

RANCANG BANGUN APLIKASI MONITORING PENGUNAAN ALAT TULIS KANTOR BERBASIS WEB PADA KB BANK

TUGAS AKHIR

Disusun oleh:

Muhammad Zaidan Bagaskara

3312211095

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



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

POLITEKNIK NEGERI BATAM

BATAM

2026

DAFTAR PUSTAKA

BAB I.....	4
PENDAHULUAN	4
1.1 Latar Belakang.....	4
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Penelitian Sebelumnya.....	8
2.2 Teori Penunjang.....	10
2.2.1 Inventarisasi	10
2.2.2 Website	10
2.2.3 Akurasi Data	11
2.2.4 Database	11
2.2.5 Pengendalian Persediaan.....	11
2.2.6 Laporan Inventaris	11
2.2.7 <i>Waterfall</i>	11
BAB III	12
METODE PENELITIAN.....	12
3.1 Tahapan Penelitian.....	12
3.1.1 Objek Penelitian.....	13
3.1.2 Pengumpulan Data	13
3.2 Metode Pengembangan Sistem (<i>Waterfall</i>)	14
3.3 Perancangan Sistem	16
3.3.1 Use Case Diagram.....	16
3.3.2 <i>Activity Diagram</i>	18
3.3.3 <i>ERD (Entity Relationship Diagram)</i>	28
3.3.4 Alur Kerja Sistem	31
BAB IV	34
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	34
4.1 Implementasi Sistem.....	34
4.2 Implementasi Antarmuka.....	35
4.2.1 Implementasi Halaman Login.....	35
4.2.2 Implementasi Halaman Dashboard	37
4.2.3 Implementasi Halaman Daftar Barang.....	38
4.2.4 Implementasi Halaman Permintaan Barang.....	39

4.2.5 Implementasi Halaman Laporan	40
4.3 Pengujian Sistem.....	42
4.3.1 Pengujian Halaman Login.....	42
4.3.2 Pengujian Dashboard	43
4.3.3 Pengujian Daftar Barang.....	43
4.3.4 Pengujian Permintaan Barang.....	43
4.3.5 Pengujian Laporan	44
4.4 Hasil Pengujian.....	44
BAB V	45
KESIMPULAN.....	45
5.1 Kesimpulan	45
DAFTAR PUSTAKA	46

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong berbagai organisasi dan perusahaan untuk melakukan transformasi digital pada proses bisnisnya, termasuk dalam pengelolaan inventaris [1]. Sistem informasi tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyimpanan data, tetapi juga sebagai alat pendukung pengambilan keputusan yang mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi operasional perusahaan. Salah satu aspek yang memerlukan pengelolaan yang baik adalah inventaris Alat Tulis Kantor (ATK), karena keberadaannya mendukung kelancaran aktivitas administrasi dan operasional sehari-hari [2].

PT Bank KB Indonesia Tbk sebagai salah satu institusi perbankan yang memiliki aktivitas operasional yang cukup tinggi memerlukan pengelolaan inventaris ATK yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada bagian terkait, proses pencatatan stok, permintaan barang, serta pelaporan penggunaan ATK masih menghadapi beberapa kendala. Pengelolaan data yang belum terintegrasi menyebabkan proses monitoring stok menjadi kurang optimal, sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan pembaruan data, kesalahan pencatatan, serta kesulitan dalam menelusuri riwayat penggunaan barang. Kondisi tersebut dapat berdampak pada ketidaksesuaian antara stok fisik dan data inventaris yang tersedia, sehingga mengurangi tingkat akurasi informasi yang dibutuhkan oleh manajemen.

Permasalahan tersebut menunjukkan pentingnya penerapan sistem informasi yang mampu mengelola data inventaris secara terpusat dan *real-time*. Dengan adanya sistem yang terkomputerisasi, proses pencatatan barang masuk, barang keluar, permintaan barang oleh pegawai, hingga penyusunan laporan inventaris dapat dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan terdokumentasi dengan baik. Selain meningkatkan efisiensi kerja, sistem tersebut juga dapat membantu perusahaan dalam melakukan pengendalian penggunaan ATK serta perencanaan pengadaan barang secara lebih terukur.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem inventaris ATK berbasis web. Penelitian yang dilakukan oleh Nur Azizah, Nurlaila Suci Rahayu, dan Dewi Anjani dengan judul “Rancang Bangun Sistem Persediaan Alat Tulis Kantor Berbasis Web Pada Perumdam Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang” berhasil membangun sistem persediaan

ATK berbasis web untuk meningkatkan efektivitas dan akurasi pengelolaan stok. Penelitian lain yang dilakukan oleh Puteri Anindya Maulan dan Dendy Kurniawan dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Alat Tulis Kerja Berbasis Web Pada MA Sabilunnajah” mengembangkan sistem inventory ATK berbasis web yang membantu proses inventarisasi pada lingkungan sekolah. Selain itu, penelitian oleh Wiji Prima Fitriyanto dkk yang berjudul “Aplikasi Pengelolaan Alat Tulis Kantor Pada PT. Harmoni Mitra Utama Samarinda Berbasis Desktop” yang mengembangkan aplikasi pengelolaan ATK berbasis desktop untuk mempermudah proses pencatatan dan pelaporan inventaris. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada pengelolaan data stok dan pelaporan inventaris, sementara aspek monitoring penggunaan barang secara *real-time*, mekanisme permintaan barang berbasis *multi-user*, serta proses persetujuan (*approval*) yang terintegrasi masih belum menjadi fokus utama.

Berdasarkan kajian tersebut, terdapat peluang pengembangan sistem yang tidak hanya berfungsi sebagai media pencatatan inventaris, tetapi juga mampu mendukung proses monitoring penggunaan ATK secara *real-time* melalui fitur pengajuan permintaan barang oleh pegawai, mekanisme persetujuan oleh pihak berwenang, pencatatan riwayat penggunaan barang, serta penyajian laporan yang dapat diakses secara cepat oleh manajemen. Integrasi fitur-fitur tersebut diharapkan mampu meningkatkan akurasi data inventaris sekaligus memperkuat pengawasan terhadap penggunaan ATK di lingkungan perusahaan.

Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan pengembangan sebuah aplikasi monitoring alat tulis kantor berbasis web yang dirancang untuk mengintegrasikan proses pengelolaan stok, permintaan barang, persetujuan penggunaan barang, serta pelaporan inventaris ke dalam satu sistem yang terpusat. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan mekanisme monitoring inventaris yang terintegrasi dengan proses permintaan dan persetujuan barang secara digital, sehingga tidak hanya berfungsi sebagai sistem inventaris, tetapi juga sebagai sarana pengendalian penggunaan ATK yang mampu meningkatkan akurasi data inventaris kantor.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi monitoring alat tulis kantor (ATK) berbasis web yang dapat mengintegrasikan proses pengelolaan stok, permintaan barang, dan pelaporan inventaris oleh pegawai secara sistematis?
2. Bagaimana implementasi aplikasi monitoring ATK berbasis web dapat meningkatkan

akurasi data inventaris serta mempermudah proses monitoring penggunaan ATK di PT Bank KB Indonesia Tbk?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun aplikasi monitoring Alat Tulis Kantor (ATK) berbasis web yang mampu mengintegrasikan proses pengelolaan stok barang, permintaan ATK, serta pelaporan inventaris secara sistematis sehingga memudahkan pegawai dan pihak terkait dalam mengelola kebutuhan ATK di PT Bank KB Indonesia Tbk.
2. Mengimplementasikan aplikasi monitoring ATK berbasis web untuk meningkatkan akurasi data inventaris, mempermudah proses monitoring penggunaan ATK, serta membantu pengelolaan persediaan barang agar lebih efektif, efisien, dan terstruktur di PT Bank KB Indonesia Tbk.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat lebih mengarah, penulis membatasi ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Aplikasi difokuskan pada proses monitoring stok, mencakup pendataan barang masuk, permintaan barang oleh pegawai, serta persetujuan (*approval*) permintaan ATK.
2. Data yang dikelola terbatas pada inventaris Alat Tulis Kantor (ATK) dan tidak mencakup aset besar perusahaan seperti perangkat elektronik (laptop/printer) atau furnitur kantor.
3. Sistem ini dikembangkan sebagai aplikasi berbasis web, sehingga memerlukan koneksi internet dan peramban (web browser) untuk mengaksesnya.
4. Batasan pengguna sistem dibagi menjadi tiga level utama, yaitu Admin (pengelola gudang/logistik), Pegawai (pemohon barang), dan Manajer (penerima laporan/pemberi otorisasi).
5. Laporan yang dihasilkan oleh aplikasi terbatas pada laporan sisa stok, rekapitulasi penggunaan ATK per divisi, dan riwayat permintaan barang dalam periode tertentu.
6. Aplikasi ini hanya memantau kuantitas dan ketersediaan barang secara administratif, tidak mencakup modul transaksi pembelian ke vendor atau sistem pembayaran akuntansi secara kompleks.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi berbagai pihak, terutama bagi perusahaan atau instansi, yang diuraikan sebagai berikut:

1. Mempermudah bagian logistik dalam memantau ketersediaan ATK secara *real-time*, sehingga risiko kekurangan atau penumpukan stok barang dapat dihindari.
2. Menghilangkan tumpang tindih data dan meminimalisasi kesalahan pencatatan manual melalui sistem database yang terintegrasi.
3. Mempercepat proses birokrasi permintaan barang oleh pegawai, sehingga waktu kerja menjadi lebih produktif dan efisien.
4. Memudahkan pihak manajemen dalam mengawasi penggunaan aset kantor dan menyusun laporan pertanggungjawaban yang transparan berdasarkan data yang valid.
5. Membantu perusahaan dalam merencanakan pengadaan barang secara lebih terukur, yang pada akhirnya dapat mengoptimalkan pengeluaran biaya logistik.

Bagi Penulis dan Pengembang:

1. Menjadi sarana untuk mengimplementasikan teori pemrograman web dan basis data yang telah dipelajari dalam kasus nyata di dunia kerja.
2. Mengasah keterampilan teknis dalam merancang sistem informasi (*System Design*) serta memecahkan masalah (*problem solving*) melalui solusi digital.
3. Memberikan kontribusi bagi pengembangan literatur, khususnya yang berkaitan dengan sistem pemantauan inventaris kantor berbasis web.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Sebelumnya

Penelitian oleh Azizah dkk. mengembangkan sistem persediaan alat tulis kantor berbasis web untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi pengelolaan stok barang. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi pustaka dengan teknik analisis PIECES. Sistem dibangun menggunakan pemodelan UML, bahasa pemrograman PHP, serta database MySQL untuk mengatasi kendala operasional dalam proses pengelolaan persediaan alat tulis kantor [3].

Penelitian akurat Penelitian oleh Maulan dan Kurniawan mengembangkan sistem informasi inventaris alat tulis kerja berbasis web sebagai media inventarisasi digital yang mendukung kinerja staf Tata Usaha agar lebih efektif dan efisien. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dalam pengolahan data stok barang dan transaksi keluar masuk barang. Sistem dirancang dengan akses pengguna tunggal (single user) sehingga mampu membantu pengelolaan, pemantauan, dan pengendalian persediaan secara lebih terorganisir, aman, dan akurat [4].

Penelitian oleh Fitriyanto dkk. mengembangkan aplikasi pengelolaan alat tulis kantor berbasis desktop untuk menggantikan proses administrasi yang sebelumnya dilakukan secara manual. Aplikasi tersebut mempermudah proses pemesanan, pengelolaan data persediaan, serta pelaporan permintaan barang dari berbagai cabang atau lokasi sehingga meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan inventaris [5].

Tabel 1.1 Penelitian Sebelumnya

Penulis	Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
Nur Azizah, Nurlaila Suci Rahayu, dan Dewi Anjani	2021	Rancang Bangun Sistem Persediaan Alat Tulis Kantor Berbasis Web Pada Perumdam Tirta Kerta Raharja	Meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi pengelolaan persediaan Alat Tulis Kantor (ATK) pada Perumdam Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang melalui	Menggunakan metode pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi pustaka. Analisis sistem dilakukan dengan	Berhasil menghasilkan sistem persediaan ATK berbasis web yang membantu proses pengelolaan stok, pencatatan data, serta penyusunan laporan menjadi lebih cepat,

		Kabupaten Tangerang	sistem berbasis web.	metode PIECES, sedangkan perancangan sistem menggunakan UML, PHP, dan database MySQL.	terstruktur, dan akurat.
Puteri Anindya Maulan dan Dendy Kurniawan	2022	Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Alat Tulis Kerja Berbasis Web Pada MA Sabilunnajah	Merancang sebuah aplikasi yang cepat, tepat serta akurat untuk inventory ATK.	Menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tema Sistem Manajemen Basis Data (SMBD) yang berfokus pada pengolahan data stok barang dan transaksi keluar masuk barang.	Rancang bangun sistem informasi inventory alat tulis kerja berbasis web pada MA Sabilunnajah yang dapat digunakan sebagai media inventaris data alat tulis kantor agar dapat membantu staf tata usaha dan sekolah secara efektif dan efisien.
Wiji Prima Fitriyanto, Tina Tri Wulansari, Fahrullah, Nariza Wanti Wulansari, dan Dedy Mirwansyah	2022	Aplikasi Pengelolaan Alat Tulis Kantor Pada PT. Harmoni Mitra Utama Samarinda Berbasis Desktop	Mengembangkan sistem informasi inventory ATK berbasis web untuk mempermudah pengelolaan dan monitoring persediaan barang.	Menggunakan metode pengembangan sistem terkomputerisasi berbasis desktop untuk mengelola data pemesanan, persediaan, dan pelaporan ATK dari berbagai cabang atau lokasi kerja (site).	Sistem berbasis web yang mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan inventory serta mempermudah pencatatan dan pelaporan ATK.

2.2 Teori Penunjang

Teori penunjang merupakan landasan konseptual yang digunakan sebagai dasar dalam pelaksanaan penelitian. Teori-teori yang digunakan berfungsi untuk mendukung proses analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem sehingga penelitian memiliki dasar ilmiah yang jelas [6]. Dalam penelitian ini, teori penunjang mencakup konsep sistem informasi, monitoring inventaris, manajemen persediaan, aplikasi berbasis web, basis data, pemodelan sistem, serta metode pengembangan dan pengujian perangkat lunak. Teori-teori tersebut menjadi acuan dalam merancang dan membangun aplikasi monitoring inventaris alat tulis kantor berbasis web pada KB Bank. Oleh karena itu, pada bagian ini akan dijelaskan beberapa teori yang mendukung proses analisis, perancangan, implementasi, serta pengujian sistem yang menjadi fokus utama penelitian.

2.2.1 Inventarisasi

Inventarisasi adalah kegiatan pencatatan, pendataan, pengelolaan, dan pengawasan terhadap seluruh barang yang dimiliki atau digunakan oleh suatu organisasi, perusahaan, maupun instansi. Tujuan inventarisasi adalah untuk mengetahui jumlah, kondisi, lokasi, serta status penggunaan barang secara akurat sehingga pengelolaan aset dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien [7].

Dalam pengelolaan Alat Tulis Kantor (ATK), inventarisasi mencakup proses pencatatan barang masuk, barang keluar, pengadaan barang, serta pemantauan jumlah stok yang tersedia. Melalui proses inventarisasi yang baik, organisasi dapat menghindari terjadinya kekurangan maupun kelebihan stok, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta mempermudah penyusunan laporan persediaan barang [8].

Pemanfaatan sistem inventaris berbasis web dapat meningkatkan kualitas pengelolaan inventaris karena data tersimpan secara terpusat dan dapat diakses sesuai hak akses pengguna. Sistem ini juga memungkinkan proses pencatatan dan pemantauan stok dilakukan secara real-time, sehingga informasi persediaan barang menjadi lebih akurat, terstruktur, transparan, dan mudah diakses oleh pihak yang berkepentingan. Dengan demikian, pengelolaan ATK dapat berjalan lebih optimal dan mendukung kelancaran kegiatan operasional organisasi.

2.2.2 Website

Website merupakan sekumpulan halaman digital yang saling terhubung didalam jaringan internet dan dapat diakses menggunakan browser melalui alamat unik atau domain [9]. Di dalamnya, website menyajikan berbagai konten mulai dari teks dan gambar hingga fitur interaktif yang mendukung kebutuhan pengguna. Teknologi website mendukung fleksibilitas

akses data yang tidak terbatas ruang dan waktu, menjadikannya solusi utama dalam pengembangan sistem monitoring di era digital.

2.2.3 Akurasi Data

Akurasi data merupakan tingkat kesesuaian data dengan kondisi sebenarnya. Data yang akurat bebas dari kesalahan pencatatan, duplikasi, maupun inkonsistensi [10]. Dalam sistem inventaris, akurasi data sangat penting untuk memastikan jumlah stok barang yang tercatat sesuai dengan kondisi fisik yang tersedia.

2.2.4 Database

Database adalah kumpulan data yang disimpan secara terstruktur dan saling berhubungan sehingga dapat dikelola dan diakses dengan mudah. Database menjadi komponen penting dalam sistem informasi karena berfungsi sebagai tempat penyimpanan data utama [11].

Dalam sistem berbasis web, database digunakan untuk menyimpan berbagai data seperti data pengguna, data barang, transaksi dan laporan. Fungsi utama database meliputi, penyimpanan data secara terstruktur, pengolahan data secara cepat, menjaga integritas dan konsistensi data, serta mendukung pembuatan laporan [12]. Dalam sistem inventaris ATK, database berperan penting dalam menyimpan stok barang, transaksi masuk dan keluar, serta Riwayat penggunaan barang.

2.2.5 Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan adalah kegiatan mengatur jumlah persediaan agar tetap berada pada tingkat yang optimal. Pengendalian persediaan membantu organisasi dalam menjaga keseimbangan antara kebutuhan operasional dan ketersediaan barang sehingga proses kerja dapat berjalan dengan lancar [13].

2.2.6 Laporan Inventaris

Laporan inventaris adalah dokumen yang berisi informasi mengenai kondisi persediaan barang dalam periode tertentu. Laporan inventaris digunakan sebagai sarana monitoring, evaluasi, dan pengambilan keputusan terkait pengelolaan aset atau persediaan barang dalam organisasi [14].

2.2.7 Waterfall

Metode *Waterfall* adalah model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan mulai dari tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya [15].

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian merupakan serangkaian langkah yang dilakukan secara sistematis untuk mencapai tujuan penelitian dan menghasilkan solusi terhadap permasalahan yang telah diidentifikasi [16]. Dalam penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Inventaris Alat Tulis Kantor Berbasis Web pada KB Bank”, tahapan penelitian dilakukan mulai dari identifikasi masalah hingga pengembangan sistem. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah dilakukan untuk memahami kondisi pengelolaan inventaris alat tulis kantor (ATK) yang sedang berjalan di KB Bank. Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi awal terhadap proses pencatatan stok barang, pengajuan permintaan ATK, serta penyusunan laporan inventaris. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa proses pengelolaan inventaris masih dilakukan secara manual sehingga berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan, seperti keterlambatan pembaruan data stok, kesalahan pencatatan, kesulitan dalam melakukan monitoring persediaan barang, serta kurang optimalnya proses pelaporan inventaris. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem yang mampu membantu proses pengelolaan inventaris secara lebih efektif, terstruktur, dan akurat.

2. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang diperlukan sebagai dasar dalam analisis kebutuhan sistem. Data yang diperoleh digunakan untuk memahami proses bisnis yang berjalan, mengidentifikasi kebutuhan pengguna, serta menentukan fitur-fitur yang akan dikembangkan pada aplikasi monitoring inventaris. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi dan wawancara.

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pengelolaan inventaris alat tulis kantor di lingkungan KB Bank. Kegiatan observasi bertujuan untuk mengetahui alur kerja yang sedang berjalan, mulai dari pencatatan stok barang, pengajuan permintaan ATK oleh pegawai, hingga proses pelaporan inventaris. Melalui observasi, peneliti memperoleh gambaran nyata mengenai kendala yang dihadapi dalam pengelolaan inventaris.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pihak yang terlibat dalam pengelolaan inventaris ATK di KB Bank. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh informasi secara mendalam mengenai kebutuhan pengguna, kendala yang dihadapi dalam proses inventaris, serta harapan terhadap sistem yang akan dibangun. Hasil wawancara menunjukkan bahwa perusahaan membutuhkan aplikasi yang mampu mencatat data inventaris secara terpusat, memantau stok barang secara real-time, mengelola permintaan ATK secara digital, serta menghasilkan laporan inventaris secara otomatis.

3.1.1 Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah PT Bank KB Indonesia Tbk, salah satu lembaga perbankan yang beroperasi di Indonesia. Bank ini didirikan pada tanggal 10 Juli 1970 dengan nama Bank Umum Koperasi Indonesia (Bukopin) yang pada awalnya berfokus pada pelayanan sektor koperasi. Seiring perkembangan perusahaan dan kebutuhan bisnis yang semakin kompleks, Bukopin melakukan transformasi kelembagaan menjadi Perseroan Terbatas (PT) pada tahun 1993.

Perubahan signifikan terjadi ketika KB Kookmin Bank, salah satu institusi perbankan terbesar di Korea Selatan, menjadi pemegang saham pengendali melalui proses akuisisi saham. Sejak saat itu, perusahaan terus melakukan transformasi bisnis dan penguatan infrastruktur teknologi informasi guna meningkatkan kualitas layanan perbankan. Transformasi tersebut ditandai dengan perubahan identitas perusahaan menjadi PT Bank KB Indonesia Tbk, yang mencerminkan integrasi dengan jaringan perbankan global milik KB Financial Group.

Sebagai perusahaan yang memiliki aktivitas operasional yang kompleks, KB Bank menggunakan berbagai sarana dan prasarana pendukung, termasuk alat tulis kantor (ATK) yang digunakan oleh setiap unit kerja. Pengelolaan inventaris ATK yang baik sangat diperlukan untuk memastikan ketersediaan barang, menghindari kekurangan stok, serta mendukung kelancaran aktivitas operasional perusahaan. Oleh karena itu, KB Bank dipilih sebagai objek penelitian untuk merancang dan membangun aplikasi monitoring inventaris ATK berbasis web yang dapat membantu meningkatkan akurasi data inventaris dan efisiensi pengelolaan persediaan barang.

3.1.2 Pengumpulan Data

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di KB Bank, diketahui bahwa proses pengelolaan inventaris alat tulis kantor masih menghadapi beberapa kendala dalam pelaksanaannya. Proses pencatatan stok barang, pemantauan ketersediaan inventaris, serta pengelolaan permintaan ATK masih dilakukan secara manual menggunakan dokumen.

Kondisi tersebut menyebabkan proses monitoring persediaan barang menjadi kurang efektif dan berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan data.

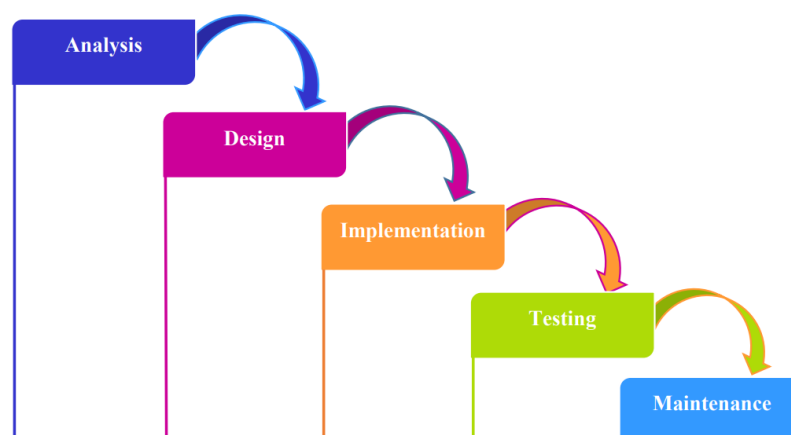
Selain itu, proses pengecekan stok barang memerlukan waktu yang relatif lebih lama karena data inventaris belum terintegrasi dalam satu sistem yang terpusat. Penyusunan laporan inventaris juga masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu tambahan dan meningkatkan risiko terjadinya ketidaksesuaian data. Permasalahan tersebut dapat memengaruhi akurasi informasi inventaris serta menghambat proses pengambilan keputusan terkait kebutuhan pengadaan barang.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang diperoleh, penelitian ini mengusulkan pembangunan Aplikasi Monitoring Inventaris Alat Tulis Kantor Berbasis Web yang mampu mengintegrasikan proses pengelolaan stok barang, pengajuan permintaan ATK, monitoring persediaan, pencatatan aktivitas pengguna, serta pembuatan laporan inventaris secara terpusat. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pengelolaan inventaris menjadi lebih efektif, efisien, terstruktur, dan mampu meningkatkan akurasi data inventaris pada KB Bank.

3.2 Metode Pengembangan Sistem (*Waterfall*)

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Waterfall*. Metode Waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan dan sistematis, di mana setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya. Metode ini dipilih karena memiliki alur kerja yang terstruktur sehingga memudahkan proses perancangan dan pembangunan aplikasi monitoring inventaris alat tulis kantor berbasis web pada KB Bank.

Adapun tahapan metode *Waterfall* yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1.3 Metode Waterfall

Sumber: Senarath, Udes S. "Waterfall methodology, prototyping and agile development." no. June (2021).

1. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Pada tahap ini dilakukan identifikasi dan pengumpulan kebutuhan sistem melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Proses analisis bertujuan untuk memahami permasalahan yang terjadi pada pengelolaan inventaris ATK di KB Bank, seperti pencatatan stok, pengajuan permintaan barang, monitoring penggunaan ATK, serta pembuatan laporan inventaris. Hasil dari tahap ini berupa kebutuhan fungsional dan nonfungsional yang akan menjadi dasar pengembangan sistem.

2. Perancangan Sistem (*System Design*)

Setelah kebutuhan sistem diperoleh, tahap selanjutnya adalah melakukan perancangan sistem. Pada tahap ini dibuat desain sistem yang meliputi perancangan antarmuka pengguna (*user interface*), perancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*, serta pemodelan sistem menggunakan *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*. Tahap perancangan bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai struktur dan alur kerja sistem yang akan dibangun.

3. Implementasi (*Coding*)

Tahap implementasi merupakan proses penerjemahan desain sistem ke dalam bentuk program aplikasi. Pada tahap ini dilakukan pengembangan aplikasi monitoring inventaris ATK berbasis web menggunakan bahasa pemrograman dan teknologi yang telah ditentukan. Seluruh fitur yang telah dirancang, seperti login, pengelolaan barang, pengajuan permintaan, monitoring stok, pencatatan aktivitas, dan pembuatan laporan, diimplementasikan ke dalam sistem.

4. Pengujian Sistem (*Testing*)

Setelah proses implementasi selesai, dilakukan pengujian sistem untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* dengan menguji setiap fitur berdasarkan masukan (input) dan keluaran (output) yang dihasilkan. Tahap ini bertujuan untuk menemukan serta memperbaiki kesalahan yang mungkin terjadi pada sistem.

5. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tahap terakhir adalah pemeliharaan sistem setelah aplikasi selesai dikembangkan dan digunakan. Pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki kesalahan yang ditemukan setelah implementasi, meningkatkan kinerja sistem, serta melakukan penyesuaian apabila terdapat perubahan kebutuhan pengguna di masa mendatang. Tahap ini bertujuan untuk menjaga agar sistem tetap dapat digunakan secara optimal dan berkelanjutan.

Berdasarkan tahapan tersebut, metode *Waterfall* dipilih karena mampu memberikan proses

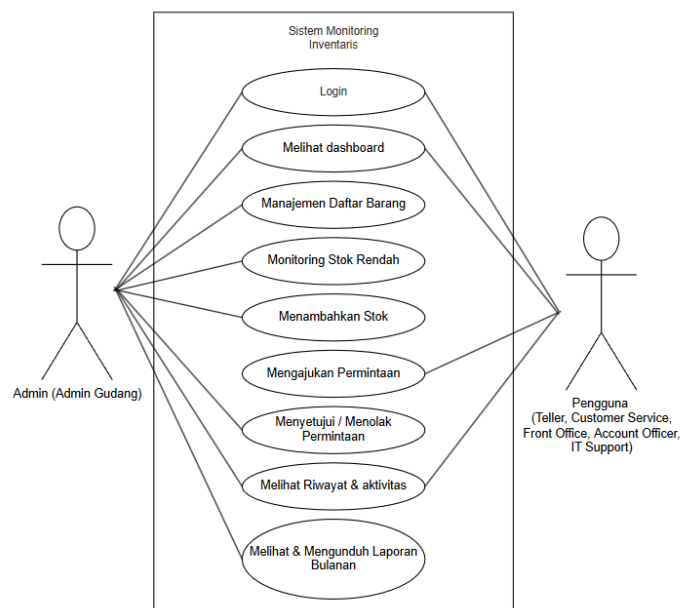
pengembangan yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik, sehingga sesuai untuk digunakan dalam perancangan dan pembangunan aplikasi monitoring inventaris alat tulis kantor berbasis web pada KB Bank.

3.3 Perancangan Sistem

Sistem dirancang sedemikian rupa menggunakan *use case diagram* untuk menjamin kesesuaian antara implementasi teknis dengan kebutuhan lapangan. Fokus utama dari perancangan ini adalah memetakan kebutuhan interaksi bagi kategori pengguna dan administrator secara terarah

3.3.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram ini menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem pada aplikasi Monitoring Alat Tulis Kantor (ATK) Berbasis Web untuk Meningkatkan Akurasi Data Inventaris Kantor. Diagram ini menunjukkan fungsi-fungsi utama yang dapat diakses oleh pengguna sistem serta hak akses masing-masing aktor. Terdapat dua aktor yang berinteraksi dengan sistem, yaitu Admin dan Pengguna.



Gambar 2.3 *Use Case Diagram*

1. Aktor Admin.

Admin merupakan aktor yang memiliki hak akses penuh terhadap sistem. Admin bertanggung jawab untuk mengelola data inventaris, memantau stok barang, memproses permintaan ATK, serta menghasilkan laporan inventaris. Dalam diagram, Admin dapat melakukan login ke sistem, melihat dashboard, mengelola daftar barang, memonitor stok rendah, menyetujui atau menolak permintaan barang, melihat riwayat aktivitas, serta melihat

dan mengunduh laporan bulanan. Dengan hak akses yang lebih luas, Admin berperan sebagai pengelola utama seluruh proses inventaris ATK.

2. Aktor Pengguna.

Pengguna merupakan pegawai yang menggunakan sistem untuk mengakses informasi inventaris dan mengajukan kebutuhan alat tulis kantor. Pengguna dapat melakukan login ke sistem, melihat dashboard, mengajukan permintaan ATK, serta melihat riwayat dan aktivitas permintaan yang pernah dilakukan. Hak akses pengguna dibatasi sesuai kebutuhan operasional sehingga tidak dapat melakukan pengelolaan data inventaris maupun persetujuan permintaan.

3. Login.

Fitur login digunakan sebagai proses autentikasi sebelum pengguna mengakses sistem. Pada tahap ini, Admin maupun Pengguna harus memasukkan username dan password yang valid. Sistem akan melakukan verifikasi data dan memberikan akses sesuai dengan peran masing-masing pengguna.

4. Melihat Dashboard.

Setelah berhasil login, pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard. Halaman ini menampilkan informasi ringkas mengenai kondisi inventaris, seperti jumlah barang yang tersedia, jumlah stok rendah, jumlah permintaan aktif, serta aktivitas terbaru yang terjadi dalam sistem. Dashboard membantu pengguna memperoleh gambaran kondisi inventaris secara cepat dan real-time.

5. Manajemen Daftar Barang.

Fitur manajemen daftar barang hanya dapat diakses oleh Admin. Melalui fitur ini, Admin dapat menambah data barang baru, mengubah informasi barang, memperbarui stok, menghapus data yang sudah tidak digunakan, serta melakukan pencarian barang. Fitur ini berfungsi untuk menjaga data inventaris agar selalu akurat dan terbaru.

6. Monitoring Stok Rendah.

Monitoring stok rendah merupakan fitur yang digunakan untuk memantau barang yang jumlah persediaannya mendekati atau berada di bawah batas minimal. Informasi ini membantu Admin dalam mengambil keputusan terkait pengadaan barang sehingga ketersediaan ATK tetap terjaga dan tidak mengganggu kegiatan operasional perusahaan.

7. Mengajukan Permintaan ATK.

Fitur ini digunakan oleh Pengguna untuk mengajukan kebutuhan alat tulis kantor. Pengguna dapat memilih barang yang dibutuhkan, menentukan jumlah yang diinginkan, kemudian mengirimkan permintaan melalui sistem. Setelah dikirim, data permintaan akan tersimpan dan menunggu proses persetujuan dari Admin.

8. Menyetujui atau Menolak Permintaan.

Fitur ini hanya dapat diakses oleh Admin. Setiap permintaan yang masuk akan diperiksa berdasarkan ketersediaan stok barang. Jika stok mencukupi, Admin dapat menyetujui permintaan sehingga barang dapat dikeluarkan dari inventaris. Jika stok tidak mencukupi atau terdapat alasan tertentu, Admin dapat menolak permintaan tersebut. Hasil keputusan akan dicatat dan dapat dilihat oleh pengguna yang mengajukan permintaan.

9. Melihat Riwayat dan Aktivitas.

Fitur riwayat dan aktivitas dapat diakses oleh Admin maupun Pengguna. Fitur ini menampilkan catatan aktivitas yang terjadi dalam sistem, seperti penambahan barang, perubahan stok, pengajuan permintaan, persetujuan permintaan, dan penolakan permintaan. Riwayat aktivitas berfungsi sebagai dokumentasi dan sarana monitoring terhadap seluruh aktivitas yang telah dilakukan.

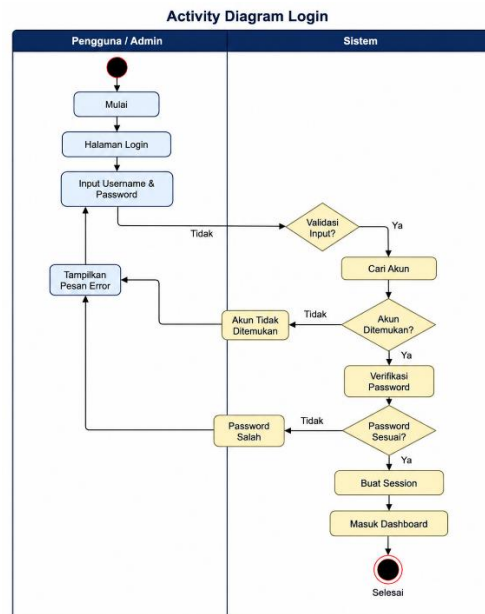
10. Melihat dan Mengunduh Laporan Bulanan.

Fitur melihat dan mengunduh laporan bulanan hanya dapat digunakan oleh Admin. Melalui fitur ini, Admin dapat menghasilkan laporan inventaris berdasarkan periode tertentu yang berisi informasi mengenai barang masuk, barang keluar, penggunaan ATK, serta stok akhir yang tersedia. Laporan dapat diunduh dan digunakan sebagai bahan evaluasi serta pengambilan keputusan oleh pihak manajemen.

3.3.2 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan salah satu diagram dalam *Unified Modeling Language (UML)* yang digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses bisnis yang terjadi dalam suatu sistem. Diagram ini menunjukkan urutan aktivitas, keputusan, serta interaksi antara pengguna dan sistem dari awal hingga akhir proses. Pada penelitian ini, Activity Diagram digunakan untuk memvisualisasikan alur kerja Sistem Monitoring Inventaris Alat Tulis Kantor (ATK) berbasis web pada KB Bank sehingga proses yang terjadi dalam sistem dapat dipahami secara lebih jelas dan terstruktur.

1. Activity Diagram Login.



Gambar 3.3 Activity diagram login

Berdasarkan Activity Diagram Login yang ditampilkan, proses login menggambarkan alur autentikasi pengguna sebelum dapat mengakses sistem monitoring inventaris. Activity diagram tersebut terdiri dari dua swimlane, yaitu Pengguna/Admin sebagai aktor yang melakukan interaksi dengan sistem dan Sistem sebagai pihak yang memproses setiap permintaan pengguna. Alur dimulai dari aktivitas Mulai, kemudian pengguna memasukkan username dan password pada halaman login. Setelah data kredensial diisi, pengguna menekan tombol Login untuk mengirimkan data autentikasi kepada sistem.

Selanjutnya, sistem menerima data login yang telah dikirim dan melakukan proses validasi akun dengan membandingkan username dan password yang dimasukkan terhadap data pengguna yang tersimpan di dalam basis data. Pada tahap ini terdapat sebuah keputusan (decision node) yang menentukan apakah akun yang digunakan valid atau tidak. Proses validasi ini menjadi tahapan penting karena berfungsi sebagai mekanisme keamanan untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki hak akses yang dapat memasuki sistem.

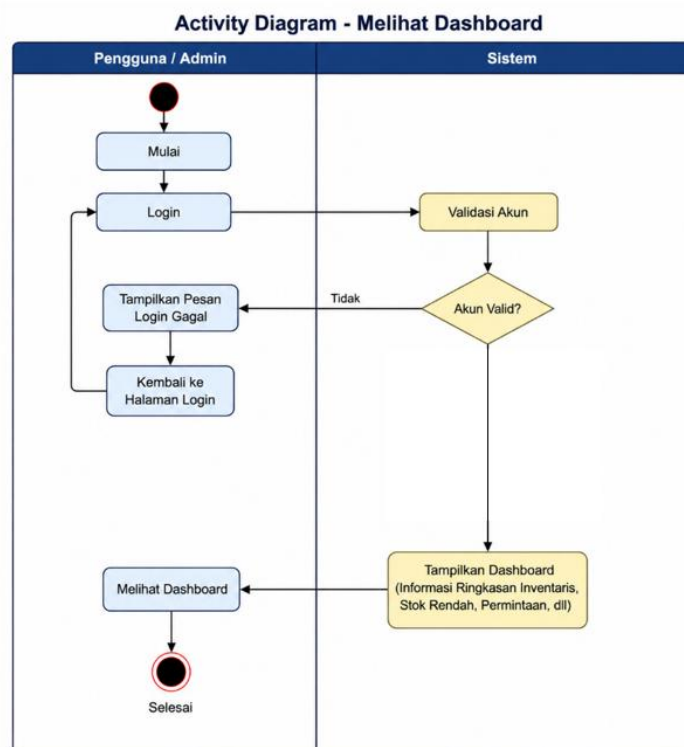
Apabila hasil validasi menunjukkan bahwa akun valid, maka sistem memberikan hak akses kepada pengguna untuk masuk ke dalam aplikasi dan mengarahkan pengguna menuju Dashboard. Dashboard merupakan halaman utama yang berisi informasi serta menu-menu yang dapat diakses sesuai dengan hak akses masing-masing pengguna, baik sebagai admin maupun pengguna biasa. Setelah dashboard berhasil ditampilkan, proses login dinyatakan selesai dan activity diagram berakhir pada final node (Selesai).

Sebaliknya, apabila hasil validasi menunjukkan bahwa akun tidak valid, sistem akan menampilkan pesan gagal login sebagai informasi kepada pengguna bahwa username atau

password yang dimasukkan tidak sesuai. Setelah pesan kesalahan ditampilkan, alur proses kembali kepada pengguna sehingga pengguna dapat melakukan login kembali dengan memasukkan username dan password yang benar. Mekanisme ini menggambarkan adanya proses pengulangan (loop) hingga pengguna berhasil melakukan autentikasi atau membatalkan proses login.

Secara keseluruhan, activity diagram login tersebut menggambarkan mekanisme autentikasi yang sederhana namun sistematis, dimulai dari proses input data oleh pengguna, dilanjutkan dengan validasi oleh sistem, kemudian menghasilkan dua kemungkinan kondisi, yaitu login berhasil yang mengarahkan pengguna ke halaman dashboard atau login gagal yang menampilkan pesan kesalahan dan mengembalikan pengguna ke proses login. Alur ini memastikan bahwa setiap akses ke dalam Sistem Monitoring Inventaris dilakukan secara aman, terstruktur, dan hanya dapat dilakukan oleh pengguna yang memiliki akun yang sah.

2. Activity Diagram Melihat Dashboard.



Gambar 4.3 Activity Diagram Melihat Dashboard

Activity Diagram Melihat Dashboard menggambarkan alur aktivitas yang dilakukan oleh pengguna (admin maupun pengguna biasa) dan sistem dalam proses menampilkan halaman dashboard setelah pengguna berhasil melakukan autentikasi. Diagram ini terdiri dari dua swimlane, yaitu Pengguna/Admin dan Sistem, yang menunjukkan pembagian tugas antara pengguna dan sistem selama proses berlangsung.

Proses dimulai ketika pengguna membuka halaman login dan memasukkan username serta password yang dimiliki. Setelah pengguna menekan tombol Login, sistem menerima data autentikasi yang telah dimasukkan dan melakukan proses validasi akun untuk memastikan bahwa username dan password sesuai dengan data yang tersimpan di dalam basis data.

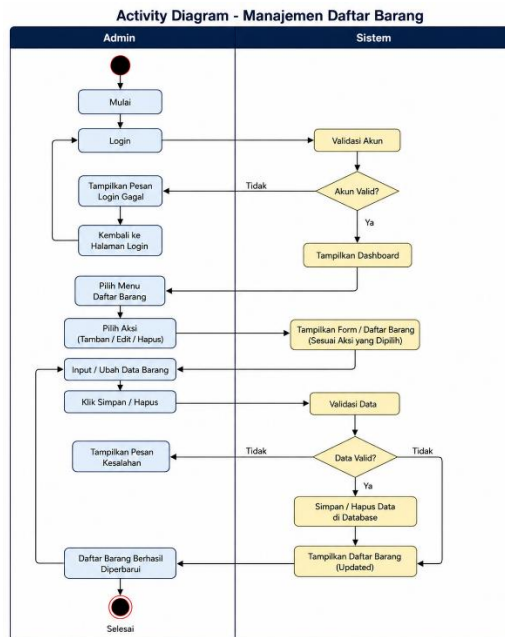
Selanjutnya, sistem melakukan pengambilan keputusan melalui proses Akun Valid?. Pada tahap ini terdapat dua kemungkinan hasil, yaitu sebagai berikut.

- a. Apabila akun tidak valid, sistem akan menampilkan pesan login gagal kepada pengguna. Setelah pesan kesalahan ditampilkan, pengguna diarahkan kembali ke halaman login agar dapat memasukkan kembali username dan password yang benar. Proses ini akan terus berulang hingga pengguna berhasil melakukan login dengan data yang valid.
- b. Apabila akun valid, sistem akan melanjutkan proses dengan menampilkan halaman dashboard. Dashboard yang ditampilkan berisi informasi utama yang dibutuhkan pengguna, seperti ringkasan data inventaris, stok barang yang menipis atau rendah, permintaan barang, serta informasi penting lainnya yang mendukung aktivitas pengelolaan inventaris. Setelah dashboard berhasil ditampilkan, pengguna dapat melihat informasi yang tersedia sehingga proses pada activity diagram dinyatakan selesai.

Activity diagram ini menunjukkan bahwa sistem menerapkan mekanisme autentikasi sebelum memberikan akses ke dashboard. Dengan demikian, hanya pengguna yang memiliki akun yang valid yang dapat mengakses informasi pada dashboard. Selain meningkatkan keamanan sistem, mekanisme ini juga memastikan bahwa informasi inventaris hanya dapat diakses oleh pengguna yang memiliki hak akses sesuai dengan kewenangannya.

3. Activity Diagram Manajemen Daftar Barang

Activity Diagram Manajemen Daftar Barang menggambarkan alur proses yang dilakukan oleh admin dan sistem dalam mengelola data barang pada sistem inventaris. Diagram ini terdiri atas dua *swimlane*, yaitu Admin dan Sistem, yang menunjukkan pembagian tanggung jawab selama proses pengelolaan data barang berlangsung, mulai dari proses autentikasi hingga penyimpanan perubahan data ke dalam basis data.



Gambar 5.3 Activity diagram manajemen daftar barang

Proses diawali ketika admin melakukan login dengan memasukkan username dan password pada halaman login. Selanjutnya, sistem melakukan validasi akun untuk memastikan bahwa data autentikasi yang dimasukkan sesuai dengan data yang tersimpan pada basis data. Apabila hasil validasi menunjukkan bahwa akun tidak valid, sistem akan menampilkan pesan login gagal dan mengarahkan admin kembali ke halaman login untuk melakukan autentikasi ulang. Sebaliknya, apabila akun valid, sistem akan menampilkan halaman dashboard sebagai halaman utama setelah proses login berhasil.

Setelah berhasil masuk ke dalam sistem, admin memilih menu Daftar Barang untuk mengakses fitur pengelolaan data inventaris. Selanjutnya, admin menentukan tindakan yang akan dilakukan, yaitu menambah, mengubah (edit), atau menghapus data barang. Berdasarkan aksi yang dipilih, sistem akan menampilkan formulir atau daftar barang yang sesuai sehingga admin dapat melakukan pengelolaan data dengan mudah.

Pada tahap berikutnya, admin melakukan input data baru, mengubah data barang yang telah ada, atau memilih data yang akan dihapus. Setelah seluruh proses pengisian atau perubahan selesai dilakukan, admin menekan tombol Simpan atau Hapus. Sistem kemudian menjalankan proses validasi data untuk memastikan bahwa seluruh data yang dimasukkan telah memenuhi ketentuan yang berlaku, seperti kelengkapan data, format data, dan konsistensi informasi yang akan disimpan.

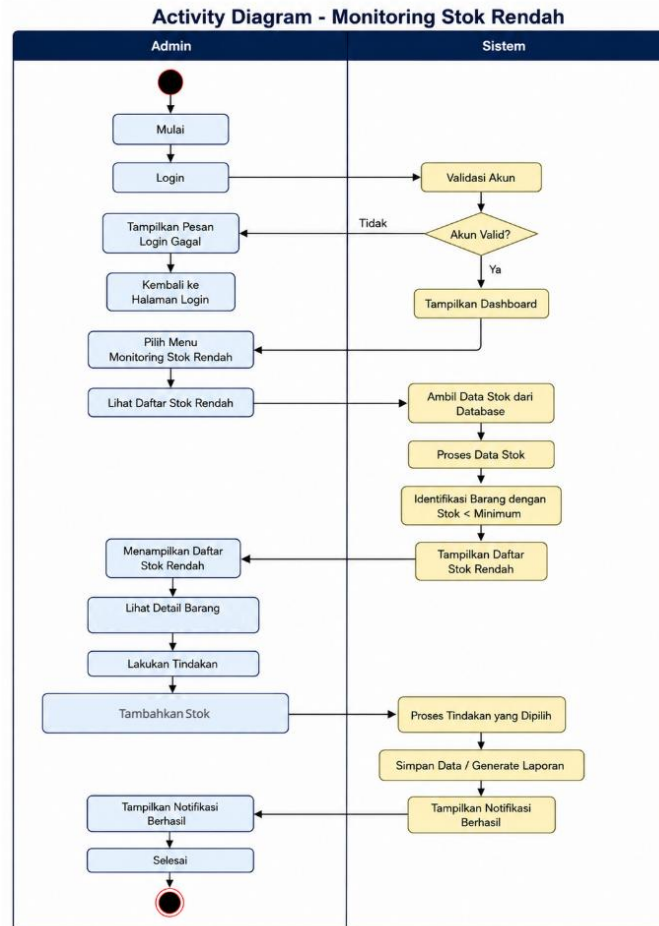
Apabila hasil validasi menunjukkan bahwa data tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan kepada admin sebagai informasi mengenai kesalahan yang terjadi. Setelah pesan kesalahan ditampilkan, admin dapat melakukan perbaikan terhadap data yang

dimasukkan, kemudian mengulangi proses penyimpanan hingga data memenuhi persyaratan validasi. Sebaliknya, apabila data dinyatakan valid, sistem akan memproses permintaan admin dengan menyimpan data baru, memperbarui data yang telah ada, atau menghapus data sesuai dengan aksi yang dipilih ke dalam basis data.

Setelah proses penyimpanan atau penghapusan berhasil dilakukan, sistem akan menampilkan kembali daftar barang yang telah diperbarui sehingga perubahan yang dilakukan oleh admin dapat langsung terlihat. Selanjutnya, sistem memberikan informasi bahwa daftar barang berhasil diperbarui, yang menandakan bahwa proses pengelolaan data telah selesai dilakukan dengan sukses. Dengan demikian, activity diagram ini menggambarkan alur kerja yang sistematis dalam proses manajemen data barang, mulai dari autentikasi pengguna, pemilihan menu, pengelolaan data, validasi, hingga penyimpanan perubahan ke dalam basis data untuk menjaga keakuratan, konsistensi, dan integritas data inventaris.

Berdasarkan activity diagram tersebut, dapat disimpulkan bahwa proses manajemen daftar barang menerapkan mekanisme validasi pada dua tahap, yaitu validasi akun saat proses login dan validasi data sebelum data disimpan ke dalam basis data. Penerapan kedua mekanisme tersebut bertujuan untuk memastikan bahwa hanya admin yang memiliki hak akses yang dapat mengelola data inventaris, serta menjamin bahwa setiap data yang tersimpan memiliki tingkat akurasi dan konsistensi yang baik sehingga dapat mendukung pengelolaan inventaris secara efektif dan efisien.

4. Activity Diagram Monitoring Stok Rendah dan Tambahkan Stok



Gambar 6.3 Activity Diagram Monitoring Stok Rendah dan Tambahkan Stok

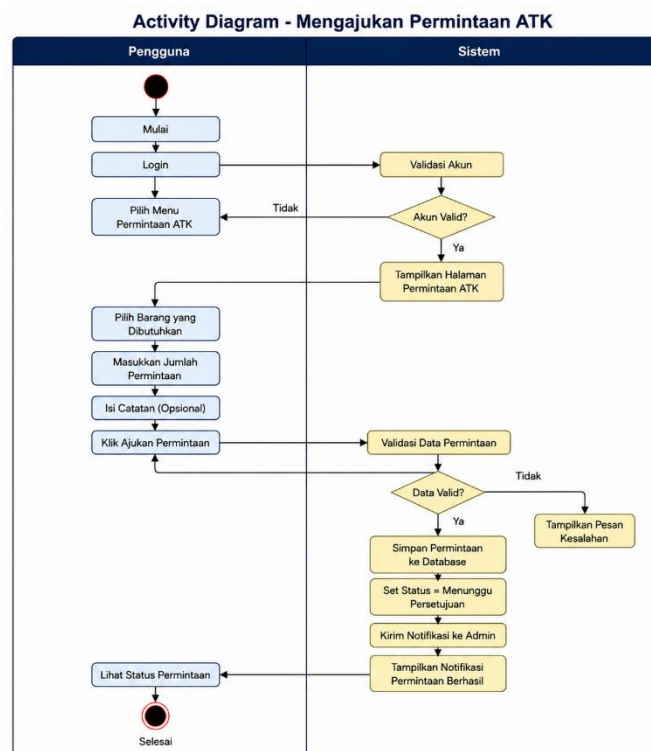
Activity Diagram Monitoring Stok Rendah menggambarkan alur proses yang dilakukan oleh admin dan sistem dalam memantau ketersediaan barang dengan jumlah stok di bawah batas minimum. Proses diawali ketika admin melakukan login, kemudian sistem melakukan validasi akun. Apabila akun tidak valid, sistem menampilkan pesan login gagal dan mengarahkan admin kembali ke halaman login. Sebaliknya, jika akun valid, sistem menampilkan dashboard sebagai halaman utama.

Selanjutnya, admin memilih menu Monitoring Stok Rendah untuk melihat daftar barang yang memerlukan perhatian. Sistem kemudian mengambil data stok dari basis data, memproses informasi tersebut, dan mengidentifikasi barang yang memiliki jumlah stok kurang dari batas minimum yang telah ditentukan. Setelah proses identifikasi selesai, sistem menampilkan daftar stok rendah kepada admin.

Admin dapat melihat detail barang yang memiliki stok rendah dan menentukan tindakan yang diperlukan, seperti menambahkan stok. Selanjutnya, sistem memproses tindakan yang dipilih, menyimpan perubahan data atau menghasilkan laporan sesuai kebutuhan, kemudian menampilkan notifikasi berhasil sebagai tanda bahwa proses telah selesai. Activity diagram ini

menunjukkan bahwa fitur monitoring stok rendah membantu admin mengidentifikasi barang yang perlu segera dilakukan pengadaan atau penambahan stok sehingga ketersediaan inventaris tetap terjaga dan risiko kehabisan stok dapat diminimalkan.

5. Activity diagram Mengajukan Permintaan



Gambar 7.3 Activity diagram Mengajukan Permintaan

Activity Diagram Mengajukan Permintaan Alat Tulis Kantor (ATK) menggambarkan alur proses yang dilakukan oleh pengguna dan sistem dalam mengajukan permintaan barang ATK. Proses diawali dengan pengguna melakukan login, kemudian sistem melakukan validasi akun. Apabila akun tidak valid, pengguna tidak dapat melanjutkan proses. Sebaliknya, jika akun valid, sistem akan menampilkan halaman permintaan ATK.

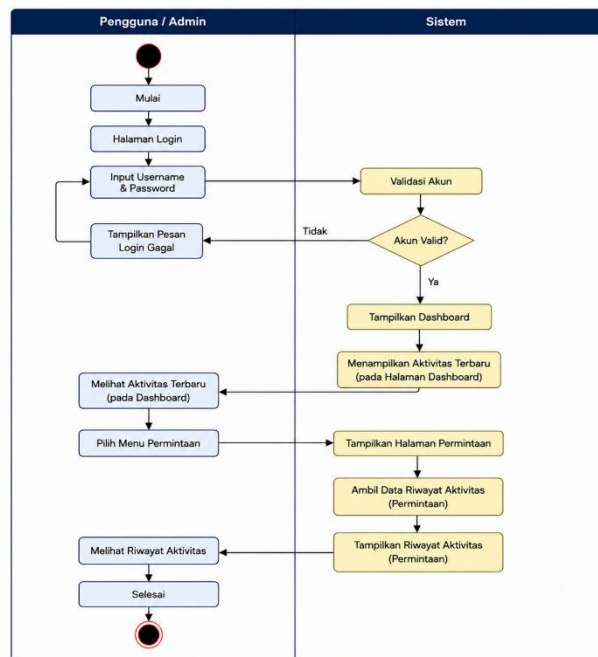
Selanjutnya, pengguna memilih barang yang dibutuhkan, memasukkan jumlah permintaan, serta mengisi catatan apabila diperlukan. Setelah seluruh data diisi, pengguna menekan tombol Ajukan Permintaan, kemudian sistem melakukan validasi data permintaan. Jika data tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan sehingga pengguna dapat memperbaiki data yang dimasukkan. Apabila data valid, sistem akan menyimpan permintaan ke dalam basis data, mengubah status permintaan menjadi menunggu persetujuan, mengirimkan notifikasi kepada admin, dan menampilkan notifikasi bahwa permintaan berhasil diajukan.

Setelah proses pengajuan selesai, pengguna dapat melihat status permintaan untuk mengetahui perkembangan proses persetujuan. Activity diagram ini menunjukkan bahwa

setiap permintaan ATK melalui proses validasi sebelum disimpan ke dalam sistem, sehingga data permintaan yang dikelola menjadi lebih akurat, terdokumentasi, dan siap diproses oleh admin sesuai prosedur yang berlaku.

6. Activity diagram Melihat Riwayat dan Aktivitas

a Activity Diagram Manajemen Daftar Barang menggambarkan alur proses yang dilakukan oleh admin dan sistem dalam mengelola data barang pada sistem inventaris. Diagram ini terdiri atas dua *swimlane*, yaitu Admin dan Sistem, yang menunjukkan pembagian tanggung jawab selama proses pengelolaan data barang berlangsung, mulai dari proses autentikasi hingga penyimpanan perubahan data ke dalam basis data.



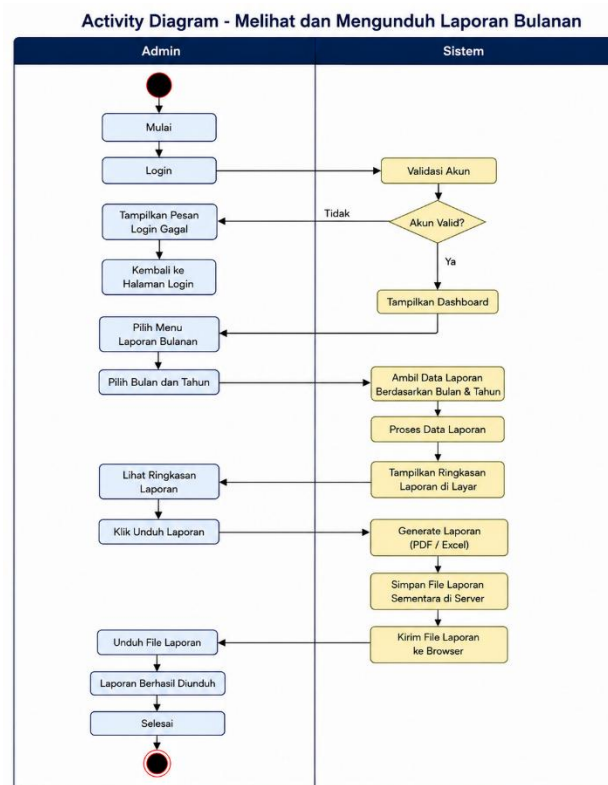
Gambar 8.3 Activity diagram Melihat Riwayat dan Aktivitas

Activity Diagram Melihat Riwayat Aktivitas menggambarkan alur proses yang dilakukan oleh pengguna maupun admin dalam melihat riwayat aktivitas permintaan pada sistem inventaris. Proses diawali dengan pengguna mengakses halaman login dan memasukkan username serta password. Selanjutnya, sistem melakukan validasi akun. Apabila akun tidak valid, sistem akan menampilkan pesan login gagal sehingga pengguna harus mengulangi proses login. Sebaliknya, jika akun valid, sistem akan menampilkan dashboard beserta informasi aktivitas terbaru.

Setelah berhasil masuk ke dalam sistem, pengguna memilih menu Permintaan untuk mengakses data riwayat aktivitas. Sistem kemudian menampilkan halaman permintaan, mengambil data riwayat aktivitas dari basis data, dan menyajikannya dalam bentuk daftar riwayat yang memuat informasi setiap permintaan yang telah dilakukan. Pengguna selanjutnya

dapat melihat riwayat aktivitas sebagai bahan pemantauan terhadap status maupun rekam jejak permintaan yang pernah diajukan. Activity diagram ini menunjukkan bahwa proses melihat riwayat aktivitas dilakukan melalui mekanisme autentikasi dan pengambilan data secara terstruktur, sehingga informasi yang ditampilkan bersifat akurat, terdokumentasi, dan hanya dapat diakses oleh pengguna yang memiliki hak akses.

7. Activity Diagram Melihat dan Mengunduh Laporan Bulanan



Gambar 9.3 Activity Diagram Melihat dan Mengunduh Laporan Bulanan

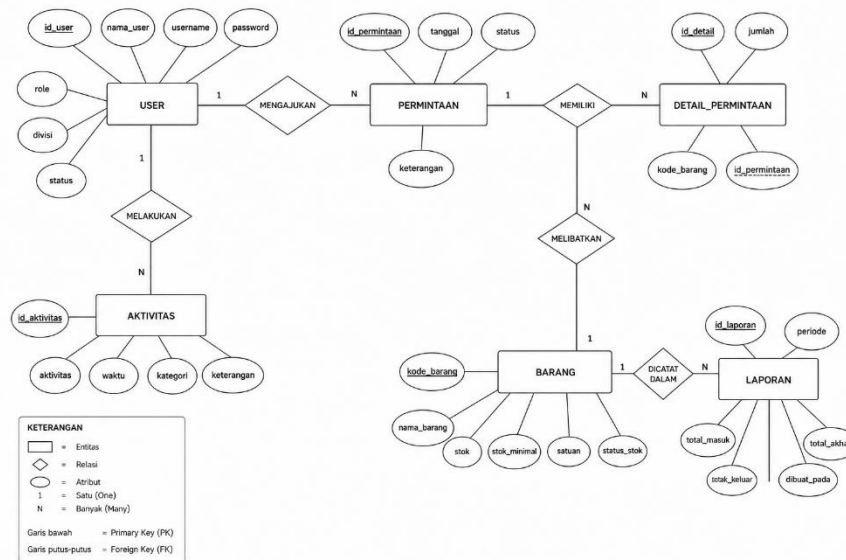
Activity Diagram Melihat dan Mengunduh Laporan Bulanan menggambarkan alur proses yang dilakukan oleh admin dalam mengakses, melihat, dan mengunduh laporan inventaris berdasarkan periode tertentu. Proses diawali dengan admin melakukan login, kemudian sistem melakukan validasi akun. Apabila akun tidak valid, sistem akan menampilkan pesan login gagal dan mengarahkan admin kembali ke halaman login. Sebaliknya, jika akun valid, sistem akan menampilkan dashboard sebagai halaman utama.

Selanjutnya, admin memilih menu Laporan Bulanan dan menentukan bulan serta tahun laporan yang akan ditampilkan. Sistem kemudian mengambil data laporan sesuai periode yang dipilih, memproses data tersebut, dan menampilkan ringkasan laporan di layar untuk ditinjau oleh admin. Setelah memastikan laporan telah sesuai, admin menekan tombol Unduh Laporan, kemudian sistem menghasilkan file laporan dalam format PDF atau Excel, menyimpannya sementara di server, dan mengirimkan file tersebut ke browser agar dapat diunduh. Setelah

proses unduh selesai, sistem menampilkan informasi bahwa laporan berhasil diunduh, sehingga proses dinyatakan selesai. Activity diagram ini menunjukkan bahwa proses pembuatan dan pengunduhan laporan dilakukan secara terstruktur, sehingga admin dapat memperoleh laporan inventaris secara cepat, akurat, dan sesuai dengan periode yang dipilih.

3.3.3 ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan model konseptual yang digunakan untuk menggambarkan struktur data serta hubungan antar entitas dalam sistem yang akan dibangun. ERD berfungsi sebagai acuan dalam proses perancangan basis data sehingga setiap data yang dibutuhkan oleh sistem dapat saling terhubung secara logis, mengurangi redundansi data, serta menjaga integritas data. Pada penelitian ini, ERD disusun menggunakan notasi standar Chen yang terdiri atas entitas (entity), atribut (attribute), dan relasi (relationship) beserta kardinalitas hubungan antar entitas.



Gambar 10.3 ERD (Entity Relationship Diagram)

Berdasarkan Gambar 11.3 ERD (Entity Relationship Diagram), sistem inventaris barang terdiri atas enam entitas utama, yaitu User, Permintaan, Detail_Permintaan, Barang, Aktivitas, dan Laporan. Masing-masing entitas memiliki atribut yang merepresentasikan informasi yang diperlukan dalam pengelolaan inventaris barang. Hubungan antar entitas menggambarkan proses bisnis mulai dari pengguna melakukan permintaan barang hingga penyusunan laporan inventaris.

Adapun penjelasan masing-masing entitas adalah sebagai berikut.

1. Entitas User

Entitas User menyimpan data pengguna yang dapat mengakses sistem, baik administrator

maupun pengguna biasa. Informasi yang disimpan meliputi `id_user` sebagai primary key, `nama_user`, `username`, `password`, `role`, `divisi`, dan `status`. Entitas ini berperan sebagai aktor utama dalam proses pengelolaan inventaris.

2. Entitas Permintaan

Entitas Permintaan digunakan untuk menyimpan data pengajuan permintaan barang oleh pengguna. Atribut yang dimiliki meliputi `id_permintaan` sebagai primary key, `tanggal`, `status`, dan `keterangan`. Setiap data permintaan berasal dari satu pengguna.

3. Entitas Detail_Permintaan

Entitas Detail_Permintaan berfungsi menyimpan rincian barang yang diajukan pada setiap permintaan. Atribut yang dimiliki terdiri atas `id_detail` sebagai primary key, `id_permintaan`, `kode_barang`, dan `jumlah`. Entitas ini menjadi penghubung antara data permintaan dengan data barang.

4. Entitas Barang

Entitas Barang menyimpan informasi seluruh barang yang tersedia pada inventaris. Atribut yang dimiliki meliputi `kode_barang` sebagai primary key, `nama_barang`, `stok`, `stok_minimal`, `satuan`, dan `status_stok`. Data pada entitas ini digunakan sebagai acuan dalam proses permintaan barang dan penyusunan laporan.

5. Entitas Aktivitas

Entitas Aktivitas digunakan untuk mencatat seluruh aktivitas pengguna selama menggunakan sistem. Atribut yang tersimpan meliputi `id_aktivitas` sebagai primary key, `aktivitas`, `waktu`, `kategori`, dan `keterangan`. Data aktivitas berfungsi sebagai riwayat penggunaan sistem.

6. Entitas Laporan

Entitas Laporan menyimpan hasil rekapitulasi data inventaris dalam periode tertentu. Atribut yang dimiliki terdiri atas `id_laporan` sebagai primary key, `periode`, `total_masuk`, `total_keluar`, `total_akhir`, dan `dibuat_pada`. Entitas ini digunakan untuk menghasilkan laporan kondisi inventaris secara berkala.

Hubungan (relationship) antar entitas pada ERD dapat dijelaskan sebagai berikut.

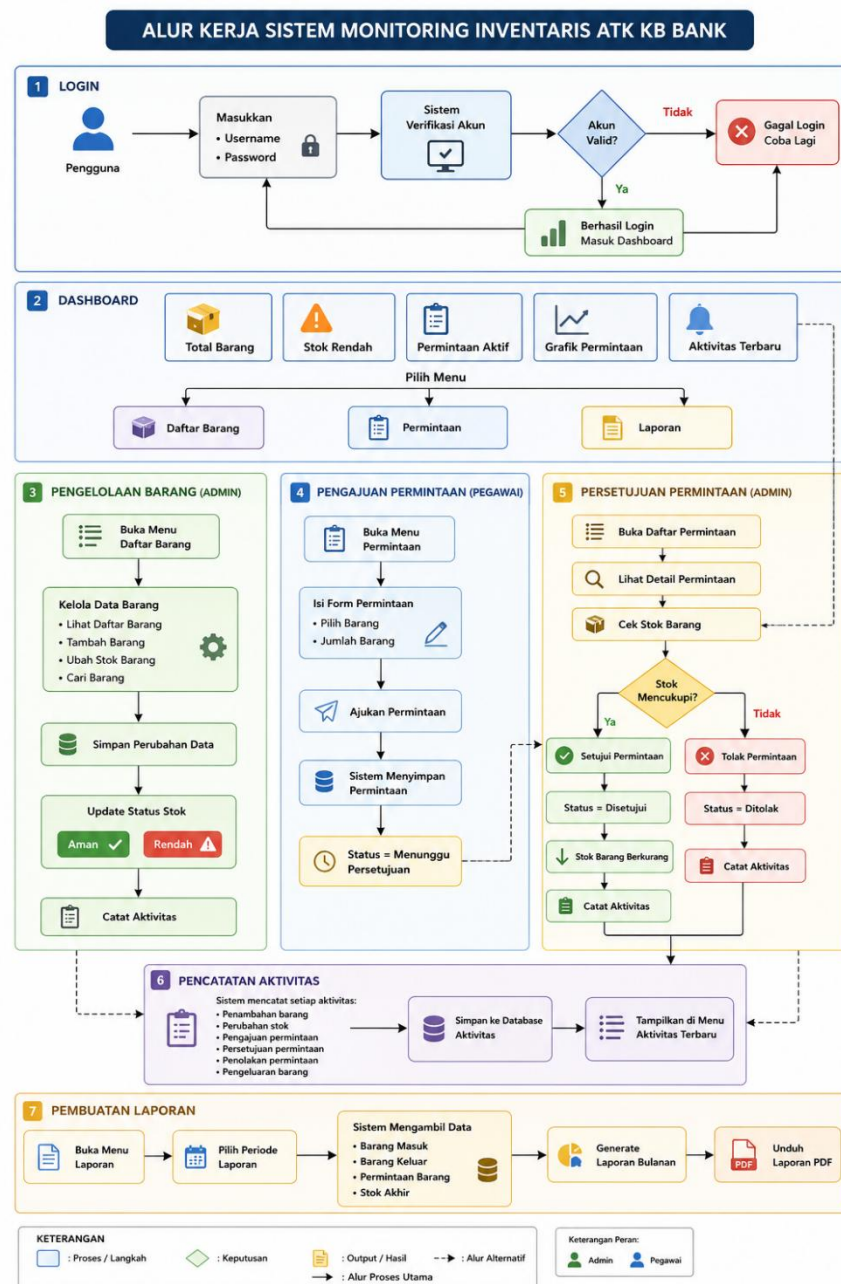
1. User mengajukan Permintaan dengan kardinalitas One-to-Many (1:N), yang berarti satu pengguna dapat mengajukan banyak permintaan, sedangkan satu permintaan hanya dimiliki oleh satu pengguna.
2. Permintaan memiliki Detail_Permintaan dengan kardinalitas One-to-Many (1:N), sehingga satu permintaan dapat terdiri atas beberapa detail barang yang diajukan.
3. Detail_Permintaan melibatkan Barang dengan kardinalitas Many-to-One (N:1), yang

menunjukkan bahwa setiap detail permintaan hanya mengacu pada satu barang, sedangkan satu barang dapat muncul pada banyak detail permintaan.

4. User melakukan Aktivitas dengan kardinalitas One-to-Many (1:N), sehingga setiap pengguna dapat menghasilkan banyak catatan aktivitas dalam sistem.
5. Barang dicatat dalam Laporan dengan kardinalitas One-to-Many (1:N), yang berarti satu data barang dapat direkap dalam banyak laporan berdasarkan periode yang berbeda.

Berdasarkan ERD tersebut, struktur data sistem inventaris barang telah dirancang secara terintegrasi sehingga mampu mendukung proses autentikasi pengguna, pengelolaan data barang, pengajuan permintaan barang, pencatatan aktivitas pengguna, serta penyusunan laporan inventaris secara efektif. Perancangan ini menjadi dasar dalam implementasi basis data pada tahap pengembangan sistem sehingga seluruh proses bisnis dapat berjalan secara konsisten, terstruktur, dan sesuai dengan kebutuhan sistem.

3.3.4 Alur Kerja Sistem



Gambar 11.3 Alur Kerja Sistem

1. Login.

Proses alur kerja sistem dimulai dari halaman login. Pada tahap ini, pengguna memasukkan username dan *password* yang telah terdaftar ke dalam sistem. Selanjutnya, sistem akan melakukan proses verifikasi untuk memastikan bahwa data yang dimasukkan sesuai dengan data yang tersimpan pada database. Apabila data yang dimasukkan valid, pengguna akan berhasil masuk ke dalam sistem dan diarahkan menuju halaman *dashboard*. Namun, jika data yang dimasukkan tidak sesuai, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta pengguna untuk melakukan login kembali. Tahapan login berfungsi sebagai mekanisme

keamanan untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki hak akses yang dapat menggunakan sistem.

2. *Dashboard*.

Setelah proses login berhasil dilakukan, pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard yang berfungsi sebagai pusat informasi sistem. *Dashboard* menampilkan ringkasan data inventaris yang meliputi total barang yang tersedia, jumlah stok rendah, jumlah permintaan aktif, grafik permintaan barang, dan aktivitas terbaru yang terjadi dalam sistem. Informasi tersebut membantu pengguna memperoleh gambaran kondisi inventaris secara cepat dan *real-time*. Dari halaman *dashboard*, pengguna dapat mengakses berbagai menu utama seperti Daftar Barang, Permintaan, dan Laporan sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

3. Pengelolaan Barang (Admin)

Pada tahap pengelolaan barang, admin bertanggung jawab untuk mengelola seluruh data inventaris alat tulis kantor yang tersedia dalam sistem. Admin dapat melihat daftar barang yang tersimpan, menambahkan data barang baru, memperbarui jumlah stok barang, serta melakukan pencarian data barang tertentu. Setiap perubahan yang dilakukan akan disimpan secara otomatis ke dalam database. Setelah data tersimpan, sistem akan memperbarui status stok barang berdasarkan jumlah persediaan yang tersedia. Status stok akan ditandai sebagai aman apabila jumlah stok masih berada di atas batas minimal yang telah ditentukan, sedangkan status rendah akan muncul apabila jumlah stok mendekati atau berada di bawah batas minimal. Seluruh aktivitas pengelolaan barang akan dicatat sebagai riwayat aktivitas sistem untuk memudahkan proses monitoring.

4. Pengajuan Permintaan Barang (Pegawai)

Sistem menyediakan fitur pengajuan permintaan barang yang dapat digunakan oleh pegawai untuk memperoleh kebutuhan alat tulis kantor. Proses dimulai ketika pegawai membuka menu permintaan dan memilih barang yang dibutuhkan. Selanjutnya pegawai mengisi jumlah barang yang akan diminta dan mengirimkan permintaan tersebut melalui sistem. Setelah permintaan dikirim, sistem akan menyimpan data permintaan ke dalam database dan memberikan status "Menunggu Persetujuan". Status ini menunjukkan bahwa permintaan telah berhasil diterima oleh sistem dan sedang menunggu proses verifikasi dari admin.

5. Persetujuan Permintaan (Admin)

Setiap permintaan yang diajukan oleh pegawai akan diproses oleh admin melalui menu persetujuan permintaan. Pada tahap ini admin dapat melihat daftar permintaan yang masuk beserta detail barang yang diminta. Admin kemudian melakukan pemeriksaan terhadap

ketersediaan stok barang sebelum mengambil keputusan. Apabila stok barang mencukupi, admin dapat menyetujui permintaan sehingga status permintaan berubah menjadi "Disetujui". Setelah permintaan disetujui, sistem secara otomatis mengurangi jumlah stok barang sesuai dengan jumlah yang dikeluarkan. Sebaliknya, jika stok barang tidak mencukupi, admin dapat menolak permintaan sehingga status berubah menjadi "Ditolak". Seluruh proses persetujuan maupun penolakan akan dicatat sebagai aktivitas sistem yang dapat ditelusuri kembali.

6. Pencatatan Aktivitas

Untuk mendukung proses pengawasan dan audit data, sistem secara otomatis mencatat seluruh aktivitas penting yang terjadi selama penggunaan aplikasi. Aktivitas yang direkam meliputi penambahan barang, perubahan stok barang, pengajuan permintaan, persetujuan permintaan, penolakan permintaan, serta pengeluaran barang dari gudang. Setiap aktivitas yang tercatat akan disimpan ke dalam database aktivitas dan ditampilkan pada menu Aktivitas Terbaru. Dengan adanya fitur ini, administrator dapat memantau seluruh perubahan dan transaksi yang terjadi dalam sistem secara lebih mudah dan terstruktur.

7. Pembuatan Laporan

Tahap terakhir dalam alur kerja sistem adalah pembuatan laporan inventaris. Pada tahap ini admin membuka menu laporan dan memilih periode laporan yang ingin ditampilkan. Sistem kemudian mengumpulkan data yang berkaitan dengan barang masuk, barang keluar, permintaan barang, serta stok akhir yang tersedia pada periode tersebut. Setelah seluruh data berhasil dikumpulkan, sistem akan mengolah data tersebut menjadi laporan inventaris yang terstruktur. Laporan yang dihasilkan dapat ditampilkan langsung melalui sistem maupun diunduh dalam format PDF untuk keperluan dokumentasi, pelaporan, dan pengambilan keputusan oleh pihak manajemen.

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahapan setelah proses analisis dan perancangan sistem selesai dilakukan. Pada tahap ini, seluruh rancangan antarmuka dan fungsionalitas sistem diterapkan ke dalam sebuah prototype aplikasi yang dapat dijalankan dan diuji. Tujuan implementasi adalah untuk merealisasikan hasil perancangan menjadi sebuah aplikasi yang mampu menggambarkan proses bisnis pengelolaan inventaris Alat Tulis Kantor (ATK) di KB Bank serta menjadi media evaluasi sebelum sistem dikembangkan ke tahap implementasi penuh.

Prototype aplikasi dibangun berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, dan JavaScript. HTML digunakan untuk membangun struktur halaman web, CSS digunakan untuk mengatur tampilan antarmuka agar lebih menarik dan responsif, sedangkan JavaScript digunakan untuk memberikan fungsi interaktif pada setiap halaman, seperti validasi form, navigasi antarhalaman, simulasi autentikasi pengguna, serta pengelolaan beberapa komponen antarmuka. Penggunaan teknologi tersebut dipilih karena mudah dikembangkan, ringan dijalankan pada berbagai peramban web, serta mampu menghasilkan tampilan prototype yang menyerupai aplikasi sesungguhnya.

Prototype aplikasi monitoring inventaris ATK terdiri atas beberapa halaman utama yang saling terhubung melalui menu navigasi, yaitu halaman Login, Dashboard, Daftar Barang, Permintaan Barang, dan Laporan. Masing-masing halaman dirancang untuk merepresentasikan proses bisnis yang terdapat pada sistem inventaris, mulai dari proses autentikasi pengguna, monitoring kondisi stok barang, pengelolaan data inventaris, pengajuan permintaan barang, hingga penyajian laporan inventaris.

Pada prototype ini juga telah diterapkan mekanisme autentikasi sederhana menggunakan sessionStorage pada browser. Mekanisme tersebut digunakan untuk mensimulasikan proses login sehingga pengguna yang belum berhasil melakukan autentikasi tidak dapat mengakses halaman utama aplikasi. Setelah proses login berhasil dilakukan, sistem akan menyimpan status login ke dalam session browser sehingga pengguna dapat mengakses seluruh menu yang tersedia. Sebaliknya, ketika pengguna melakukan proses logout, session akan dihapus sehingga akses terhadap halaman utama kembali dibatasi. Meskipun mekanisme ini masih bersifat

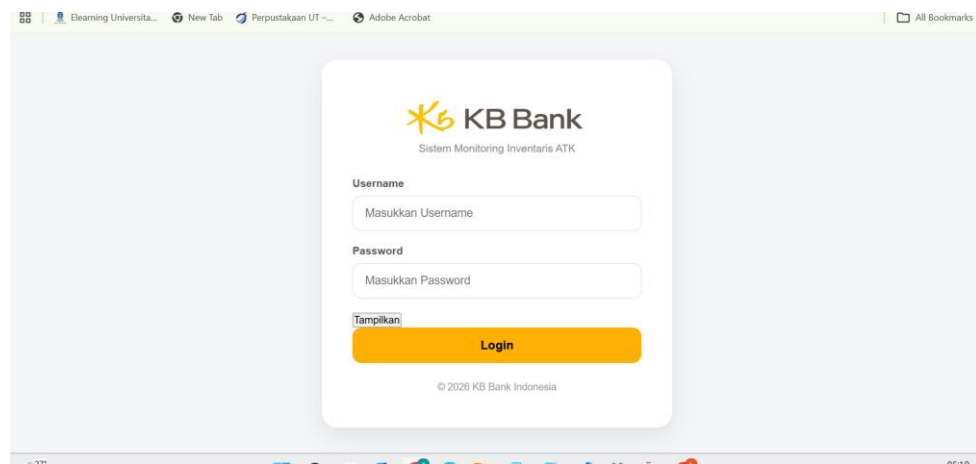
simulasi dan belum terhubung dengan database maupun server, implementasi tersebut telah mampu menggambarkan alur autentikasi yang akan diterapkan pada sistem sebenarnya.

4.2 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka bertujuan untuk menerapkan rancangan user interface (UI) ke dalam bentuk halaman web yang dapat digunakan oleh pengguna. Antarmuka dirancang dengan mengutamakan kemudahan penggunaan (*user friendly*), konsistensi desain, serta kemudahan navigasi sehingga pengguna dapat mengoperasikan sistem secara efektif. Seluruh halaman menggunakan tampilan yang seragam dengan sidebar sebagai media navigasi utama agar pengguna dapat berpindah menu dengan mudah.

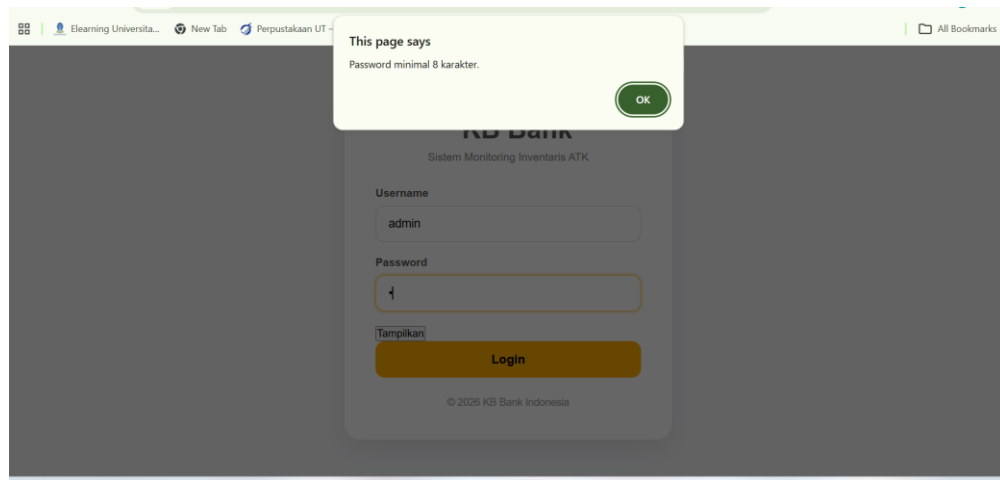
4.2.1 Implementasi Halaman Login

Halaman login merupakan halaman pertama yang ditampilkan ketika pengguna mengakses aplikasi. Halaman ini berfungsi sebagai media autentikasi pengguna sebelum memperoleh hak akses ke dalam sistem monitoring inventaris. Pengguna diwajibkan memasukkan username dan password yang telah tersedia pada sistem untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki hak akses yang dapat menggunakan aplikasi.



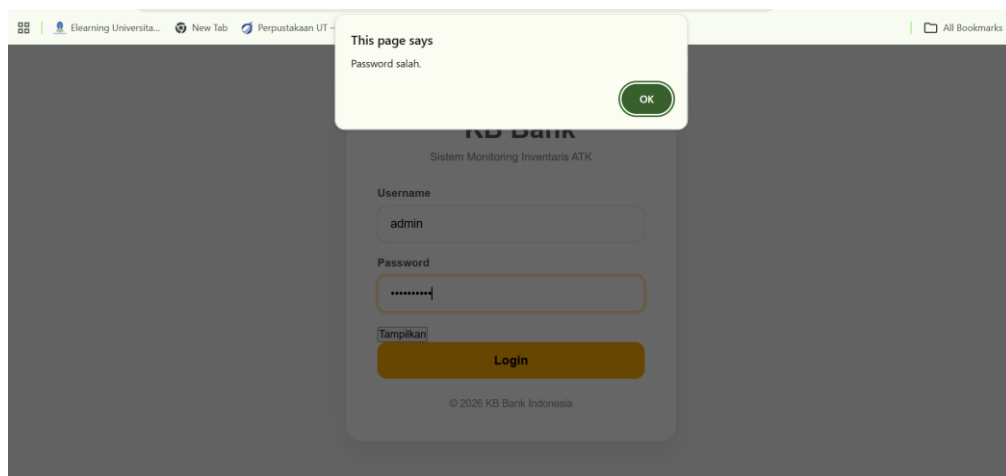
Gambar 12.4 Halaman Login

Pada prototype ini, halaman login telah dilengkapi dengan beberapa mekanisme validasi, seperti pemeriksaan apabila kolom username maupun password belum diisi, validasi panjang karakter password, validasi kesesuaian username dan password, serta pemberian pesan kesalahan apabila data yang dimasukkan tidak sesuai. Selain itu, tersedia fitur Show/Hide Password yang memungkinkan pengguna menampilkan maupun menyembunyikan karakter password sehingga dapat meminimalkan kesalahan saat proses input.

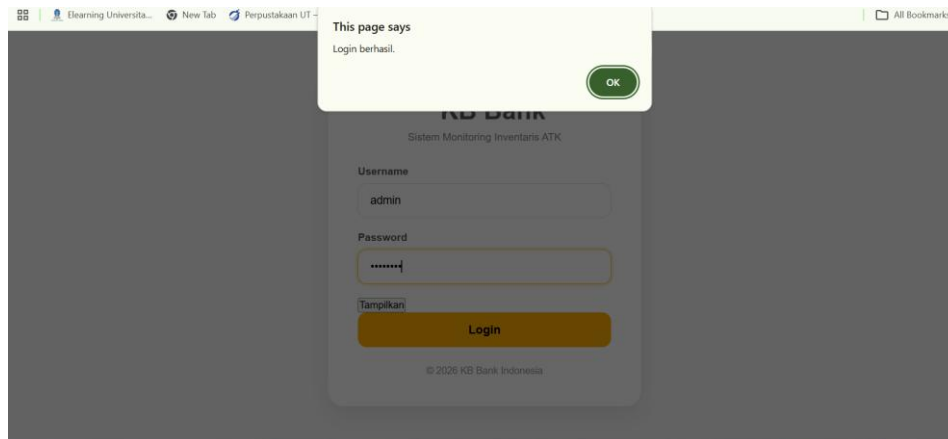


Gambar 13.4 Password minimal 8 karakter

Apabila proses autentikasi berhasil dilakukan, sistem akan membuat session login menggunakan sessionStorage kemudian mengarahkan pengguna menuju halaman Dashboard. Sebaliknya, apabila data yang dimasukkan tidak sesuai, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan pengguna diminta untuk melakukan login kembali. Implementasi halaman login bertujuan untuk memberikan simulasi mekanisme keamanan sebelum pengguna dapat mengakses seluruh fitur pada aplikasi.



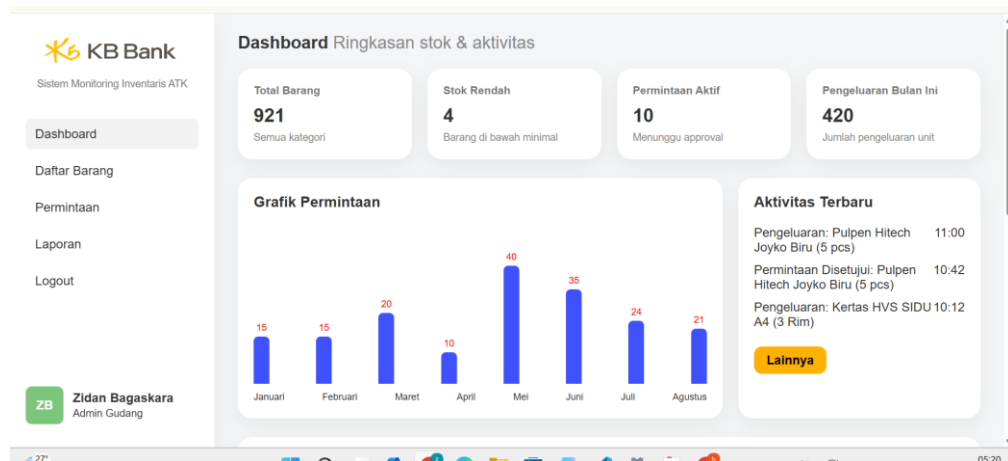
Gambar 14.4 Password salah



Gambar 15.4 Login berhasil

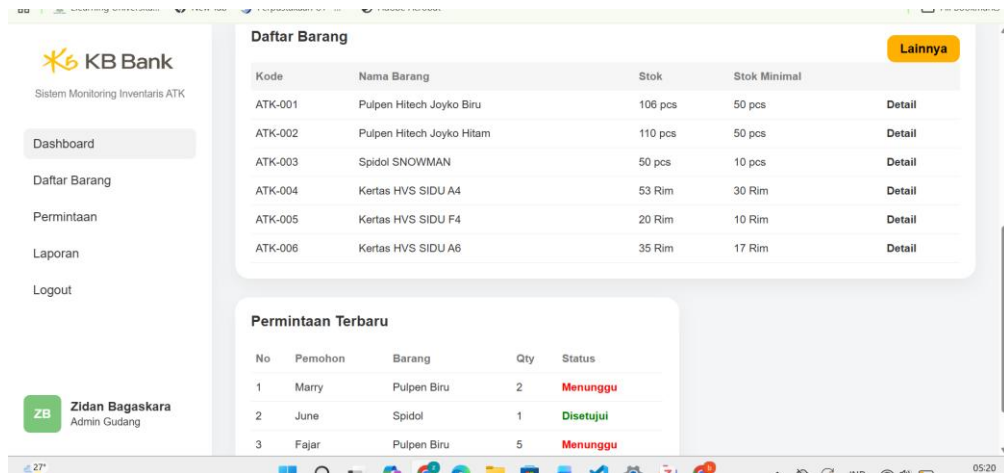
4.2.2 Implementasi Halaman Dashboard

Halaman Dashboard merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil melakukan proses login. Dashboard dirancang sebagai pusat informasi yang menyajikan ringkasan kondisi inventaris ATK sehingga pengguna dapat mengetahui keadaan stok barang secara cepat tanpa harus membuka setiap menu secara terpisah.



Gambar 16.4 Halaman dashboard

Informasi yang ditampilkan pada Dashboard meliputi jumlah total barang yang tersedia, jumlah barang dengan stok rendah, jumlah permintaan barang yang masih aktif, serta jumlah pengeluaran barang selama periode tertentu. Selain itu, Dashboard juga menampilkan grafik permintaan barang sebagai visualisasi aktivitas penggunaan inventaris, daftar aktivitas terbaru yang terjadi pada sistem, daftar barang inventaris, serta daftar permintaan barang terbaru.

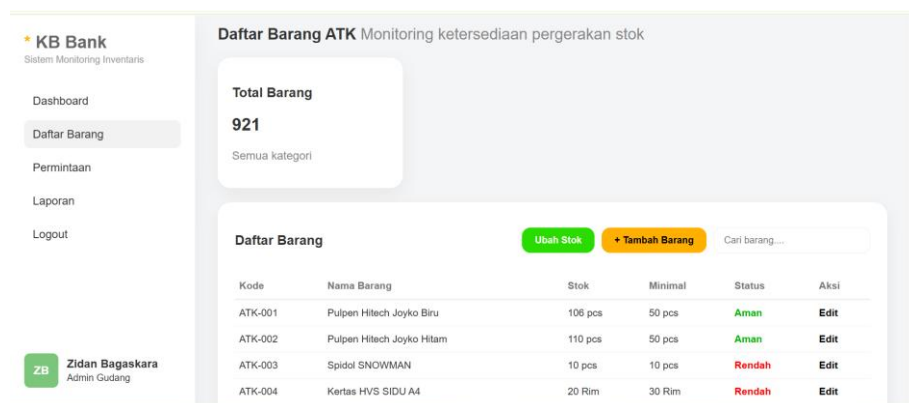


Gambar 17.4 Halaman dashboard

Keberadaan Dashboard diharapkan dapat membantu administrator dalam melakukan proses monitoring inventaris secara lebih cepat, karena seluruh informasi penting telah dirangkum dalam satu halaman utama. Dengan demikian, pengguna dapat segera mengetahui kondisi inventaris dan mengambil keputusan apabila ditemukan stok barang yang mulai menipis maupun permintaan barang yang masih memerlukan persetujuan.

4.2.3 Implementasi Halaman Daftar Barang

Halaman Daftar Barang digunakan untuk menampilkan seluruh data inventaris Alat Tulis Kantor yang terdapat pada sistem. Halaman ini menjadi pusat pengelolaan data inventaris sehingga administrator dapat melihat informasi setiap barang secara lengkap, meliputi kode barang, nama barang, jumlah stok yang tersedia, batas stok minimum, serta status kondisi stok.



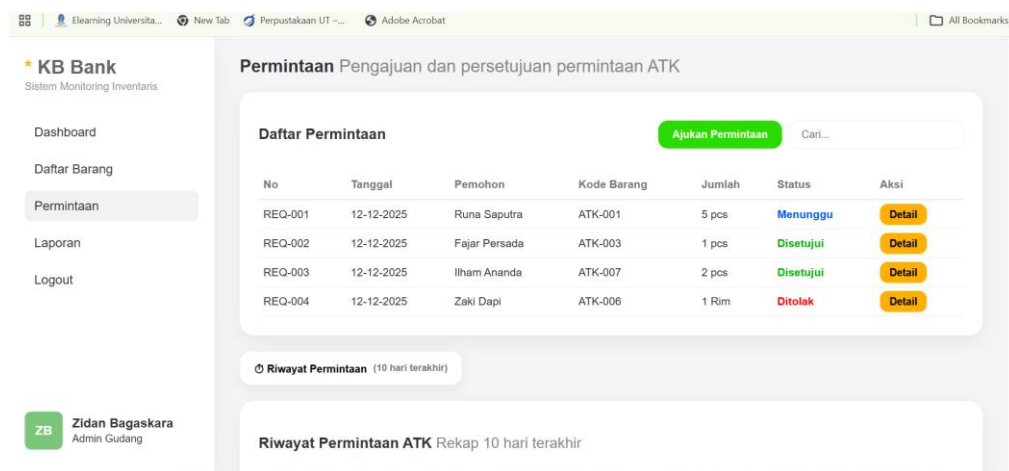
Gambar 18.4 Halaman daftar barang

Untuk mempermudah proses pengelolaan inventaris, halaman ini dilengkapi dengan fitur pencarian barang sehingga administrator dapat menemukan data barang tertentu secara lebih cepat. Selain itu, tersedia fitur Tambah Barang yang digunakan untuk menambahkan data inventaris baru melalui sebuah form, serta fitur Ubah Stok yang memungkinkan administrator melakukan penambahan jumlah stok barang ketika terdapat proses pengadaan.

Sistem juga secara otomatis menampilkan status kondisi stok berdasarkan jumlah stok yang tersedia. Barang yang memiliki jumlah stok di atas batas minimum akan diberikan status Aman, sedangkan barang yang jumlah stoknya berada di bawah batas minimum akan diberikan status Rendah. Informasi tersebut bertujuan untuk membantu administrator dalam menentukan prioritas pengadaan barang sehingga risiko kehabisan stok dapat diminimalkan.

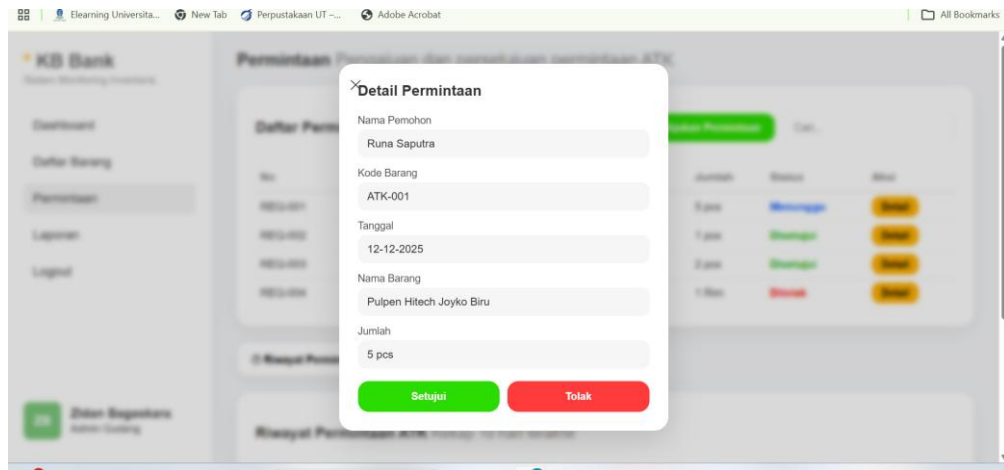
4.2.4 Implementasi Halaman Permintaan Barang

Halaman Permintaan Barang digunakan untuk mengelola seluruh proses pengajuan permintaan ATK yang dilakukan oleh pegawai. Melalui halaman ini, administrator dapat melihat daftar permintaan barang beserta informasi pendukung seperti nomor permintaan, tanggal pengajuan, nama pemohon, kode barang, jumlah barang yang diminta, serta status permintaan.



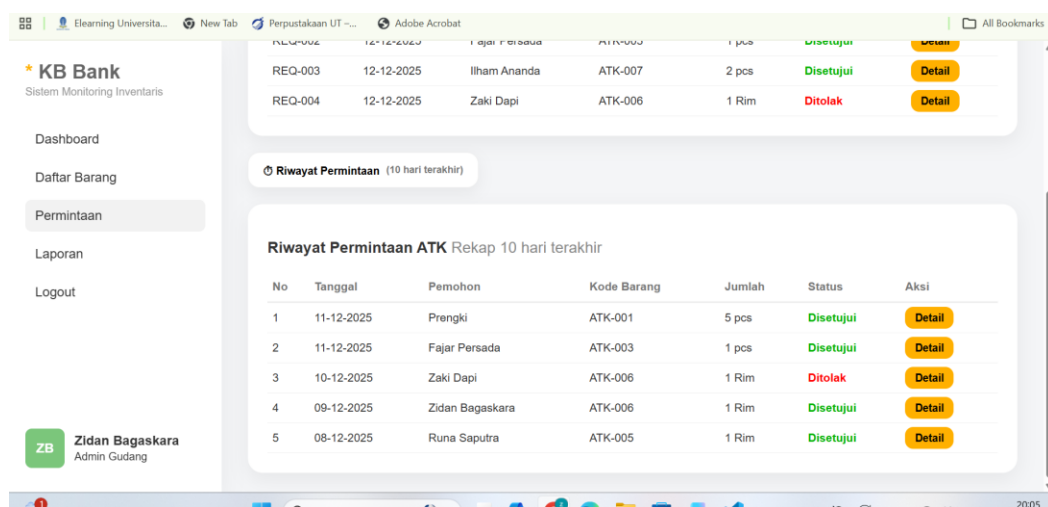
Gambar 19.4 Halaman permintaan

Status permintaan dibedakan menjadi tiga kategori, yaitu Menunggu, Disetujui, dan Ditolak. Untuk setiap permintaan yang masuk, administrator dapat membuka halaman detail permintaan melalui sebuah modal dialog yang menampilkan informasi lebih lengkap mengenai barang yang diajukan. Pada bagian tersebut juga tersedia tombol Setujui dan Tolak yang digunakan sebagai simulasi proses persetujuan permintaan barang.



Gambar 20.4 Detail permintaan

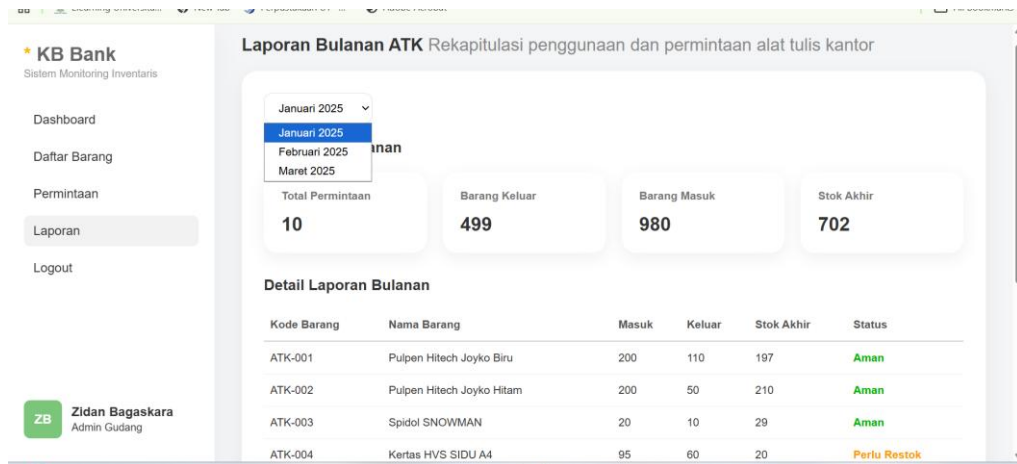
Selain itu, sistem menyediakan fitur Riwayat Permintaan yang menampilkan daftar permintaan barang dalam kurun waktu sepuluh hari terakhir. Fitur ini bertujuan untuk memberikan kemudahan kepada administrator dalam melakukan penelusuran terhadap histori pengeluaran barang sehingga seluruh aktivitas permintaan inventaris dapat dipantau dengan lebih baik.



Gambar 21.4 Riwayat permintaan

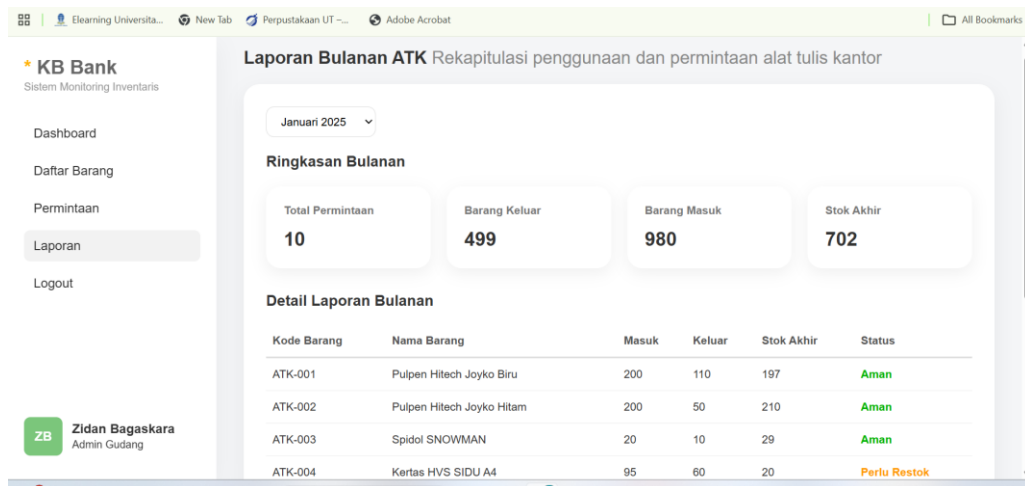
4.2.5 Implementasi Halaman Laporan

Halaman Laporan digunakan sebagai media penyajian informasi mengenai aktivitas inventaris dalam bentuk rekapitulasi data. Halaman ini dirancang agar administrator dapat memperoleh gambaran mengenai kondisi inventaris berdasarkan periode tertentu tanpa harus melakukan perhitungan secara manual.



Gambar 22.4 Periode laporan

Pada bagian awal halaman ditampilkan ringkasan laporan yang meliputi jumlah total permintaan barang, jumlah barang masuk, jumlah barang keluar, serta jumlah stok akhir yang masih tersedia. Informasi tersebut disajikan dalam bentuk kartu ringkasan sehingga lebih mudah dipahami oleh pengguna.



Gambar 23.4 Halaman laporan

Selain ringkasan, halaman ini juga menampilkan tabel laporan yang berisi informasi detail setiap barang, seperti kode barang, nama barang, jumlah barang masuk, jumlah barang keluar, stok akhir, serta status kondisi stok. Status tersebut memberikan informasi apakah suatu barang masih berada pada kondisi aman atau telah memerlukan proses pengadaan kembali.

Kode Barang	Nama Barang	Masuk	Keluar	Stok Akhir	Status
ATK-001	Pulpen Hitech Joyko Biru	200	110	197	Aman
ATK-002	Pulpen Hitech Joyko Hitam	200	50	210	Aman
ATK-003	Spidol SNOWMAN	20	10	29	Aman
ATK-004	Kertas HVS SIDU A4	95	60	20	Perlu Restok
ATK-005	Kertas HVS SIDU F4	95	60	15	Perlu Restok
ATK-006	Kertas HVS SIDU A6	95	65	10	Perlu Restok
ATK-007	Tipex Joyko Cair	50	25	30	Aman
ATK-008	STABILO BOSS Naturecolors	30	10	33	Aman
ATK-009	Stapler Joyko	45	11	38	Aman
ATK-010	Isi Stapler Max 10-1M	150	98	120	Aman

Gambar 24.4 Halaman laporan

Sebagai pelengkap, prototype juga menyediakan tombol Unduh PDF yang berfungsi sebagai simulasi proses pencetakan laporan inventaris. Meskipun pada tahap prototype proses ekspor laporan masih berupa simulasi dan belum terhubung dengan sistem backend, keberadaan fitur tersebut telah menggambarkan fungsi pelaporan yang akan diterapkan pada pengembangan sistem selanjutnya.

4.3 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing. Pengujian difokuskan pada fungsi antarmuka (prototype) tanpa melihat struktur kode program. Tujuan pengujian adalah memastikan bahwa seluruh menu dan fitur pada prototype dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4.3.1 Pengujian Halaman Login

Tabel 2.4 Pengujian login

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Username dan password kosong	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Berhasil
2	Username kosong	Sistem meminta mengisi username	Berhasil
3	Password kosong	Sistem meminta mengisi password	Berhasil
4	Password kurang dari 8 karakter	Sistem menolak login	Berhasil
5	Username salah	Sistem menampilkan pesan username tidak ditemukan	Berhasil
6	Password salah	Sistem menampilkan pesan password salah	Berhasil
7	Username dan password benar	Masuk ke Dashboard	Berhasil

4.3.2 Pengujian Dashboard

Tabel 3.4 Pengujian dashboard

No	Skenario	Hasil
1	Dashboard ditampilkan setelah login	Berhasil
2	Menampilkan jumlah total barang	Berhasil
3	Menampilkan grafik permintaan	Berhasil
4	Menampilkan aktivitas terbaru	Berhasil
5	Logout	Berhasil

4.3.3 Pengujian Daftar Barang

Tabel 4.4 Pengujian daftar barang

No	Skenario	Hasil
1	Daftar barang tampil	Berhasil
2	Modal tambah barang muncul	Berhasil
3	Modal ubah stok muncul	Berhasil
4	Pencarian barang	Berhasil

4.3.4 Pengujian Permintaan Barang

Tabel 5.4 Pengujian permintaan barang

No	Skenario	Hasil
1	Daftar permintaan tampil	Berhasil
2	Detail permintaan muncul	Berhasil
3	Riwayat permintaan tampil	Berhasil
4	Tombol Setujui	Berhasil (Prototype)
5	Tombol Tolak	Berhasil (Prototype)

4.3.5 Pengujian Laporan

Tabel 6.4 Pengujian Laporan

No	Skenario	Hasil
1	Ringkasan laporan tampil	Berhasil
2	Tabel laporan tampil	Berhasil
3	Perhitungan total barang tampil	Berhasil
4	Tombol Unduh PDF	Berhasil (Prototype)

4.4 Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian Black Box Testing terhadap prototype aplikasi Monitoring Inventaris ATK KB Bank, seluruh fungsi utama berhasil dijalankan sesuai dengan rancangan sistem. Setiap halaman dapat ditampilkan dengan baik, navigasi antarhalaman berjalan normal, validasi login berfungsi sesuai kebutuhan, serta seluruh komponen antarmuka seperti tombol, formulir, modal dialog, dan tabel dapat dioperasikan sebagaimana mestinya. Meskipun demikian, karena aplikasi masih berupa prototype, beberapa fungsi seperti penyimpanan data ke database, proses persetujuan permintaan, dan pencetakan laporan PDF masih bersifat simulasi dan belum terhubung dengan backend.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian prototype Aplikasi Monitoring Inventaris Alat Tulis Kantor (ATK) Berbasis Web pada KB Bank, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini telah berhasil menghasilkan sebuah prototype aplikasi yang mampu merepresentasikan proses pengelolaan inventaris ATK secara terstruktur. Prototype yang dibangun telah mengimplementasikan rancangan antarmuka berbasis web dengan memanfaatkan teknologi HTML, CSS, dan JavaScript sehingga mampu memberikan gambaran mengenai alur kerja sistem yang akan diterapkan pada pengembangan aplikasi secara penuh.

Prototype yang dihasilkan telah mengakomodasi kebutuhan utama dalam proses pengelolaan inventaris ATK, meliputi proses autentikasi pengguna, penyajian informasi kondisi stok melalui halaman dashboard, pengelolaan data barang, pengelolaan permintaan barang, serta penyajian laporan inventaris. Seluruh fitur tersebut dirancang untuk mendukung proses monitoring inventaris sehingga informasi mengenai kondisi stok, aktivitas permintaan, serta laporan penggunaan barang dapat disajikan secara lebih terstruktur, mudah dipahami, dan mudah diakses oleh administrator.

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing, seluruh fungsi antarmuka yang terdapat pada prototype telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dirancang. Proses login, navigasi antarhalaman, validasi formulir, pengelolaan data pada setiap menu, serta interaksi pengguna dengan komponen antarmuka seperti tombol, tabel, dan dialog telah memberikan hasil yang sesuai dengan skenario pengujian. Hasil tersebut menunjukkan bahwa prototype telah memenuhi tujuan penelitian sebagai media simulasi sistem dan dapat digunakan untuk mengevaluasi rancangan aplikasi sebelum memasuki tahap pengembangan berbasis backend.

Secara keseluruhan, prototype yang dihasilkan mampu menjadi dasar dalam pengembangan Sistem Monitoring Inventaris ATK berbasis web di lingkungan KB Bank. Dengan pengembangan lebih lanjut melalui integrasi database, penerapan autentikasi berbasis server, serta implementasi proses bisnis secara penuh, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan inventaris, mempercepat proses monitoring stok barang, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dalam pengelolaan inventaris kantor.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Barus, K. M. Pardede, and J. A. P. B. Manjorang, "Transformasi digital: teknologi cloud computing dalam efisiensi akuntansi," *J. Sains Dan Teknol.*, vol. 5, no. 3, pp. 904–911, 2024.
- [2] L. Syahfina and M. I. P. Nasution, "Peran sistem informasi manajemen dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengambilan keputusan di lingkungan organisasi modern," *Int. J. Sharia Bus. Manag.*, vol. 4, no. 6, pp. 541–549, 2025.
- [3] N. Azizah, N. S. Rahayu, and D. Anjani, "Rancang Bangun Sistem Persediaan Alat Tulis Kantor Berbasis Web Pada Perumdam Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang," *J. CERITA*, vol. 7, no. 1, pp. 50–60, 2021.
- [4] P. A. Maulan and D. Kurniawan, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Alat Tulis Kerja Berbasis Web Pada Ma Sabilunnajah," *Inform. J. Tek. Inform. Dan Multimed.*, vol. 2, no. 2, pp. 85–92, 2022.
- [5] W. P. Fitriyanto, T. T. Wulansari, F. Fahrullah, N. W. W. Sari, and D. Mirwansyah, "Aplikasi Pengelolaan Alat Tulis Kantor Pada PT. Harmoni Mitra Utama Samarinda Berbasis Desktop," *LOFIAN J. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–5, 2022.
- [6] M. P. Mas'odi, S. T. Ardhian Zahroni, S. S. Suciati, M. P. Asrof, and E. Ribut Wahyu, *Panduan Lengkap Metodologi Penelitian: dari Teori hingga Aplikasi*. Penerbit Adab, 2024. Accessed: Jun. 17, 2026. [Online]. Available: https://www.google.com/books?hl=id&lr=&id=j4RDEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA24&dq=Teori+penunjang+merupakan+landasan+konseptual+yang+digunakan+sebagai+dasar+dalam+pelaksanaan+penelitian.+Teori-teori+yang+digunakan+berfungsi+untuk+mendukung+proses+analisis,+perancangan,+implementasi,+dan+pengujian+sistem+sehingga+penelitian+memiliki+dasar+ilmiah+yang+jelas.&ots=Mw66CMnP6n&sig=QW8bhdEbPbN3xSNWht_66gdI_bs
- [7] C. A. Tungga, "Analisis Inventarisasi Aset Milik Pemerintah Daerah Kabupaten Rote Ndao Tahun 2019," *J. Manag. Small Medium Enterp. SMEs*, vol. 12, no. 2, pp. 135–148, 2020.
- [8] R. Afrizal, R. J. Utama, and M. B. Wibawa, "APLIKASI MONITORING PERSEDIAAN BARANG DAN ALAT TULIS KANTOR 9ATK) PADA RUMAH SAKIT," *J. Inform. Comput. Sci.*, vol. 11, no. 1, pp. 167–171, 2025.
- [9] M. T. A. Ersas, "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SEKOLAH BERBASIS WEBSITE DI SMPN 13 SATU ATAP DESA PUNGGUR KAPUAS," PhD Thesis, 2023. Accessed: Jun. 17, 2026. [Online]. Available: <https://digilib.upgripnk.ac.id/id/eprint/1672/>
- [10] M. I. P. Nasution, "STRATEGI UNTUK MENJAGA KONSISTENSI DAN AKURASI DATA DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN," *J. Ilm. Nusantara*, vol. 2, no. 4, pp. 641–647, 2025.
- [11] H. I. Aulia and M. I. P. Nasution, "Implementasi Database Management System (DBMS) dalam Meningkatkan Efisiensi Operasional Perusahaan," *Epsil. J. Manag.*, vol. 3, no. 1, pp. 17–26, 2025, Accessed: Apr. 14, 2026. [Online]. Available: <https://journal.unisan.ac.id/index.php/Epsilon/article/view/125>
- [12] M. I. Sari and M. I. P. Nasution, "Optimalisasi Kinerja Sistem Informasi Manajemen Melalui Penerapan Database yang Efektif," *Socius J. Penelit. Ilmu-Ilmu Sos.*, vol. 2, no. 11, 2025, Accessed: Apr. 14, 2026. [Online]. Available: <https://www.ojs.daarulhuda.or.id/index.php/Socius/article/view/1898>
- [13] N. Apriyani and A. Muhsin, "Analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan metode economic order quantity dan kanban pada pt adyawinsa stamping industries," *Opsi*, vol. 10, no. 2, pp. 128–142, 2017.
- [14] J. S. Pasaribu, "Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Pengelolaan Inventaris Aset Kantor Di Pt. Mpm Finance Bandung," *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 7, no. 3, pp. 229–241, 2021.
- [15] C. Ningki and P. Noviyanti, "Implementasi Aplikasi Penjualan Produk Tradisional Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall," *Inform. J. Ilmu Komput.*, vol. 19, no. 2, pp. 107–114, 2023.
- [16] R. Hidayat, R. A. Fitri, and D. Hermina, "Langkah Penelitian Manajemen Pendidikan: Penemuan Masalah, Telaah Pustaka, Persiapan Penelitian, Pengumpulan Data, Analisis Data Dan

Penyimpulan/Pemaknaan, Dan Pelaporan & Evaluasi Penelitian,” *J. Ris. Multidisiplin Edukasi*, vol. 2, no. 6, pp. 509–523, 2025.