			
93	Bearing - 6013 - 22	2			
94	Bearing UC 210 / 210 774	142			
95	LAMPU BOCIL BELAKANG	811			
96	LAMPU BESAR BELAKANG	4			
97	LAMPU STOP LINE 8204	41575			
98	FOX LAMP 24	1			
99	HEAD LAMP 214-110 L-RD	2			
100	AIR AKI isi ulang	912			
101	minyak Rem SAKURA DOT 4	9			
102	Silicone Clear	315			
103	Bearing - 6205 2 RSCM	1			
104	Magnetic Valve VF -135	1			
105	Torque rod Bushing / karet stabil	15			
106	Fuel Filter - 9M 2341	2			
107	Bearing - NU 305	1			
108	karet Rem 40403	104			
109	karet Rem 3043	10			
110	karet Rem 5556	10			
111	minyak Rem SAKURA DOT 4	2011212			
112	Kepala Aki (+)	33			
113	Kepala Aki (-)	24			
114	Universal Joint GUN 2000	2			
115	Baut Kapling Dinamo M 30mm	24			
116	Hose Nozzle (spray water)	4			
117	Block Rem Bk 4410096107	1			
118	Lem treeband Gasket	10			
119	OIL FILTER 0-1808	2			
120	fuel filter f-1803	10			

Gambar L. 3 Catatan Stok Barang Bengkel