



Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode Specific Identification Berbasis Web

Ahmad Fikri Saragih¹, Ilham Mahesa², Triase³

^{1,2,3} Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sumatera Utara

ahmadfikri170904@gmail.com¹, ilhammahesa135@gmail.com², triase@uinsu.ac.id³

Abstrak

Sistem informasi inventory digunakan untuk mencatat data stok barang secara terstruktur. Pencatatan manual sering menimbulkan selisih stok dan proses rekap data yang lambat. Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun sistem inventaris berbasis web yang menggunakan metode akuntansi Identifikasi Khusus, yang melibatkan pemberian kode otomatis yang unik untuk setiap unit barang sehingga pencatatan masuk dan keluar barang dapat dilakukan secara individual. Sistem dikembangkan menggunakan metode Prototyping dan dimodelkan dengan Context Diagram serta Data Flow Diagram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencatatan barang secara lebih akurat dan terorganisir dapat dicapai dengan menggunakan sistem inventory berbasis web yang menggunakan metode Identifikasi Khusus. Oleh karena itu, sistem ini layak digunakan sebagai alat pengelolaan stok yang menekankan pencatatan unit barang secara detail dan real-time.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Sistem Inventory, Specific Identifikasi, Sistem Berbasis Web, Prototyping, Manajemen Asset.

1. Latar Belakang

Kerja Praktik merupakan serangkaian kegiatan yang meliputi pemahaman teori dan konsep ilmu pengetahuan yang diimplementasikan dalam pekerjaan sesuai profesi bidang studi. Menurut Muna dan Suwanda (2023), kerja praktik menjadi sarana penting bagi mahasiswa untuk menghubungkan teori akademik dengan praktik profesional di dunia kerja. Melalui kegiatan ini, mahasiswa dapat memperluas wawasan pengetahuan dan menambah keterampilan teknis maupun non-teknis, serta melatih kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan berdasarkan teori yang diperoleh di bangku perkuliahan. Selain itu, kerja praktik juga meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengamati dan mengkaji kesesuaian antara teori dan kondisi nyata di lapangan (Muna & Suwanda, 2023), sehingga mampu meningkatkan kualitas analisis dan pemecahan masalah secara komprehensif. Dengan demikian, kerja praktik membantu mahasiswa memahami bidang ilmu yang dipelajari serta mengenal profesi dan ketentuan pekerjaan sesuai dengan program studinya.

Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Pematang Siantar atau yang biasa disebut Diskominfo merupakan salah satu unsur pelaksana urusan pemerintahan daerah yang bergerak di bidang komunikasi, informatika, persandian, dan statistik. Diskominfo dipimpin oleh seorang Kepala Dinas yang bertanggung jawab kepada Wali Kota Pematang Siantar melalui Sekretaris Daerah, sebagaimana dijelaskan dalam struktur organisasi perangkat daerah (Kementerian Kominfo, 2020). Keberadaan Diskominfo memiliki peran strategis dalam mendukung penyelenggaraan pemerintahan daerah, khususnya dalam pengelolaan informasi publik dan pengembangan teknologi informasi. Peran ini menjadi semakin penting seiring dengan tuntutan transparansi dan akuntabilitas pemerintahan berbasis digital. Oleh karena itu, Diskominfo berperan aktif dalam pengembangan e-government dan peningkatan kualitas layanan publik berbasis teknologi informasi.

Melalui kerja praktik ini mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh di bangku perkuliahan ke dalam lingkungan kerja yang sebenarnya, sehingga mahasiswa mampu memahami penerapan teori secara langsung dalam dunia kerja (Novrian & Nengsih, 2022). Selain itu, kerja praktik memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengembangkan cara berpikir kritis, menambah ide-ide kreatif, serta meningkatkan pengetahuan terhadap tugas yang diberikan. Pelaksanaan kerja praktik di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Pematang Siantar dinilai relevan dengan bidang keilmuan mahasiswa, khususnya dalam kegiatan pengembangan aplikasi dan pembuatan website. Hal ini sejalan dengan pendapat Aprilisa dan Aulia (2024) yang menyatakan bahwa pengembangan sistem berbasis web dapat meningkatkan efisiensi dan kesiapan dalam menghadapi kebutuhan operasional berbasis teknologi informasi.

Selama pelaksanaan Kerja Praktik di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Pematang Siantar, ditematkannya pada bidang E-Government. Namun, berdasarkan hasil observasi selama kegiatan berlangsung, ditemukan permasalahan pada bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), khususnya terkait pengelolaan inventaris Alat Tulis Kantor (ATK). Proses pencatatan dan pengelolaan data ATK masih dilakukan secara manual, meliputi pendataan stok barang, pencatatan barang masuk dan keluar, serta penyusunan laporan inventaris. Kondisi tersebut menyebabkan data inventaris tidak terdokumentasi secara terpusat, berpotensi terjadi kesalahan pencatatan, serta

menyulitkan pegawai dalam memantau ketersediaan dan penggunaan ATK secara akurat. Menurut Muna dan Suwanda (2023), pengelolaan inventaris secara manual pada instansi pemerintah dapat menurunkan akurasi data dan efisiensi kerja. Permasalahan ini berdampak pada keterlambatan penyediaan ATK dan kurang optimalnya pengendalian persediaan. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan Sistem Informasi Inventori ATK berbasis digital yang terstruktur dan terintegrasi guna mendukung pengelolaan persediaan ATK secara efektif, akurat, dan transparan (Nurhadi & Ridwan, 2022).

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, dilakukan perancangan dan pembangunan Sistem Informasi Inventori ATK yang terkomputerisasi untuk mendukung pengelolaan persediaan secara lebih efektif dan akurat. Sistem ini menerapkan metode akuntansi Identifikasi Khusus berbasis web, yaitu metode pencatatan persediaan yang mengidentifikasi setiap item ATK secara spesifik berdasarkan karakteristik tertentu, seperti kode barang, jenis, dan tanggal perolehan. Penerapan metode ini memungkinkan setiap barang masuk dan keluar tercatat secara detail dan dapat ditelusuri dengan jelas, sehingga meminimalkan kesalahan pencatatan serta meningkatkan akurasi data persediaan. Dengan adanya sistem informasi inventori berbasis digital ini, proses pencatatan, pemantauan stok, dan penyusunan laporan inventaris ATK dapat dilakukan secara lebih cepat, terstruktur, dan transparan, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dalam pengelolaan persediaan ATK di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Pematang Siantar.

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas pengembangan sistem inventory berbasis web untuk mendukung pencatatan stok dan transaksi barang secara terkomputerisasi. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih menerapkan metode pencatatan stok secara agregat yang hanya berfokus pada jumlah barang tanpa mengidentifikasi setiap unit secara individual (Sibuea et al., 2024; Usnaini et al., 2021). Di sisi lain, penelitian yang mengkaji penerapan metode akuntansi *Specific Identification* masih terbatas dan umumnya tidak diintegrasikan secara langsung ke dalam sistem inventory berbasis web yang digunakan untuk pencatatan operasional harian (Paraswati et al., 2021). Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang mengintegrasikan metode akuntansi *Specific Identification* ke dalam sistem inventory berbasis web dengan pencatatan unit barang menggunakan kode unik otomatis guna meningkatkan akurasi, ketertelusuran, dan keandalan data inventaris secara real-time.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur dan menganalisis kondisi pengelolaan inventory yang berjalan serta mengevaluasi kinerja sistem inventory berbasis web yang dikembangkan. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersifat terukur, seperti data jumlah stok barang, frekuensi transaksi barang masuk dan keluar, serta tingkat kesesuaian antara data inventaris dan kondisi aktual sebelum dan setelah sistem diterapkan. Data tersebut dianalisis untuk menilai efektivitas sistem dalam meningkatkan akurasi pencatatan dan efisiensi pengelolaan inventory (Candra Susanto et al., 2024; Fadli, 2021).

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data digunakan untuk mendapatkan informasi yang relevan dan akurat tentang kondisi sistem inventory saat ini dan kebutuhan untuk pengembangan sistem yang diusulkan. Untuk mengumpulkan data, observasi, wawancara, dan dokumentasi digunakan. Observasi dilakukan secara langsung selama proses pencatatan inventaris, mulai dari pendataan stok barang, pencatatan barang masuk dan keluar, hingga penyusunan laporan inventaris. Tujuan dari observasi ini adalah untuk memahami alur kerja, menemukan masalah, dan menemukan kemungkinan ketidaksesuaian antara data fisik dan pencatatan.

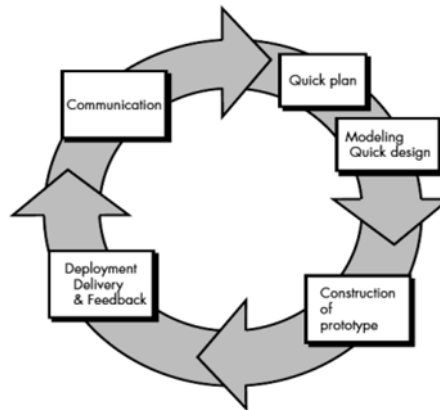
Selain melakukan observasi, orang-orang yang terlibat langsung dalam pengelolaan inventaris diwawancarai mengenai kebutuhan sistem, tantangan yang dihadapi, dan tujuan dari sistem yang akan dibuat. Karena wawancara dilakukan secara terstruktur, data yang diperoleh dapat digunakan sebagai dasar perancangan sistem. Dalam metode dokumentasi, arsip pencatatan stok, laporan inventaris, dan dokumen terkait lainnya dikumpulkan. Data dokumentasi digunakan untuk melakukan perbandingan kondisi sebelum dan sesudah penerapan sistem inventory berbasis web (Fadli, 2021; Candra Susanto et al., 2024).

Data yang diperoleh adalah data barang yang terdiri dari kode barang, nama/jenis barang, stok, tanggal masuk, dan status. Variabel kode barang digunakan sebagai identitas unik untuk setiap barang yang tersimpan dalam sistem inventaris sehingga memudahkan proses pencarian, pencatatan, dan pengelolaan data barang. Variabel nama/jenis barang digunakan untuk memberikan informasi mengenai nama serta kategori barang yang dikelola agar pengguna dapat dengan mudah mengidentifikasi barang yang dibutuhkan. Variabel stok menunjukkan jumlah barang yang tersedia di gudang pada suatu waktu dan digunakan untuk memantau ketersediaan persediaan. Variabel tanggal masuk berfungsi untuk mencatat waktu barang diterima dan dimasukkan ke dalam sistem sebagai bagian dari riwayat pengelolaan inventaris. Sementara itu, variabel status digunakan untuk menunjukkan barang tersedia atau tidak.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini, metode prototype digunakan untuk mengembangkan sistem. Metode ini dipilih karena memungkinkan pengembang melibatkan pengguna secara langsung dalam proses perancangan dan evaluasi sistem serta memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dan interaktif. Dengan metode prototype, pengembang dapat membuat rancangan awal sistem berdasarkan kebutuhan pengguna, kemudian melakukan perbaikan berulang hingga sistem sesuai dengan kebutuhan operasional.

Tahapan dalam metode prototype dimulai dari pengumpulan kebutuhan sistem, perancangan prototipe awal, evaluasi prototipe oleh pengguna, serta penyempurnaan prototipe hingga menghasilkan sistem akhir. Pendekatan ini dinilai sesuai karena sistem inventory memerlukan penyesuaian terhadap alur kerja pengguna, khususnya dalam proses pencatatan barang masuk dan keluar serta penyajian laporan inventaris. Dengan metode prototype, perubahan kebutuhan dapat diakomodasi dengan lebih fleksibel sehingga sistem yang dihasilkan lebih tepat guna (Ardiyansah et al., 2021; Masgo & Santoso, 2022).



Gambar 1. Model Prototype

2.4 Metode Akuntansi Specific Identification

Dalam penelitian ini, metode akuntansi *Specific Identification* digunakan untuk mengidentifikasi setiap unit barang dengan kode khusus. Metode ini memungkinkan pencatatan setiap barang yang masuk dan keluar berdasarkan unit, bukan hanya jumlah total stok, sehingga pergerakan setiap barang dapat ditelusuri dengan lebih akurat (Paraswati et al., 2021; Sari et al., 2024).

Metode Identifikasi Khusus digunakan dalam sistem inventory berbasis web yang dikembangkan, di mana setiap unit barang diberi kode unik secara otomatis. Kode ini berfungsi sebagai identitas barang untuk setiap transaksi, sehingga memungkinkan penelusuran riwayat penggunaan dan pergerakan barang secara detail. Penggunaan metode ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi data inventaris, mengurangi perbedaan antara data sistem dan kondisi fisik barang, serta membantu dalam penyusunan laporan inventaris yang lebih terpercaya dan transparan (Ningtyas et al., 2024).

$$\text{Kode_Unit} = [\text{Inisial_Kategori}] + [\text{Inisial_Barang}] + [\text{Kode_Unik}]$$

Pada sistem inventaris yang diusulkan, setiap barang diberikan kode unik sebagai identitas untuk mendukung penerapan metode *Specific Identification*. Kode barang dibentuk berdasarkan kombinasi inisial kategori barang, inisial nama barang, dan nomor urut yang dihasilkan secara otomatis oleh sistem. Sebagai contoh, kode ATK-KH-0001 menunjukkan barang yang termasuk kategori Alat Tulis Kantor (ATK) dengan nama barang Kertas HVS dan nomor urut 0001. Pemberian kode unik ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap barang dapat diidentifikasi

3. Analisis Sistem

3.1 Analisis Sistem Berjalan

Sistem berjalan saat ini menggunakan kombinasi kertas dan Excel tanpa integrasi antar bagian.

1. Alur Permintaan Barang

- a. Proses dimulai ketika pegawai membutuhkan barang dari gudang.
- b. Pegawai mengisi form permintaan barang secara manual.
- c. Kepala bagian memberikan tanda tangan persetujuan permintaan barang.
- d. Admin gudang memeriksa ketersediaan stok barang di gudang.
- e. Admin gudang menentukan apakah stok barang tersedia atau tidak.
- f. Jika stok tersedia, admin gudang menyiapkan barang yang diminta.
- g. Pegawai menerima barang dari admin gudang.
- h. Admin gudang mencatat stok barang yang keluar.
- i. Admin gudang membuat laporan pengeluaran barang.

- j. Proses permintaan barang selesai.
- k. Jika stok tidak tersedia, admin gudang mengajukan pembelian kepada kepala gudang.
- l. Kepala gudang memberikan keputusan apakah pengajuan disetujui atau tidak.
- m. Jika disetujui, admin gudang mencatat stok barang masuk.
- n. Barang yang masuk disimpan ke gudang.
- o. Jika pengajuan tidak disetujui, maka permintaan ditolak.
- p. Proses selesai karena pengajuan ditolak.

Identifikasi Masalah Alur Permintaan Barang

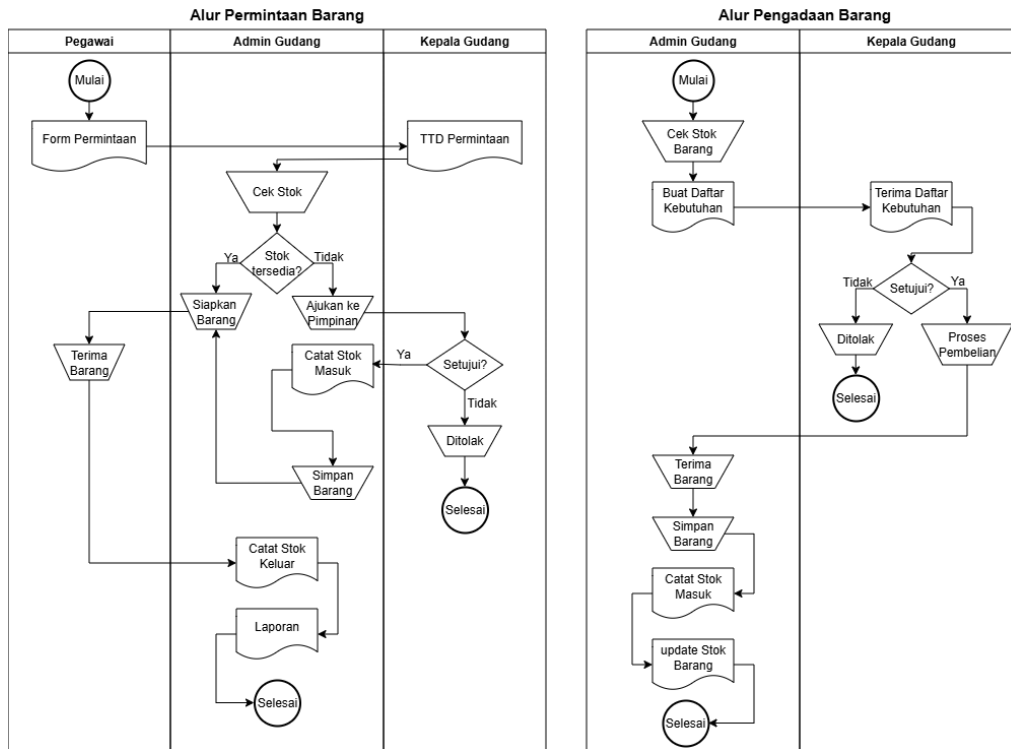
- a. Proses permintaan barang masih dilakukan secara manual menggunakan kertas sehingga berisiko terjadi kehilangan atau kerusakan dokumen.
- b. Persetujuan permintaan barang masih menggunakan tanda tangan manual sehingga membutuhkan waktu lebih lama.
- c. Admin gudang harus mengecek stok secara langsung sehingga proses pelayanan permintaan barang menjadi kurang efisien.
- d. Tidak adanya sistem otomatis untuk mengetahui ketersediaan stok menyebabkan kemungkinan kesalahan informasi stok barang.
- e. Proses pengajuan pembelian barang kepada pimpinan memerlukan waktu yang cukup lama karena dilakukan secara manual.
- f. Pencatatan stok keluar masih dilakukan secara manual sehingga berisiko terjadi kesalahan pencatatan data barang.
- g. Pembuatan laporan dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu lebih lama dan rawan kesalahan data.
- h. Tidak adanya sistem terintegrasi menyebabkan proses pelacakan riwayat barang masuk dan keluar menjadi sulit dilakukan.

2. Alur Pengadaan Barang

- a. Proses pengadaan barang dimulai oleh admin gudang.
- b. Admin gudang memeriksa stok barang yang tersedia di gudang.
- c. Admin gudang membuat daftar kebutuhan barang yang akan dibeli.
- d. Kepala gudang menerima daftar kebutuhan barang.
- e. Kepala gudang menentukan apakah pengadaan disetujui atau tidak.
- f. Jika disetujui, dilakukan proses pembelian barang kepada supplier.
- g. Barang hasil pembelian tiba di gudang.
- h. Admin gudang menerima barang dari supplier.
- i. Barang disimpan ke dalam gudang.
- j. Admin gudang mencatat stok barang masuk.
- k. Admin gudang memperbarui data stok barang.
- l. Proses pengadaan barang selesai.
- m. Jika pengadaan tidak disetujui, maka proses dihentikan.
- n. Proses selesai karena pengadaan barang ditolak.

Identifikasi Masalah Alur Pengadaan Barang

- a. Pemeriksaan stok barang masih dilakukan secara manual sehingga proses pengecekan membutuhkan waktu lebih lama.
- b. Pembuatan daftar kebutuhan barang dilakukan secara manual sehingga berpotensi terjadi kesalahan data kebutuhan barang.
- c. Persetujuan pengadaan barang oleh kepala gudang masih dilakukan secara manual sehingga memperlambat proses pengadaan.
- d. Tidak adanya sistem monitoring pengadaan menyebabkan sulit mengetahui status pembelian barang secara real-time.
- e. Proses pencatatan barang datang masih dilakukan secara manual sehingga berisiko terjadi kesalahan input data.
- f. Update stok barang dilakukan secara manual sehingga memungkinkan terjadinya selisih antara stok fisik dan data stok.
- g. Penyimpanan data pengadaan barang belum terintegrasi sehingga pencarian data membutuhkan waktu lebih lama.
- h. Tidak adanya otomatisasi laporan pengadaan barang menyebabkan proses pelaporan menjadi kurang efektif dan efisien.



Gambar 2. Alur Sistem Berjalan

3.2 Analisis Sistem Usulan

1. Alur Permintaan Barang

- a. Proses dimulai ketika pegawai ingin melakukan permintaan barang melalui sistem.
- b. Pegawai melakukan login ke sistem menggunakan akun yang dimiliki.
- c. Pegawai memasukkan email dan password untuk proses autentikasi.
- d. Sistem melakukan validasi data login pegawai.
- e. Jika data login tidak valid, pegawai diminta memasukkan kembali email dan password.
- f. Jika data login valid, sistem menampilkan halaman dashboard.
- g. Pegawai mengisi form permintaan barang pada sistem.
- h. Sistem secara otomatis membuat nomor permintaan barang.
- i. Sistem mengirim notifikasi permintaan kepada kepala gudang.
- j. Kepala bagian melakukan review terhadap permintaan barang.
- k. Kepala bagian menentukan apakah permintaan disetujui atau tidak.
- l. Jika permintaan ditolak, sistem memberikan status penolakan dan proses selesai.
- m. Jika permintaan disetujui, sistem mengirim notifikasi persetujuan.
- n. Sistem menampilkan status permintaan disetujui.
- o. Staff gudang mengambil barang sesuai permintaan yang telah disetujui.
- p. Barang keluar dari gudang untuk diberikan kepada pegawai.
- q. Sistem melakukan update stok barang secara otomatis.
- r. Sistem mengirim notifikasi bahwa proses permintaan barang telah selesai.
- s. Pegawai menerima barang yang diminta.
- t. Admin gudang membuat laporan pengeluaran barang.
- u. Sistem menyimpan laporan pengeluaran barang.
- v. Proses permintaan barang selesai.

Pemecahan Masalah Alur Permintaan Barang

- a. Menggunakan sistem berbasis web untuk proses permintaan barang agar pengajuan tidak lagi dilakukan secara manual menggunakan kertas.
- b. Menerapkan fitur login dan validasi akun untuk meningkatkan keamanan data pengguna.
- c. Menggunakan sistem notifikasi otomatis agar kepala gudang dapat segera mengetahui adanya permintaan barang.
- d. Sistem secara otomatis membuat nomor permintaan sehingga mempermudah pencatatan dan pelacakan data.
- e. Melakukan pengecekan stok barang secara otomatis untuk mempercepat proses pelayanan permintaan barang.

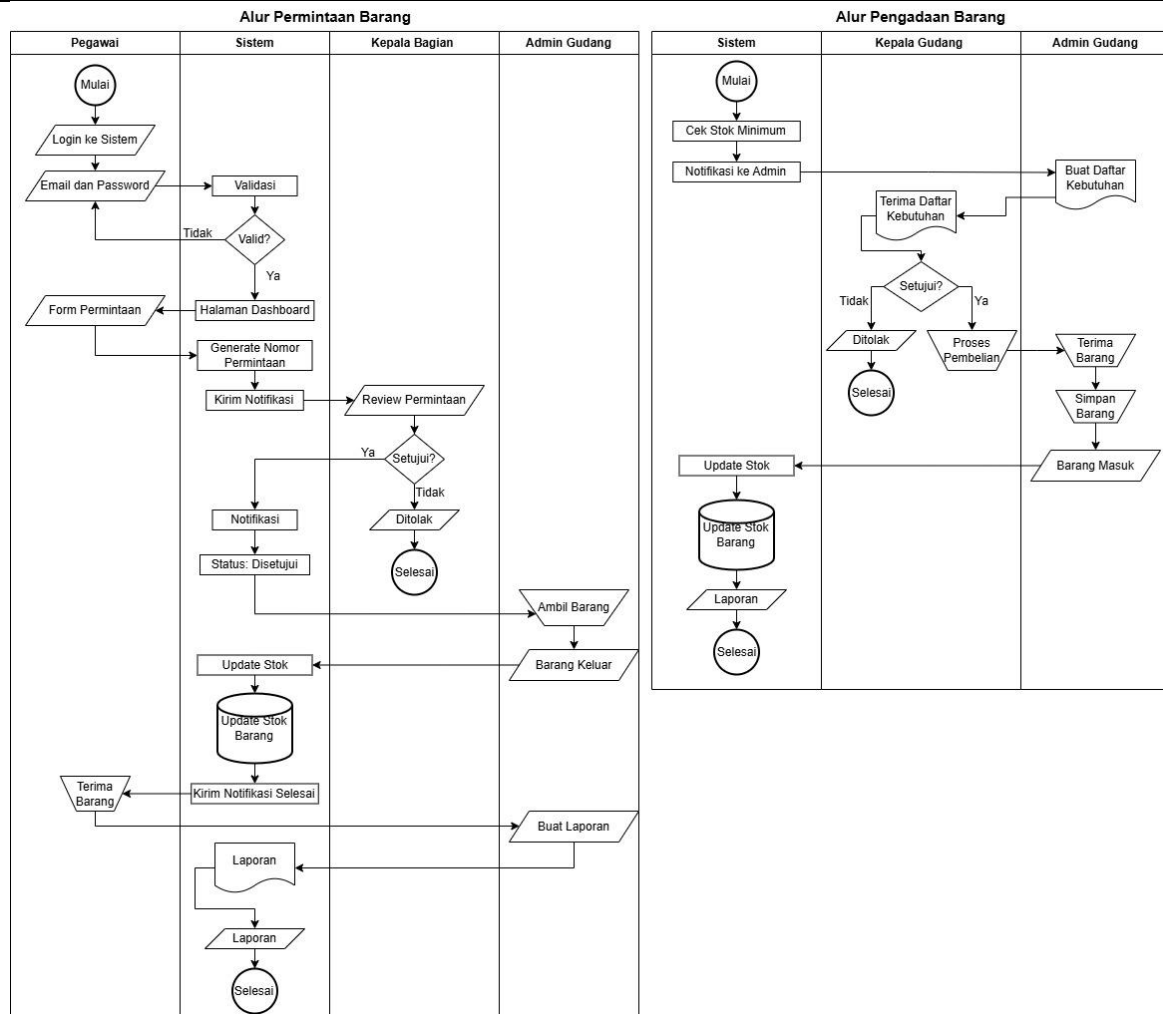
DOI: <https://doi.org/10.69693/ijmst.v4i2.10777>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

- f. Menggunakan update stok otomatis agar jumlah persediaan selalu sesuai dengan kondisi sebenarnya.
 - g. Menyimpan seluruh data permintaan barang ke dalam database agar mudah dicari kembali saat dibutuhkan.
 - h. Membuat laporan pengeluaran barang secara otomatis untuk mengurangi kesalahan pencatatan dan mempercepat pembuatan laporan.
 - i. Memberikan status permintaan secara real-time sehingga pegawai dapat mengetahui apakah permintaan disetujui atau ditolak.
 - j. Mengurangi risiko kehilangan data karena seluruh data tersimpan secara digital di dalam sistem.
2. Alur Pengadaan Barang
- a. Proses pengadaan barang dimulai oleh sistem.
 - b. Sistem melakukan pengecekan stok minimum barang di gudang.
 - c. Sistem mengirim notifikasi kepada admin gudang apabila stok minimum tercapai.
 - d. Admin gudang membuat daftar kebutuhan barang yang harus dibeli.
 - e. Kepala gudang menerima daftar kebutuhan barang dari admin gudang.
 - f. Kepala gudang melakukan persetujuan terhadap pengadaan barang.
 - g. Jika pengadaan tidak disetujui, maka pengajuan ditolak dan proses selesai.
 - h. Jika pengadaan disetujui, dilakukan proses pembelian barang.
 - i. Admin gudang menerima barang hasil pembelian dari supplier.
 - j. Admin gudang menyimpan barang yang telah diterima ke gudang.
 - k. Barang masuk ke dalam data persediaan gudang.
 - l. Sistem melakukan update stok barang secara otomatis.
 - m. Proses pengadaan barang selesai.

Pemecahan Masalah Alur Permintaan Barang

- a. Sistem melakukan pengecekan stok minimum secara otomatis sehingga admin gudang dapat mengetahui barang yang harus segera dibeli.
- b. Sistem mengirim notifikasi otomatis kepada admin gudang ketika stok barang mencapai batas minimum.
- c. Menggunakan sistem digital untuk pembuatan daftar kebutuhan barang agar lebih cepat dan terstruktur.
- d. Mempermudah proses persetujuan pengadaan barang melalui sistem tanpa harus menggunakan dokumen manual.
- e. Menyimpan data pengadaan barang ke dalam database sehingga data lebih aman dan mudah dipantau.
- f. Melakukan update stok barang secara otomatis setelah barang diterima agar data persediaan tetap akurat.
- g. Mengurangi kesalahan pencatatan barang masuk karena seluruh proses dilakukan melalui sistem.
- h. Mempermudah monitoring proses pengadaan barang mulai dari pengajuan hingga barang diterima.
- i. Mempercepat proses pembuatan laporan pengadaan barang karena data sudah tersimpan otomatis di sistem.
- j. Mengurangi kemungkinan terjadinya selisih stok barang melalui pencatatan dan update data secara real-time.



Gambar 3. Alur Sistem Usulan

3.3 Spesifik Identifikasi

Untuk mengelola Sistem Inventory Alat Tulis Kantor (ATK) di Diskominfo Kota Pematang Siantar, metode Identifikasi Khusus digunakan pada bagian ini. Metode ini membuat setiap unit item memiliki identitas yang berbeda, sehingga riwayat dapat dilacak secara individual.

Kode barang dibuat secara otomatis berdasarkan urutan data yang masuk ke dalam sistem. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Kode_Unit} = [\text{Inisial_Kategori}] + [\text{Inisial_Barang}] + [\text{Kode_Unik}]$$

- Inisial_Kategori: Label tetap untuk jenis aset (contoh: ATK).
- Nomor_Urut_Otomatis: Empat digit angka yang bertambah secara otomatis (*auto-increment*) setiap kali satu unit barang baru didata (0001, 0002, dst).
- Kode Unik: Huruf singkatan pada setiap nama barang (contoh: KHVS)

Berikut adalah contoh penerapan 10 data barang dengan format kode sederhana. Meskipun kodenya sederhana, setiap unit tetap memiliki baris data sendiri untuk mencatat waktu transaksi hingga hitungan menit, sesuai dengan instruksi dosen untuk akurasi data.

Tabel 1. Data Penerapan Metode

No	Kode Barang (Otomatis)	Nama / Jenis Barang	Stok	Tanggal Masuk	Status
1	ATK-0001KHVSA	Kertas HVS A4 80gr	10 Rim	20-05-2025	Aman
2	ATK-0002KHVSF	Kertas HVS F4 70gr	10 Rim	20-05-2025	Aman
3	ATK-0003TEH	Tinta Epson 664 Hitam	5 Pcs	21-05-2025	Aman
4	ATK-0004TEB	Tinta Epson 664 Biru	5 Pcs	21-05-2025	Aman
5	ATK-0005PPH	Pulpen Pilot Hi-Tec	3 Kotak	22-05-2025	Aman
6	ATK-0006PK	Pulpen Kenko	3 Kotak	22-05-2025	Aman
7	ATK-0007SBB	Spidol Boardmarker Biru	1 Kotak	23-05-2025	Aman

8	ATK-0008BC	Binder Clip No. 260	1 Kotak	23-05-2025	Aman
9	ATK-0009FS	Flashdisk Sandisk 32GB	5 Pcs	24-05-2025	Aman
10	ATK-0010TFC	Toner Fotocopy Canon	1 Pcs	24-05-2025	Aman

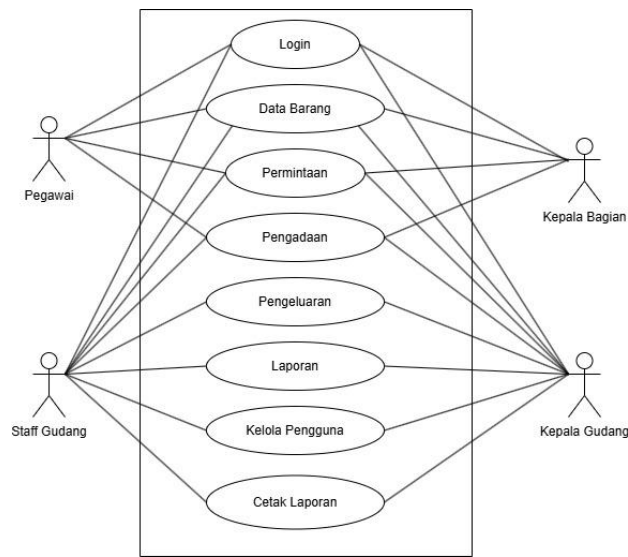
Dengan format sederhana ini, sistem tetap memenuhi prinsip Spesifik Identifikasi karena:

- Identitas Tunggal Setiap unit (misalnya Kertas HVS ke-1 dan ke-2) memiliki kode yang berbeda (ATK-0001KHVSA dan ATK-0002KHVSF), sehingga tidak terjadi pencatatan stok secara agregat yang rawan selisih.
- Ketepatan Waktu Pencatatan waktu hingga hitungan menit (kolom Waktu) memastikan setiap mutasi barang terdokumentasi secara *real-time*.
- Kemudahan Penelusuran Admin gudang dapat dengan mudah mencari riwayat barang hanya dengan merujuk pada nomor urut sederhana tersebut dalam database sistem usulan

4. Perancangan

Perancangan sistem ini dilakukan menggunakan Use Case Diagram, Class Diagram, dan Activity Diagram sebagai model perancangan berbasis UML, serta rancangan prototipe antarmuka sistem.

4.1 Usecase Diagram



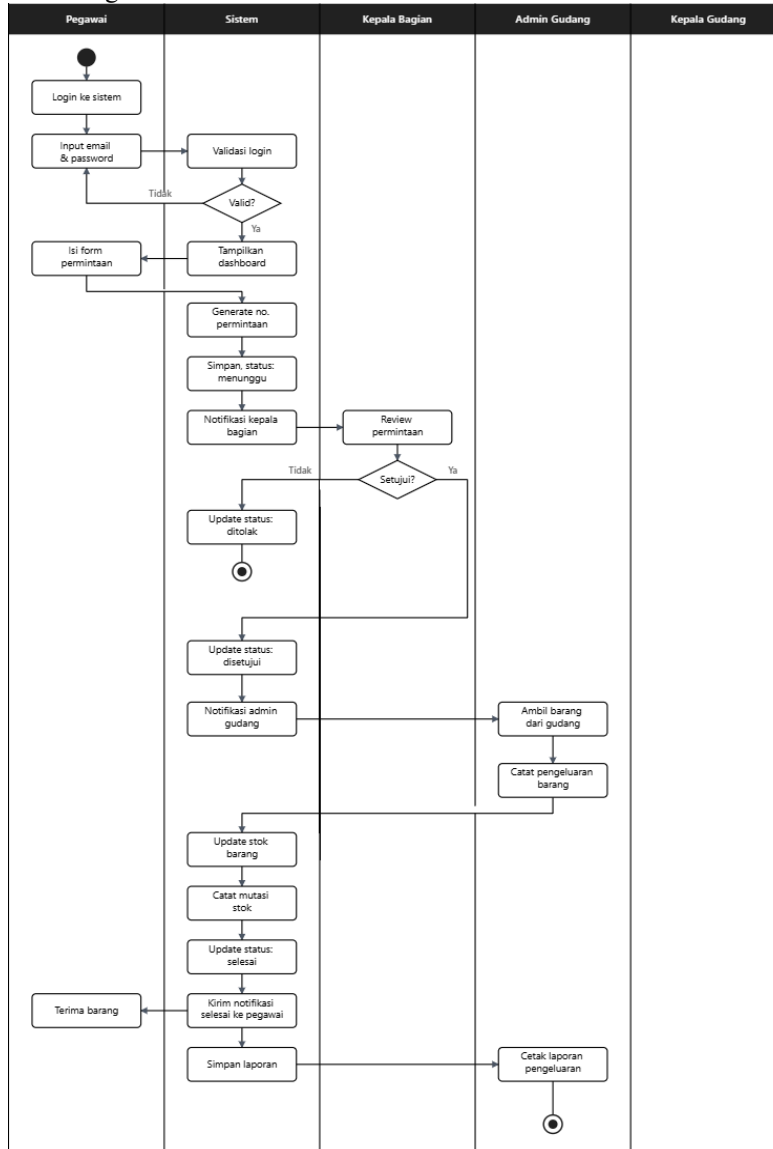
Gambar 4. Usecase Diagram

Use case diagram ini menggambarkan fitur-fitur yang dapat diakses oleh Pegawai, Staff Gudang, Kepala Bagian, dan Kepala Gudang dalam sistem inventaris ATK. Seluruh pengguna harus melakukan login terlebih dahulu untuk mengakses sistem. Setelah masuk, pengguna dapat melihat berbagai informasi seperti data barang, data permintaan, pengadaan, pengeluaran, dan laporan sesuai hak akses masing-masing.

Staff Gudang memiliki akses yang lebih luas karena bertanggung jawab terhadap pengelolaan data operasional, termasuk melihat data pengguna dan mencetak laporan. Sementara itu, Pegawai, Kepala Bagian, dan Kepala Gudang berperan sebagai pihak yang memantau informasi dan laporan yang tersedia. Diagram ini menunjukkan bahwa sistem menyediakan akses informasi yang terintegrasi sehingga setiap pengguna dapat memperoleh data yang dibutuhkan sesuai tugas dan tanggung jawabnya.

4.3 Activity Diagram

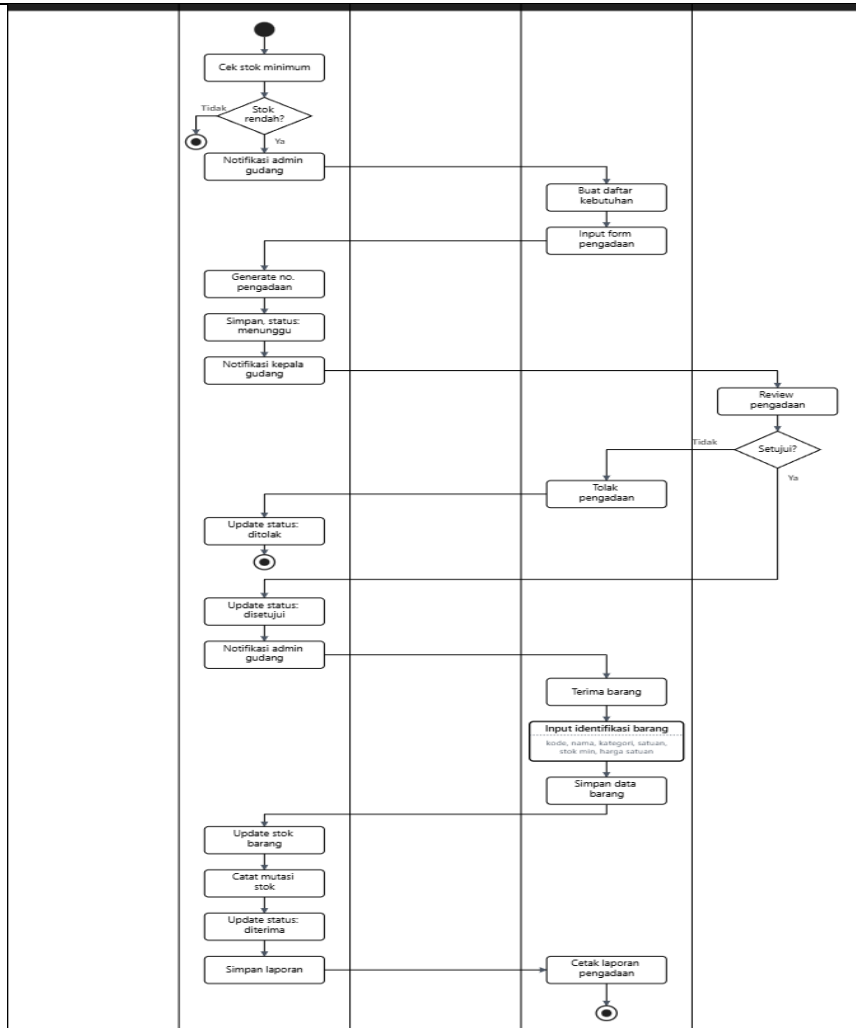
a. Activity Permintaan Barang



Gambar 6. Activity Permintaan Barang

Activity diagram ini menggambarkan alur permintaan barang ATK dalam sistem. Proses dimulai ketika pegawai login dan mengajukan permintaan barang. Sistem kemudian memvalidasi data, menyimpan permintaan, dan mengirimkan notifikasi kepada Kepala Bagian untuk dilakukan review. Jika permintaan disetujui, sistem memperbarui status permintaan dan mengirimkan notifikasi kepada Admin Gudang untuk menyiapkan barang. Selanjutnya Admin Gudang mengambil barang, mencatat pengeluaran, memperbarui stok, serta membuat laporan. Setelah proses selesai, sistem mengirimkan notifikasi kepada pegawai untuk menerima barang dan menyimpan laporan sebagai dokumentasi. Diagram ini menunjukkan bahwa proses permintaan ATK dilakukan secara terstruktur melalui tahapan pengajuan, persetujuan, pengeluaran barang, hingga pelaporan.

b. Activity Pengadaan Barang

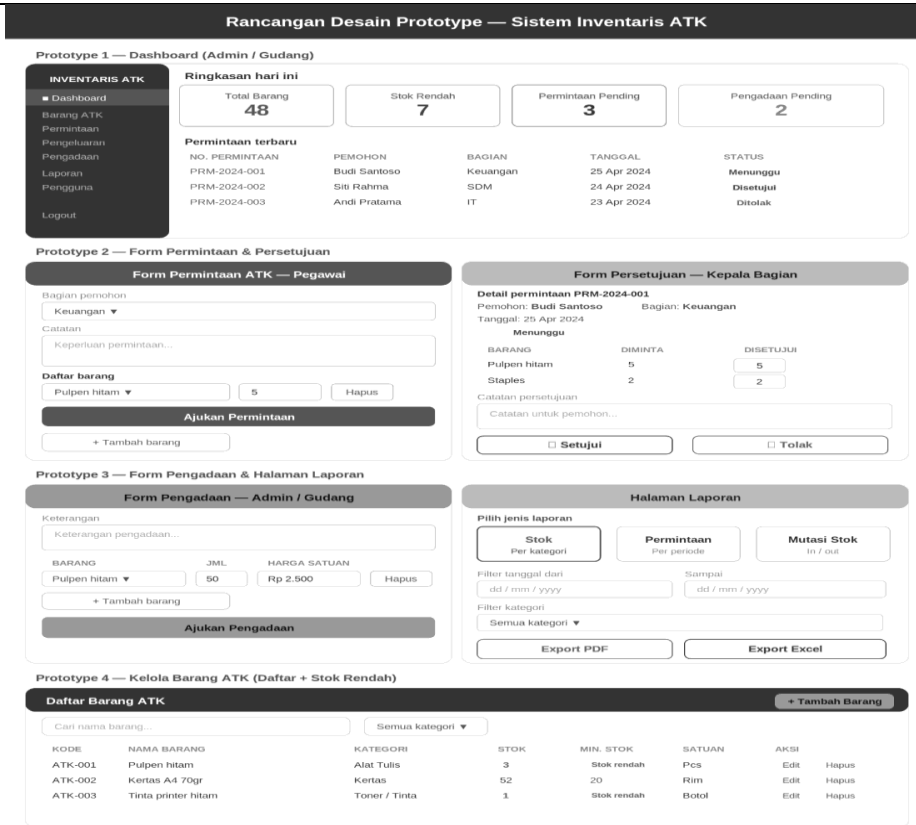


Gambar 7. Activity Pengadaan Barang

Activity diagram ini menggambarkan proses pengadaan ATK yang dimulai ketika sistem mendeteksi stok barang berada di bawah batas minimum. Admin Gudang kemudian membuat usulan pengadaan yang akan direview oleh Kepala Gudang. Jika disetujui, barang diterima dan dicatat ke dalam sistem, stok diperbarui, serta laporan pengadaan dibuat dan disimpan. Diagram ini menunjukkan alur pengadaan barang yang terkontrol mulai dari identifikasi kebutuhan hingga pembaruan stok.

4.4 Rancangan Prototipe

Rancangan prototipe antarmuka Sistem Informasi Inventaris ATK disusun ke dalam empat bagian utama. Prototipe 1 menampilkan dashboard yang menyajikan ringkasan kondisi inventaris secara cepat, meliputi total barang, stok rendah, permintaan pending, dan pengadaan pending, dilengkapi tabel permintaan terbaru beserta status persetujuannya. Prototipe 2 menggambarkan form permintaan ATK yang diisi oleh Pegawai di sisi kiri, berdampingan dengan form persetujuan yang digunakan Kepala Bagian di sisi kanan untuk menentukan jumlah barang yang disetujui per item. Prototipe 3 menampilkan form pengajuan pengadaan barang beserta halaman laporan yang dapat difilter berdasarkan jenis (stok, permintaan, mutasi stok), rentang tanggal, dan kategori, serta dapat diekspor ke PDF maupun Excel. Prototipe 4 menggambarkan halaman kelola data barang ATK yang menampilkan daftar lengkap barang beserta indikator status stok rendah, dilengkapi fitur pencarian, filter kategori, serta aksi edit dan hapus. Rancangan ini menjadi acuan visual sebelum dilakukan implementasi sistem yang sesungguhnya.

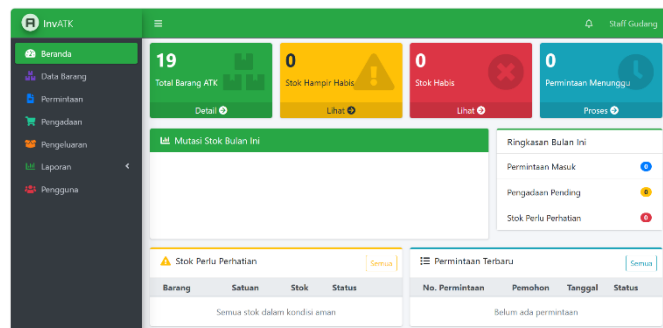


Gambar 8. Prototipe Diagram

5. Hasil dan Diskusi

Implementasi adalah suatu proses penerapan rancangan program yang telah dibuat sesuai dengan analisis yang telah dirancang sebelumnya, sehingga dapat menjadi sebuah Penerapan Metode Prototype dalam Pengembangan Sistem Informasi Inventory Barang berbasis Web. Berikut hasil implementasi dari sistem:

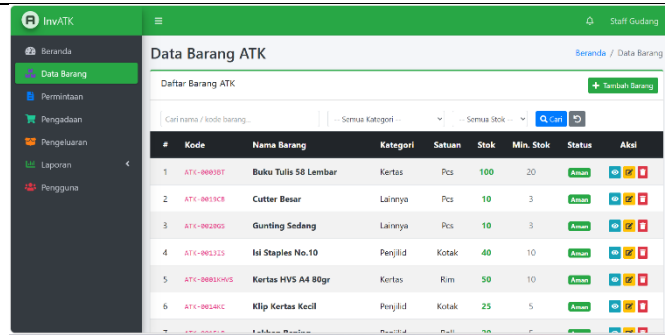
a. Tampilan Dashboard



Gambar 9. Tampilan Dashboard

Halaman beranda menyajikan ringkasan kondisi inventaris ATK secara real-time, ditunjukkan dengan empat kartu statistik yaitu total barang, stok hampir habis, stok habis, dan permintaan menunggu. Di bawahnya terdapat grafik mutasi stok bulanan, ringkasan aktivitas bulan berjalan, daftar stok yang perlu perhatian, serta daftar permintaan terbaru beserta statusnya.

b. Tampilan Barang

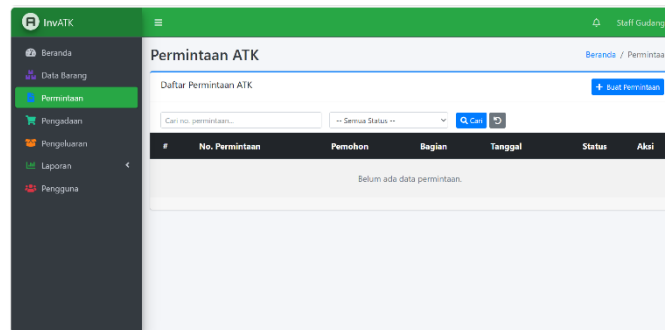


#	Kode	Nama Barang	Kategori	Satuan	Stok	Min. Stok	Status	Aksi
1	ATK-000007	Buku Tulis 58 Lembar	Kertas	Pcs	100	20	Aman	Detail Hapus
2	ATK-001308	Cutter Besar	Lainnya	Pcs	10	3	Aman	Detail Hapus
3	ATK-002005	Gunting Sedang	Lainnya	Pcs	10	3	Aman	Detail Hapus
4	ATK-001115	Isi Staples No.10	Penjilid	Kotak	40	10	Aman	Detail Hapus
5	ATK-0001045	Kertas HVS A4 80gr	Kertas	Rim	50	10	Aman	Detail Hapus
6	ATK-000400	Klip Kertas Kecil	Penjilid	Kotak	25	5	Aman	Detail Hapus

Gambar 10. Tampilan Barang

Halaman ini menampilkan daftar seluruh barang ATK lengkap dengan kode unik (format ATK-XXXXkode), nama barang, kategori, satuan, jumlah stok, batas stok minimum, dan status ketersediaan. Tersedia fitur pencarian nama/kode barang, filter berdasarkan kategori dan kondisi stok, serta tombol aksi untuk melihat detail, mengedit, dan menghapus data barang.

c. Tampilan Permintaan

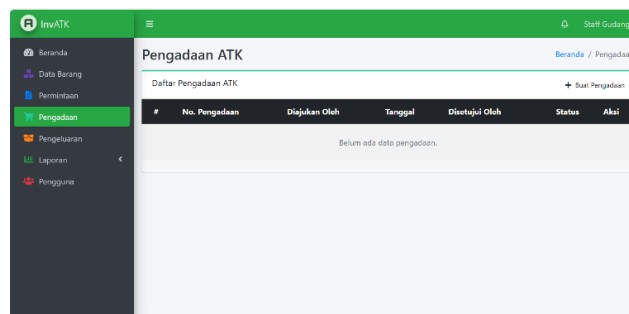


#	No. Permintaan	Pemohon	Bagian	Tanggal	Status	Aksi
Belum ada data permintaan.						

Gambar 11. Tampilan Permintaan

Halaman Permintaan menampilkan daftar pengajuan permintaan barang dari pegawai, mencakup nomor permintaan, nama pemohon, bagian, tanggal pengajuan, dan status persetujuan. Pengguna dapat mencari data berdasarkan nomor permintaan dan memfilter berdasarkan status, serta mengajukan permintaan baru melalui tombol "Buat Permintaan".

d. Tampilan Pengadaan



#	No. Pengadaan	Diajukan Oleh	Tanggal	Ditetapkan Oleh	Status	Aksi
Belum ada data pengadaan.						

Gambar 12. Tampilan Pengadaan

Halaman Pengadaan menyajikan riwayat pengajuan pengadaan barang, termasuk informasi pihak yang mengajukan, tanggal pengajuan, pihak yang menyetujui, dan status pengadaan. Pengguna dengan hak akses dapat membuat pengajuan pengadaan baru melalui tombol "Buat Pengadaan".

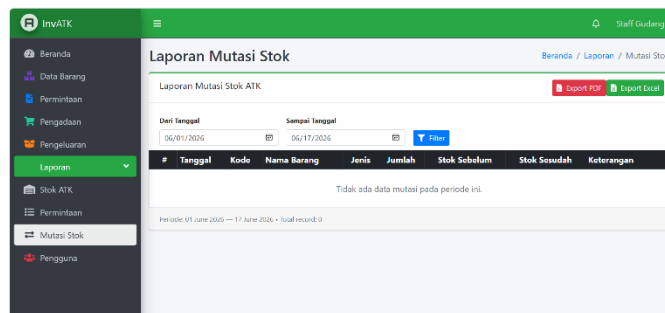
e. Tampilan Pengeluaran Barang



Gambar 13. Tampilan Pengeluaran Barang

Halaman ini menampilkan riwayat pengeluaran barang ATK yang telah diproses, mencakup nomor pengeluaran, nomor permintaan terkait, nama pemohon, petugas yang memproses, serta tanggal barang dikeluarkan dari gudang.

f. Tampilan Laporan



Gambar 14. Tampilan Laporan

Halaman Laporan Mutasi Stok menyajikan riwayat pergerakan stok barang berdasarkan rentang tanggal yang dipilih, menampilkan kolom tanggal, kode barang, nama barang, jenis mutasi (masuk/keluar), jumlah, stok sebelum, dan stok sesudah transaksi. Laporan ini dapat diekspor langsung ke format PDF atau Excel untuk kebutuhan dokumentasi dan pelaporan resmi.

Tahapan selanjutnya melakukan pengujian terhadap system yang dibangun dengan menggunakan metode pengujian blackbox testing. Pengujian yang dilakukan seperti pada Table 1 berikut ini :

Tabel 2. Pengujian Blackbox

No	Kelas Uji	Skenario uji	Output	Hasil
1	Menu Dashboard	Klik Menu Dashboard	Masuk ke Menu Dashboard	Valid
2	Menu Data Barang	Klik Menu Data Barang	Menampilkan Daftar Barang ATK	Valid
3	Menu Permintaan	Klik Menu Permintaan	Menampilkan Daftar Permintaan Barang	Valid
4	Menu Pengadaan	Klik Menu Pengadaan	Menampilkan Daftar Pengadaan Barang	Valid
5	Menu Laporan	Klik Menu Laporan	Menampilkan Halaman Laporan Inventaris	Valid
6	Menu Logout	Klik Button Logout	Kembali ke Menu Login	Valid

4. Kesimpulan

Berdasarkan penjabaran dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka penelitian ini dapat ditarik simpulan sebagai berikut :

- Sistem Informasi Inventaris ATK di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Pematang Siantar berhasil dibangun menggunakan metode pengembangan Prototype berbasis web. Sistem ini menerapkan metode akuntansi Specific Identification dengan pemberian kode unik otomatis berformat ATK-XXXX pada setiap barang, sehingga setiap transaksi masuk dan keluar dapat dicatat dan ditelusuri secara individual. Dengan metode Prototype, evaluasi dan perbaikan dilakukan secara berulang bersama pengguna sehingga sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan operasional pengelolaan ATK di Diskominfo.
- Sistem yang dibangun memiliki empat modul utama yaitu permintaan barang, pengeluaran barang, pengadaan barang, dan laporan inventaris. Alur permintaan barang melibatkan tiga peran — Pegawai, Kepala Bagian, dan

Staff Gudang — dengan notifikasi otomatis di setiap tahapan persetujuan, sehingga mempercepat proses pelayanan dan mengurangi penumpukan dokumen fisik. Alur pengadaan barang dikelola oleh Staff Gudang dan disetujui oleh Kepala Gudang, dengan pembaruan stok yang dilakukan secara otomatis oleh sistem.

- c. Penerapan metode Specific Identification pada sistem ini terbukti meningkatkan akurasi pencatatan inventaris ATK di Diskominfo Kota Pematang Siantar. Data stok terpusat dalam satu database, laporan dapat diekspor dalam format PDF maupun Excel secara otomatis, dan selisih antara stok fisik dan data sistem dapat diminimalkan karena setiap mutasi barang tercatat secara real-time. Sistem ini menjadi solusi digitalisasi pengelolaan ATK pertama di Diskominfo yang sebelumnya dilakukan secara manual menggunakan kertas dan Excel.

Referensi

- Ardiyansah, D., Pahlevi, O., & Santoso, T. (2021). Implementasi Metode Prototyping Pada Sistem Informasi Pengadaan Barang Cetak Berbasis Web. *Hexagon: Jurnal Teknik Dan Sains*, 2(2), 17–22. <https://doi.org/10.36761/Hexagon.V2i2.1083>
- Muna, N., & Suwanda, R. (2023). Sistem Informasi Permintaan Alat Tulis Kantor Berbasis Web Pada PT Perta Arun Gas. *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi Dan Teknologi*, 1(2), 179–187. <https://doi.org/10.59407/Jrsit.V1i2.234>
- Nurhadi, & Ridwan, M. (2022). Sistem Informasi Inventaris Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(9), 3543–3550. <https://doi.org/10.55927/Mudima.V2i9.1143>
- Aprilisa, S., & Aulia, R. (2024). Penerapan Metode Prototype Dalam Pengembangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi (JUTIN)*, 7(1), 333–340. <https://doi.org/10.31004/Jutin.V7i1.24749>
- Sibuea, F. P. J., Agustin, D., Ferdhinand, A., Widyatmoko, W., Nomensen, D., & Kusmawati, A. (2024). Rancang Bangun Sistem Inventory Barang Berbasis Web Dengan Metode Prototyping. *ILKOMNIKA: Journal Of Computer Science And Applied Informatics*, 6(1), 91–101. <https://doi.org/10.28926/Ilkomnika.V6i1.608>
- Farhan, M. A., & Abdul Ghani, M. (2025). Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Web Sebagai Solusi Pengelolaan Stok Di PT Akar Jaya Packaging. *Jurnal Komputer Antartika*, 3(3), 136–144. <https://doi.org/10.70052/Jka.V3i3.960>
- Masgo, M., & Santoso, S. (2022). Prototype Sistem Informasi Manajemen Stok Berbasis Web Pada Toko Jasmine. *Jurnal Ilmiah Media Sisfo*, 16(1), 33–40. <https://doi.org/10.33998/Mediasisfo.2022.16.1.1175>
- Usnaini, M., Yasin, V., & Sianipar, A. Z. (2021). Perancangan Sistem Informasi Inventarisasi Aset Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 1(1), 36–55. <https://doi.org/10.52362/Jmijayakarta.V1i1.415>
- Novrian, W., & Nengsih, Y. G. (2022). Pengembangan Aplikasi Inventaris Berbasis Website Menggunakan Metode Rapid Application Development. *Journal Of Information System Research (JOSH)*, 3(4), 430–437. <https://doi.org/10.47065/Josh.V3i4.1819>
- Paraswati, S. D., Morasa, J., & Gamaliel, H. (2021). Analisis Metode Pencatatan Dan Penilaian Persediaan Barang Dagang Pada PT Hasjrat Abadi Cabang Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 9(1), 94–101. <https://doi.org/10.35794/Emba.V9i1.31972>
- Sari, P. P., Liana, L., & Lubis, N. (2024). Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Dagang Pada Toko Rianzi Menggunakan PHP Dan Mysql. *Jurnal Riset Ekonomi Dan Akuntansi*, 2(1), 169–181. <https://doi.org/10.54066/Jrea-ltb.V2i1.1290>
- Ningtyas, V., Wafirotn, K. Z., & Wijayanti, I. (2024). Analisis Penilaian Persediaan Barang Dagang Untuk Mencapai Laba Yang Optimal Pada Koperasi Karyawan Melati. *Jurnal Ilmiah Raflesia Akuntansi*, 10(1), 16–25. <https://doi.org/10.53494/Jira.V9i2.239>
- Fadli, M. R. (2021). Memahami Desain Metode Penelitian Kualitatif. *Humanika: Jurnal Ilmiah Kajian Humaniora*, 21(1), 33–54. <https://doi.org/10.21831/Hum.V21i1>
- Candra Susanto, P., Ulfah Arini, D., Yuntina, L., Panatap Soehaditama, J., & Nuraeni, N. (2024). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, Dan Analisis Data (Sebuah Tinjauan Pustaka). *Jurnal Ilmu Multidisiplin*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.38035/Jim.V3i1.504>
- Ichsandi, I., Yanto, W., Alhaq, H., Sari, R. S., & Juanda, M. (2025). Implementasi UML Dalam Desain Sistem Informasi Program Studi SI Di Universitas Merangin. *Impression: Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 4(2), 224–237. <https://doi.org/10.59086/Jti.V4i2.902>