Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Ilmu Komputer
Volume 6, Nomor 3, November 2026
e-ISSN: 2827-7953; p-ISSN: 2827-8135, Hal. 164-177
DOI: https://doi.org/10.55606/juisik.v6i3.2753
Tersedia: http://journal.sinov.id/index.php/juisik

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventaris Sekolah dengan Metode *FIFO* Berbasis *Web* pada Sekolah Al-Iklashiyah 2 Jermal

Ahmad Fauzan[1*], Niko Surya Atmaja[2], Rahmad Budi Utomo[3]
[1-3] Manajemen Informatika, Politeknik Ganesha Medan, Indonesia
Email: gslegend335@gmail.com[1], niko.suryaatmaja@gmail.com[2], rahmadbudi@polgan.ac.id[3]

**Penulis Korespondensi:* gslegend335@gmail.com

Abstract. *Inventory management is an important aspect of school administration to ensure that inventory data, stock availability, and goods transactions are recorded accurately and systematically. At Al-Ikhlashiyah 2 Jermal School, konvensional inventory management may cause difficulties in recording incoming and outgoing goods, searching for data, monitoring stock, and preparing reports. This study aims to design and implement a web-based School Inventory Management Information System using the First In, First Out (FIFO) method. The research methods include observation, interviews, and literature study, while the system development process uses the Waterfall method, consisting of requirements analysis, system design, implementation, and testing. The system was developed using HTML, CSS, JavaScript, PHP, and MySQL, with XAMPP as the local server environment. The application provides features for user authentication, dashboard monitoring, category and item management, incoming and outgoing goods transactions, FIFO stock tracking, user management, and inventory reporting. The FIFO method prioritizes the stock batches received earliest for outgoing transactions, helping maintain an orderly inventory flow. System testing was designed using the Black Box Testing method to examine whether the application functions according to the specified requirements. The proposed system is expected to improve the efficiency of inventory administration, simplify stock monitoring, reduce the risk of recording errors, and facilitate the preparation of inventory reports for administrators, staff, and the principal according to their respective access rights.*

Keywords: *Black Box Testing; FIFO Method; Inventory Management; School Inventory; Web-Based System.*

Abstrak. Pengelolaan inventaris merupakan salah satu aspek penting dalam administrasi sekolah untuk memastikan data barang, ketersediaan stok, dan transaksi barang tercatat secara akurat dan terstruktur. Pada Sekolah Al-Ikhlashiyah 2 Jermal, pengelolaan inventaris secara conventional dapat menimbulkan kendala dalam pencatatan barang masuk dan keluar, pencarian data, pemantauan stok, serta penyusunan laporan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Inventaris Sekolah berbasis *web* dengan menerapkan metode *First In, First Out* (*FIFO*). Metode penelitian yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan studi literatur. Pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall* yang terdiri atas tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem dikembangkan menggunakan *HTML, CSS, JavaScript, PHP, dan MySQL* dengan *XAMPP* sebagai *server* lokal. Aplikasi ini menyediakan fitur *login*, *dashboard*, pengelolaan kategori dan data barang, transaksi barang masuk dan keluar, pemantauan stok *FIFO*, manajemen pengguna, serta pembuatan laporan inventaris. Metode *FIFO* diterapkan dengan memprioritaskan barang yang lebih dahulu masuk untuk dikeluarkan terlebih dahulu, sehingga alur persediaan dapat dikelola secara teratur. Pengujian sistem dirancang menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memeriksa kesesuaian fungsi aplikasi dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Sistem yang dirancang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi administrasi inventaris, mempermudah pemantauan stok, mengurangi risiko kesalahan pencatatan, serta membantu admin, petugas, dan kepala sekolah dalam memperoleh informasi dan menyusun laporan sesuai hak akses masing-masing.

Kata Kunci: Aplikasi Web; Inventaris Sekolah; Manajemen Inventaris; Metode FIFO; Pengujian Blackbox.

1. LATAR BELAKANG

Saat ini pengelolaan inventaris yang baik sangat diperlukan untuk menjaga ketersediaan dan kondisi barang di lingkungan sekolah. Data inventaris yang tersusun dengan rapi dapat membantu pihak sekolah mengetahui jumlah barang, lokasi penyimpanan, serta kondisi barang yang masih layak digunakan. Oleh karena itu, diperlukan sistem pengelolaan yang mampu menyimpan dan menyajikan informasi inventaris secara akurat. Salah satu upaya

Naskah Masuk: 30 Juli 2026; Revisi: 16 September 2026; Diterima: 22 Oktober 2026; Terbit: 01 November 2026

untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan inventaris adalah dengan memanfaatkan sistem informasi berbasis *web*. Sistem ini memungkinkan proses pencatatan barang masuk dan keluar, pencarian data, serta pembuatan laporan dilakukan secara terkomputerisasi. Dengan demikian, pengelolaan inventaris diharapkan menjadi lebih cepat, terstruktur, dan dapat mengurangi risiko kesalahan pencatatan. Selain penggunaan sistem informasi berbasis *web*, penerapan metode *First in First Out* (*FIFO*) juga dapat mendukung pengelolaan persediaan barang. Metode *FIFO* mengutamakan barang yang pertama kali masuk untuk dikeluarkan terlebih dahulu sehingga urutan penggunaan persediaan dapat dikendalikan. Metode ini terutama sesuai untuk barang habis pakai atau persediaan yang penggunaannya perlu mengikuti urutan waktu masuk. Dengan menggabungkan sistem informasi berbasis *web* dan metode *FIFO*, pengelolaan inventaris sekolah diharapkan menjadi lebih teratur dan efisien.

Penelitian yang dilakukan oleh Azaya dan Putra(Ibnu Sani et al., 2022)berjudul "Perancangan Sistem Pendataan dan Pengelolaan Inventaris Berbasis *Web* pada SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan dengan Metode *Research & Development (R&D)"* membahas perancangan sistem informasi untuk membantu pengelolaan inventaris di lingkungan sekolah. Penelitian ini bertujuan mempermudah proses pendataan aset, pencatatan barang, pemantauan inventaris, serta penyusunan laporan secara terstruktur. Penggunaan sistem berbasis web diharapkan dapat mengurangi permasalahan dalam pencatatan manual dan mempermudah akses informasi inventaris."(Azaya & Putra, 2025) Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Lestari dan Putra (Lestari & Putra, 2022) berjudul "Perancangan Aplikasi Distribusi Roti pada Toko Raihan Berbasis *Web* dengan Metode *First in First Out* menerapkan metode *First in First Out* (*FIFO*) pada aplikasi distribusi berbasis *web* untuk mengatur pengeluaran barang berdasarkan urutan masuknya. Penelitian tersebut menjadi referensi dalam pengembangan sistem informasi manajemen inventaris sekolah berbasis *web* dengan metode *FIFO*." Penelitian tersebut menjadi referensi dalam penerapan metode *FIFO* pada pengelolaan barang berbasis teknologi informasi.

Berdasarkan kedua penelitian tersebut, terdapat kesamaan dalam penerapan metode *FIFO* dan penggunaan sistem berbasis *web* untuk pengelolaan persediaan. Adapun perbedaan penelitian ini terletak pada objek penerapannya, yaitu inventaris sekolah. Sistem yang dirancang diharapkan dapat membantu pencatatan barang masuk dan keluar, pengelolaan data inventaris, pemantauan kondisi barang, serta penyusunan laporan secara efektif dan terstruktur. Dengan demikian, penelitian ini mengangkat judul "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventaris Sekolah dengan Metode *FIFO* Berbasis *Web* (pada sekolah al-iklashiyah 2 jermal)." Sistem ini diharapkan dapat membantu pihak sekolah mengelola inventaris secara lebih efektif dan efisien.

2. KAJIAN TEORITIS

Perancangan

"Langkah ini merupakan awal dari proses kegiatan untuk mempersiapkan proses selanjutnya" (Jamaludin & Romindo, 2024). "Perancangan adalah suatu proses untuk membuat dan mendesain sistem yang baru. Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa perancangan sistem adalah sebuah proses setelah analisis dari siklus pengembangan sistem untuk merancang suatu sistem" (Ridho & Syahputra, 2024). "Perancangan terdiri dari perancangan logis adalah melengkapi eksternal level *schema* dan menerjemahkan persyaratan data para pemakai dan program aplikasi ke dalam *conceptual level schema* sedangkan perancangan fisik adalah mengubah hasil rancangan konsep ke dalam struktur penyimpanan fisik" (Ibnu Sani et al., 2022).

Sistem Informasi Manajemen

"Sistem informasi merupakan suatu kesatuan yang terdiri atas manusia, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, dan prosedur yang saling berinteraksi untuk mengolah data menjadi informasi yang berguna" (Ridho & Syahputra, 2024). "Sistem informasi terdiri dari orang-orang, proses, data, dan teknologi yang bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menganalisis, dan menampilkan informasi dalam suatu organisasi" (Handayani et al., 2024). "Sistem Informasi adalah kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal" (Utomo, 2023).

Inventaris

"Inventarisasi merupakan proses pencatatan barang inventaris pada suatu lembaga atau organisasi untuk mempermudah pengelolaan barang yang dimiliki. Dalam lingkungan sekolah, manajemen inventaris berperan penting untuk membantu pencatatan jumlah, kondisi, lokasi, dan penggunaan barang sehingga data inventaris lebih terstruktur dan memudahkan proses pengawasan serta pelaporan" (Mustani et al., 2024). "Inventaris atau disebut juga persediaan merupakan penyimpanan barang, seperti bentuk mentah atau dalam bentuk barang jadi yang disimpan untuk bisa digunakan di pada masa yang akan datang atau didalam waktu tertentu" (Rangga Bakti et al., 2023).

Sekolah

"Sekolah adalah lembaga pendidikan yang menyelenggarakan jenjang pendidikan formal, baik dalam bentuk sekolah negeri, yakni dikelola oleh pemerintah maupun swasta. Dalam melakukan kegiatan belajar -mengajar, sekolah bertujuan untuk mendidik para siswa di bawah pengawasan guru" (Nababan et al., 2024).

Metode FIFO (First In First Out)

"Metode First-In, First-Out (FIFO) adalah teknik penilaian dan pengelolaan persediaan yang berasumsi bahwa barang yang pertama kali masuk ke dalam gudang atau persediaan adalah barang yang harus pertama kali dikeluarkan atau digunakan" (Cristin Marbun et al., 2026). "Algoritma *First In First Out* merupakan algoritma yang digunakan untuk mengurutkan barang berdasarkan barang yang pertama kali masuk" (Widyastuti et al., 2026). "FIFO diterapkan dengan tujuan agar pengeluaran barang sesuai dengan urutan masuknya, sehingga barang tidak terjadi barang terlalu lama tersimpan" (Lefrandy Pradana et al., 2022). "Metode penghitungan persediaan *FIFO* adalah singkatan dari *First In First Out* atau "pertama masuk dan pertama keluar". Dari makna istilah ini bisa disimpulkan bahwa *FIFO* adalah metode penghitungan terhadap barang persediaan yang baru pertama kali masuk ke perusahaan."

Web

"*Web* adalah sumber utama informasi berbasis teks yang tersedia untuk kita akses" (Nofiyani & Yesi Puspita Dewi, 2025). Teknologi internet merupakan gabunganpelbagai macam bentuk layanan: *World Wide Web (WWW), electronik mail* (*e-mail*/*surel*), *FTP*, *DNS* dan layanan program aplikasi lainnya. Di antara yang populer dapat disebutkan seperti *Facebook,Whatsapp, Tiktok, Instagram,* dan aplikasi pasar digital (*market place*), dan lain sejenis.

3. METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lingkungan sekolah yang menjadi objek penelitian dalam pengelolaan inventaris barang. Penelitian dilakukan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan proses pencatatan barang masuk, barang keluar, serta penyusunan laporan inventaris yang masih dilakukan secara konvensional. Dalam pelaksanaannya, peneliti melakukan pengamatan terhadap sistem yang sedang berjalan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi, seperti kesalahan pencatatan data, kesulitan dalam pencarian data inventaris, serta keterlambatan dalam penyusunan laporan.

Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk merancang sistem informasi manajemen inventaris berbasis *web* dengan menerapkan metode *First in First Out* (*FIFO*) agar pengelolaan barang dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan efisien. Waktu penelitian dilaksanakan selama beberapa bulan yang meliputi kegiatan pengajuan judul, bimbingan, seminar proposal, pengembangan sistem, hingga penyusunan laporan akhir.

Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Observasi, yaitu dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses pengelolaan inventaris barang di sekolah. Kegiatan ini meliputi pengamatan terhadap pencatatan barang masuk, pencatatan barang keluar, serta penyimpanan data inventaris.
b. Wawancara dilakukan dengan mengajukan pertanyaan kepada petugas yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan inventaris barang. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mengetahui kendala yang dihadapi serta kebutuhan sistem yang akan dirancang.
c. Studi literatur, dilakukan dengan mempelajari berbagai referensi seperti buku dan jurnal yang berkaitan dengan sistem informasi, manajemen inventaris, serta metode *FIFO* sebagai dasar dalam penelitian.

Metode Analisis Data

"Pada tahap analisis, data serta informasi yang telah dikumpulkan dengan metode yang telah disebutkan di atas, akan dianalisis."(Romindo & Christine, 2022) Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan menguraikan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap program inventaris konvensional yang berjalan. Analisis digunakan untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan program konvensional, permasalahan utama yang dihadapi, serta kebutuhan program baru yang lebih modern dan efisien." Hal ini dilakukan sebagai validasi bahwa aplikasi yang dikembangkan untuk proses perhitungannya secara keseluruhan sudah benar"(Putra et al., 2025)

Metode Pengembangan Program

"Pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* adalah suatu metodologi pengembangan perangkat lunak yang mengusulkan pendekatan kepada perangkat lunak secara sistematik yang dimulai dari analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan." (Haryadi et al., 2025).

Metode *Waterfall* menurut Ramadhan et al., (2023) memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut:

a) Requirements analysis and definition

b) System and software design

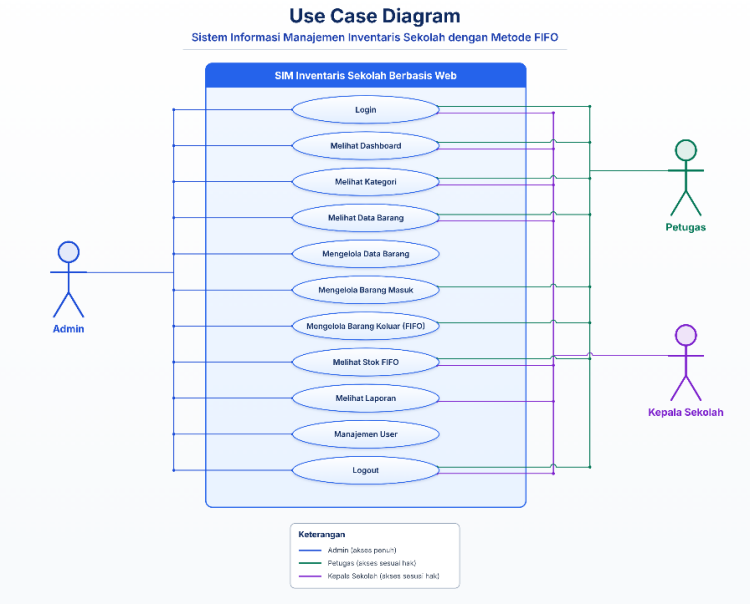
c) Implementation and unit testing

d) Integration and system testing

e) Operation and maintenance

Pengembangan program menggunakan metode *Waterfall* yang terdiri dari empat tahap. Tahap analisis kebutuhan dilakukan melalui pengumpulan data dan analisis program berjalan. Tahap perancangan menghasilkan rancangan proses (*UML*), basis data (*ERD* dan struktur tabel), serta antarmuka. Tahap implementasi membangun aplikasi menggunakan *HTML, CSS, JavaScript, PHP, dan MySQL* dengan *XAMPP* sebagai server lokal. Tahap pengujian dilakukan dengan metode *Black Box* untuk memastikan fungsi program sesuai kebutuhan.

Pemodelan UML



Gambar 1. Use Case Diagram Manajemen inventaris Sekolah dengan metode FIFO.

Unified Modelling Language (UML) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek"(Hermansyah et al., 2023)"Proses analisis perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan pemodelan *UML (Unified Modeling Language)* Pemodelan *UML* merupakan visualisasi alur sistem yang berbasis objek."(Rifqi et al., 2023)," Pemodelan UML dapat digunakan untuk menggambarkan struktur dan proses suatu sistem sebelum tahap implementasi." (Atmaja & Alamsyah, 2026)." *Use case diagram* menggambarkan tiga aktor pada Sistem Informasi Manajemen Inventaris Sekolah berbasis *web* dengan metode *FIFO*. Admin memiliki hak akses penuh untuk mengelola data

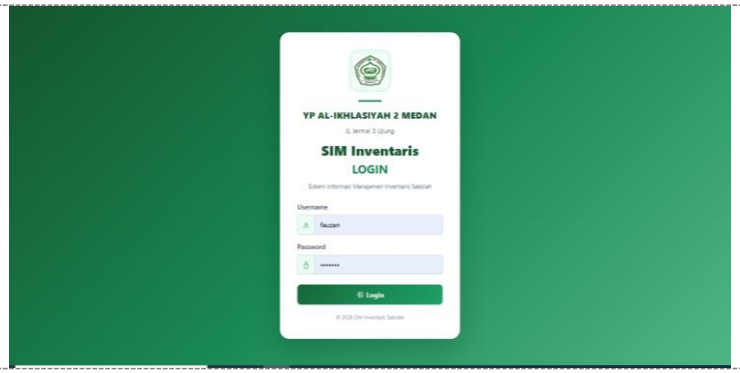
barang, barang masuk, barang keluar (*FIFO*), dan manajemen *user*, serta dapat melihat *dashboard*, kategori, stok *FIFO*, dan laporan. Petugas hanya dapat mengelola barang masuk dan barang keluar (*FIFO*), serta melihat *dashboard*, kategori, data barang, dan stok *FIFO*. Kepala Sekolah hanya dapat melihat *dashboard*, kategori, data barang, stok *FIFO*, dan laporan inventaris. Seluruh aktor harus melalui proses *login* terlebih dahulu sebelum mengakses sistem dan melakukan *logout* setelah selesai.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Program

Halaman Login

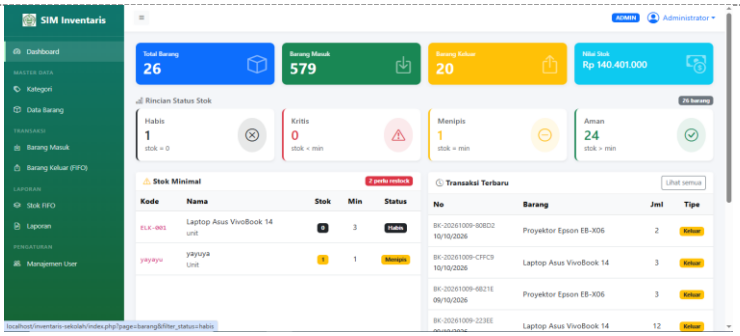
Halaman *login* merupakan halaman awal sebagai pintu masuk program. Pengguna memasukkan *username* dan *password* yang divalidasi program. Jika berhasil, pengguna diarahkan ke *dashboard* sesuai hak aksesnya; jika gagal, pengguna kembali ke halaman *login*.



Gambar 2. Halaman *Login*.

Halaman Dashboard

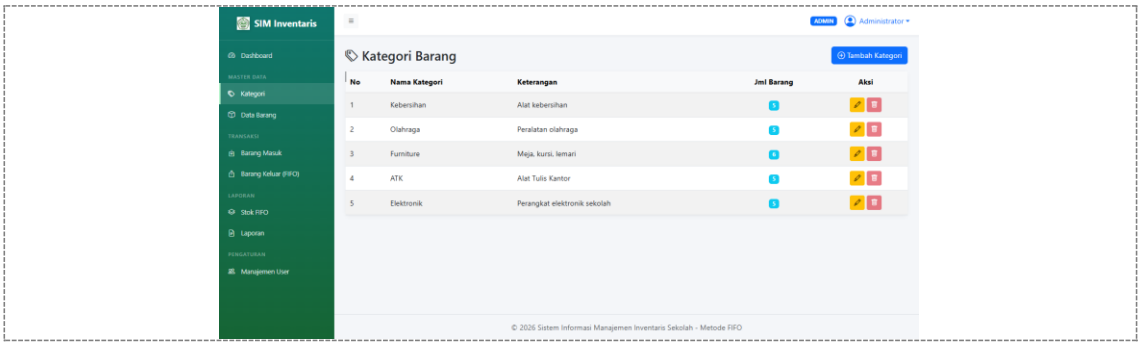
Dashboard adalah tampilan utama setelah *login* yang memperlihatkan ringkasan jumlah data secara *real-time* dan menyediakan akses cepat ke halaman data lainnya.



Gambar 3. Halaman *Dashboard*.

Halaman Kategori

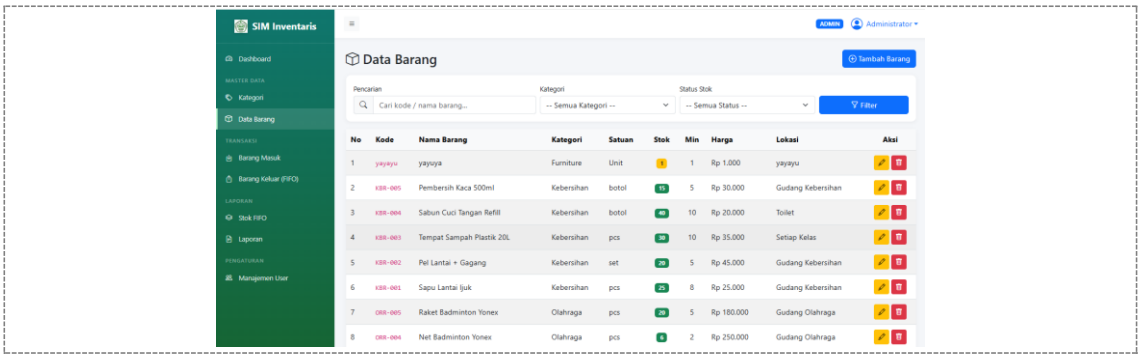
Halaman kategori digunakan untuk mengelola data kategori barang pada Sistem Informasi Manajemen Inventaris Sekolah. Admin dapat menambah, mengedit, dan menghapus kategori, sedangkan petugas dan kepala sekolah hanya dapat melihat data. Program ini juga menampilkan keterangan kategori, jumlah barang, serta validasi agar nama kategori tidak duplikat dan kategori yang masih digunakan tidak dapat dihapus.



Gambar 4. Halaman Kategori.

Halaman Barang

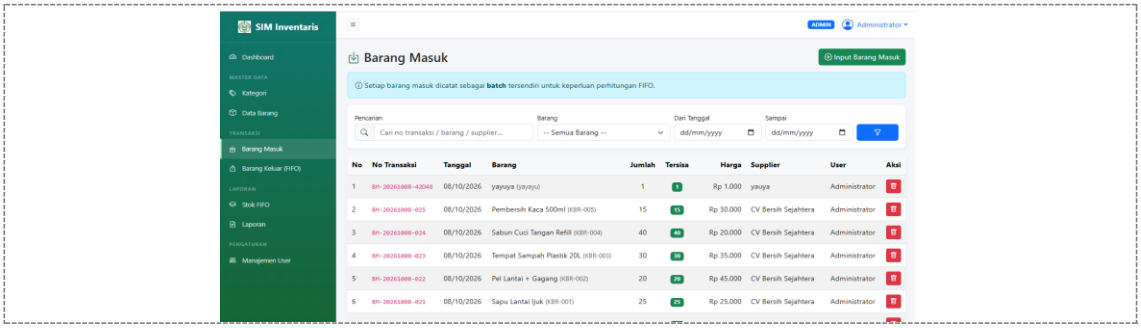
Halaman barang digunakan untuk mengelola data barang inventaris sekolah. Admin dapat menambah, mengedit, dan menghapus barang, sedangkan petugas dan kepala sekolah hanya dapat melihat data. Program ini dilengkapi fitur pencarian, filter kategori, status stok, informasi harga dan lokasi barang, serta validasi data untuk mencegah kode barang duplikat dan penghapusan barang yang sudah digunakan dalam transaksi masuk atau keluar.



Gambar 5. Halaman Barang.

Halaman Barang Masuk

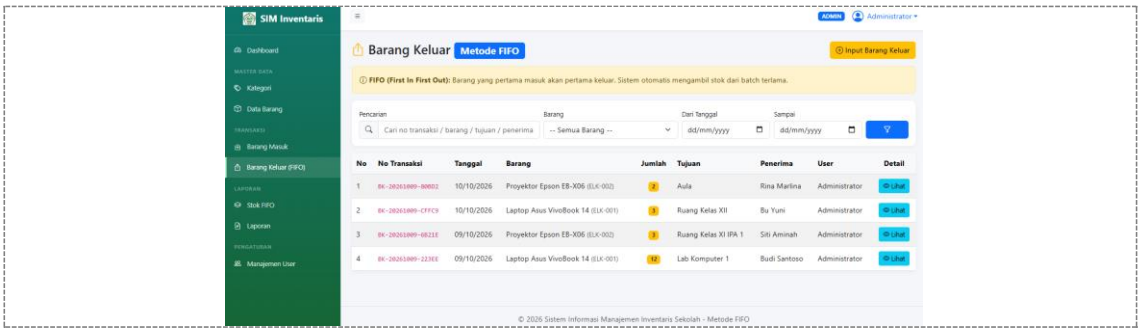
Halaman barang masuk digunakan untuk mencatat dan mengelola transaksi barang masuk ke inventaris sekolah. Admin dan petugas dapat menambahkan serta menghapus transaksi, mencari dan memfilter data, serta melihat jumlah barang, stok tersisa, harga, supplier, dan pengguna yang mencatat transaksi. Sistem juga memperbarui stok secara otomatis dan menggunakan metode *FIFO* (*First In, First Out*) dengan mencatat setiap barang masuk sebagai *batch* tersendiri. Transaksi yang sudah digunakan dalam barang keluar tidak dapat dihapus.



Gambar 6. Halaman Barang Masuk.

Halaman Barang Keluar (FIFO)

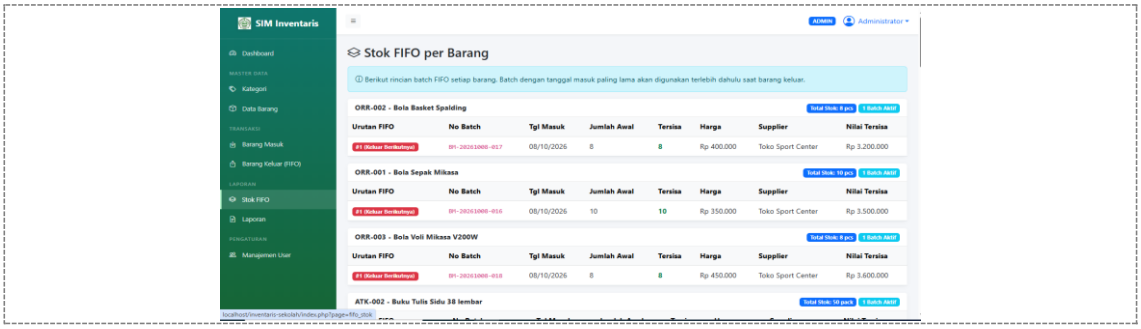
Halaman barang keluar digunakan untuk mencatat dan mengelola transaksi barang keluar dari inventaris sekolah. Admin dan petugas dapat menginput barang keluar, mencari serta memfilter transaksi, dan melihat detail pengeluaran barang. Sistem menerapkan metode *FIFO* (*First In, First Out*), yaitu barang yang pertama masuk akan dikeluarkan terlebih dahulu. Stok barang diperiksa dan diperbarui secara otomatis, sedangkan rincian jumlah barang yang diambil dari setiap *batch* beserta harga dan total nilainya ditampilkan pada detail transaksi.



Gambar 7. Halaman Barang Keluar.

Halaman Stok FIFO

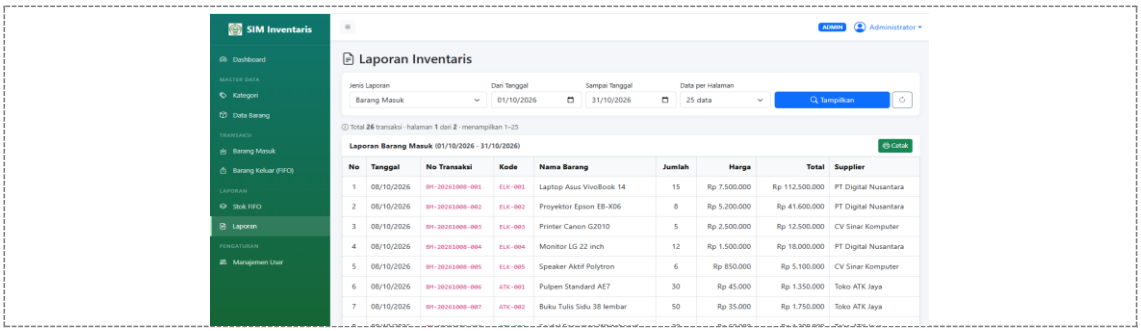
Program Stok *FIFO* per Barang digunakan untuk menampilkan rincian stok inventaris sekolah berdasarkan metode *FIFO* (*First In, First Out*). Sistem menampilkan jumlah stok, *batch* aktif, tanggal masuk, jumlah awal, sisa stok, harga satuan, supplier, dan nilai stok yang tersisa. *Batch* dengan tanggal masuk paling lama ditandai sebagai *batch* yang akan dikeluarkan terlebih dahulu saat transaksi barang keluar.



Gambar 8. Halaman Stok *FIFO*.

Halaman Laporan

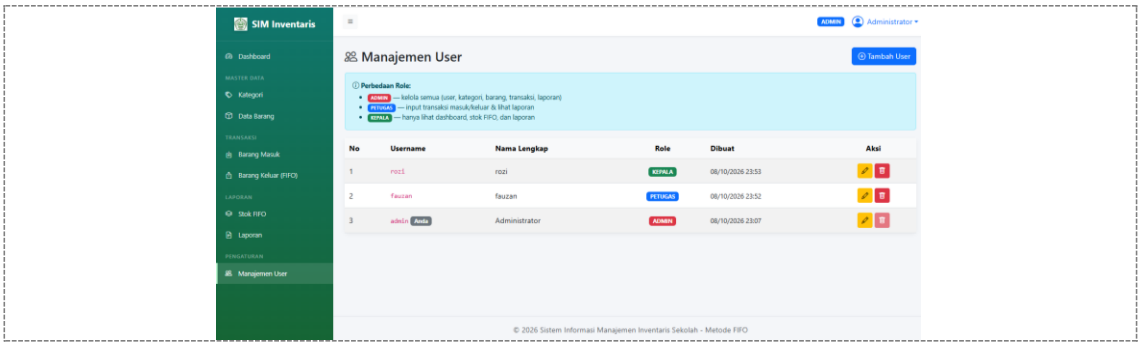
Halaman Laporan Inventaris digunakan untuk menampilkan laporan transaksi barang masuk dan barang keluar berdasarkan periode tanggal yang dipilih. Pengguna dapat memfilter jenis laporan, menentukan rentang tanggal, mengatur jumlah data per halaman, serta melihat detail transaksi seperti kode barang, nama barang, jumlah, harga, supplier, tujuan, dan penerima. Sistem menghitung total jumlah barang dan nilai transaksi barang masuk, menyediakan fitur paginasi untuk berpindah halaman, serta fitur cetak laporan untuk memudahkan dokumentasi inventaris sekolah.



Gambar 9. Halaman Laporan.

Halaman Laporan

Program Manajemen *User* digunakan untuk mengelola akun pengguna pada sistem informasi inventaris sekolah. Admin dapat menambahkan, mengedit, dan menghapus akun, serta mengatur *username*, nama lengkap, *password*, dan hak akses (*role*). Sistem menyediakan tiga *role*, yaitu Admin, Petugas, dan Kepala Sekolah. Fitur keamanan meliputi validasi *username*, enkripsi *password* menggunakan *password_hash*(), larangan menghapus akun sendiri, serta perlindungan agar akun admin terakhir tidak terhapus atau diubah menjadi *role* lain.



Gambar 10. Halaman Manajemen *User*

Pembahasan

Perbandingan antara inventaris konvensional dan program yang dirancang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Proses Sistem Inventaris Konvensional dan Sistem Usulan Berbasis Web.

No.	Aspek Perbandingan	Sistem Konvensional	Sistem Usulan	Keunggulan Sistem Usulan
1	Pengelolaan Data Barang	Dicatat dalam buku atau dokumen.	Dikelola melalui aplikasi berbasis *web*.	Data lebih terstruktur dan mudah diperbarui.
2	Barang Masuk	Dicatat secara konvensional.	Transaksi diinput melalui aplikasi.	Pencatatan lebih praktis dan terdokumentasi.
3	Barang Keluar	Dicatat dalam buku transaksi.	Transaksi dicatat melalui sistem.	Riwayat barang keluar lebih mudah ditelusuri.
4	Pengelolaan Stok	Dihitung dan diperiksa secara konvensional.	Stok diperbarui berdasarkan transaksi.	Mengurangi kesalahan perhitungan stok.
5	Metode *FIFO*	Urutan barang masuk diperiksa konvensional.	Sistem menerapkan urutan *batch* berdasarkan tanggal masuk.	Membantu memastikan barang yang lebih dahulu masuk dikeluarkan lebih dahulu.
6	Pencarian Data	Memeriksa buku atau dokumen satu per satu.	Data dicari melalui aplikasi.	Pencarian data lebih cepat dan praktis.
7	Pembuatan Laporan	Merekap catatan secara konvensional.	Laporan ditampilkan berdasarkan periode tanggal.	Mempermudah penyusunan laporan inventaris.
8	Perhitungan Nilai Barang	Dihitung menggunakan perhitungan konvensional.	Sistem menghitung subtotal dan total nilai barang masuk.	Mengurangi risiko kesalahan perhitungan.
9	Pengelolaan Kategori	Dicatat dan diperbarui secara konvensional.	Dikelola melalui menu kategori.	Kategori barang lebih rapi dan konsisten.
10	Hak Akses Pengguna	Pembagian akses bergantung pada pengelolaan dokumen.	Terdapat *role* admin, petugas, dan kepala sekolah.	Hak akses dapat dibedakan sesuai tugas pengguna.
11	Keamanan Data	Dokumen berisiko hilang atau rusak.	Aplikasi menggunakan akun dan hak akses.	Membantu membatasi akses terhadap fitur dan data.
12	Pencetakan Laporan	Laporan harus direkap terlebih dahulu.	Laporan dapat dicetak melalui browser.	Menghemat langkah dalam menyiapkan laporan.
13	Efisiensi Waktu	Pencatatan dan pencarian membutuhkan waktu.	Proses dilakukan melalui aplikasi terpusat.	Mempercepat proses administrasi inventaris.

Hasil perancangan menjawab tiga rumusan masalah. Pertama, sistem informasi manajemen inventaris sekolah berbasis *web* membantu proses pengelolaan data inventaris yang sebelumnya dilakukan secara konvensional menjadi lebih terstruktur dan terkomputerisasi. Kedua, metode *FIFO* (*First In, First Out*) diterapkan dalam pengelolaan persediaan barang dengan memprioritaskan barang yang lebih dahulu masuk untuk dikeluarkan terlebih dahulu, sehingga urutan persediaan dapat dikelola dengan lebih teratur. Ketiga, aplikasi *web* yang dihasilkan menyediakan fitur pengelolaan data barang, kategori barang, barang masuk, barang keluar, stok inventaris, serta pembuatan laporan yang dapat diakses sesuai hak akses pengguna, yaitu admin, petugas, dan kepala sekolah.

Perlu dicatat bahwa penerapan metode *FIFO* bergantung pada ketepatan pencatatan tanggal masuk dan jumlah barang pada setiap transaksi. Apabila data barang masuk atau barang keluar tidak dicatat dengan benar, hasil pengelolaan stok dapat menjadi kurang akurat. Oleh sebab itu, sistem ini membantu proses pencatatan, pemantauan stok, dan penyusunan laporan inventaris, tetapi tetap memerlukan ketelitian pengguna dalam memasukkan dan memperbarui data. Penelitian ini dibatasi pada perancangan dan penerapan sistem informasi manajemen inventaris sekolah Al Ikhlashiyah 2 Medan, khususnya pengelolaan data barang, transaksi barang masuk dan keluar, penerapan metode *FIFO*, serta pembuatan laporan inventaris.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut. Pertama, pengelolaan data inventaris menjadi lebih terstruktur. Sistem berbasis *web* membantu admin dan petugas dalam mengelola data barang, kategori barang, serta mencatat transaksi barang masuk dan barang keluar secara terkomputerisasi. Kedua, penerapan metode *FIFO* membantu pengelolaan stok barang. Metode *First In*, *First Out* memprioritaskan barang yang lebih dahulu masuk untuk dikeluarkan terlebih dahulu, sehingga urutan persediaan dapat dikelola dengan lebih teratur. Ketiga, sistem mempermudah pemantauan dan pelaporan inventaris. Aplikasi menyediakan informasi stok dan laporan inventaris yang dapat diakses oleh admin, petugas, dan kepala sekolah sesuai hak akses masing-masing, sehingga membantu proses pengawasan dan pengambilan keputusan.

Saran

Beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut. Pertama, pengembangan sistem lebih lanjut. Sistem informasi inventaris sekolah diharapkan dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur-fitur baru sesuai kebutuhan sekolah agar pengelolaan inventaris menjadi lebih lengkap dan efektif. Kedua, ketelitian dalam pengelolaan data. Admin dan petugas diharapkan melakukan pencatatan data barang masuk dan barang keluar secara teliti serta memperbarui data stok secara berkala agar informasi inventaris tetap akurat dan penerapan metode *FIFO* berjalan dengan baik. Ketiga, pemeliharaan dan evaluasi sistem. Pihak sekolah diharapkan melakukan pemeliharaan dan evaluasi sistem secara berkala untuk memastikan aplikasi berjalan dengan baik, menjaga keamanan data, serta menyesuaikan sistem dengan kebutuhan pengelolaan inventaris sekolah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah dan seluruh guru serta staf tata usaha Al Ikhlashiyah 2 Medan yang telah memberikan izin dan kesempatan penelitian, serta kepada Politeknik Ganesha Medan atas dukungan dan bimbingan selama penyusunan naskah ini. Naskah ini merupakan bagian dari tugas akhir Program Studi Manajemen Informatika.

DAFTAR REFERENSI

Azaya, A. F., & Putra, S. H. (2025). Perancangan sistem pendataan dan pengelolaan inventaris berbasis web pada SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan dengan metode Research & Development (R&D). *Jurnal Minfo Polgan, 14*(2), 3007–3014. https://doi.org/10.33395/jmp.v14i2.15563

Bakti, I. R., Bunda, Y. P., Supriyanto, A., Mustafa, S. R., & Maradona, H. (2023). Perancangan sistem informasi inventaris barang laboratorium pada SMKN 1 Ujungbatu. *Jurnal Minfo Polgan, 12*(1), 1163–1172. https://doi.org/10.33395/jmp.v12i1.12621

Cristin Marbun, T., Surya Atmaja, N., Surya Hendra Putra, dan, & Korespondensi, P. (2026). Sistem informasi pengolahan stok sparepart dengan menggunakan metode FIFO pada Indocopier berbasis web. *JURITEK: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro dan Komputer, 6*(2). https://doi.org/10.51903/juritek.v6i2.7667

Direktorat Jenderal Pajak. (2021). *Peraturan Direktur Jenderal Pajak Nomor PER-02/PJ/2018*.

Handayani, S., Harahap, M. K., & Lubis, A. H. (2024). Perancangan sistem informasi tracer study alumni berbasis web menggunakan metode prototype pada SMKS Bina Satria Medan. *Jurnal SIKOM (Sistem Informasi Komputer), 1*(3), 139–150.

Haryadi, P., Rizal, C., & Novelan, M. S. (2025). Perancangan aplikasi stok barang dengan metode waterfall berbasis web. *Jurnal Minfo Polgan, 14*(1), 417–426. https://doi.org/10.33395/jmp.v14i1.14743

Hermansyah, Wijaya, R. F., & Utomo, R. B. (2023). Metode waterfall dalam rancang bangun sistem informasi manajemen kegiatan masjid berbasis web. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer, 3*(5), 563–571. https://djournals.com/klik

Ibnu Sani, A., Alam, P., & Suryo, A. (2022). Perancangan aplikasi e-learning berbasis web pada SMA Negeri 5 Batanghari. *Jurnal Processor, 17*(1), 26–33. https://doi.org/10.33998/processor.2022.17.1.1176

Lestari, L., & Putra, S. H. (2022). Perancangan aplikasi distribusi roti pada Toko Raihan berbasis web dengan metode first in first out. *Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer, 6*(2), 292–303. http://doi.org/10.33395/remik.v6i2.11521

Mustani, M., Cristian, A., & Suhartini, S. (2024). Rancang bangun sistem informasi pencatatan barang inventaris berbasis web pada MTS AL-ROZI. *Jurnal Minfo Polgan, 13*(2), 1524–1529. https://doi.org/10.33395/jmp.v13i2.14105

Nababan, J., Pasaribu, S. A., Naibaho, F. R., Theodora, E. M., & Banuari, N. (2024). Application of augmented reality in the introduction of fruit as a learning media at the Kartini Elementary School in Medan. *Jurnal Minfo Polgan, 13*(1), 570–578. https://doi.org/10.33395/jmp.v13i1.13732

Nofiyani, N., & Dewi, Y. P. (2025). Penerapan database life cycle dalam merancang basis data relasional pengolahan data teks. *Jurnal Ticom: Technology of Information and Communication, 13*(2), 64–68. https://doi.org/10.70309/ticom.v13i2.135

Pradana, A. L., Wijana, K., & Sutedjo, B. (2022). Sistem informasi inventory bahan baku dan barang menggunakan metode FIFO: Studi kasus Sinergi Co-Working. *Jurnal Terapan Teknologi Informasi, 6*(1), 11–25. https://doi.org/10.21460/jutei.2022.61.203

Putra, S. H., Jamaludin, J., Simbolon, H., Ibrahim, I., & Rubianto, R. (2025). Data mining untuk pola perbaikan pelayanan pasien dengan metode klustering K-Means pada Rumah Sakit Mitra Sejati. *Remik, 9*(3), 1000–1012. https://doi.org/10.33395/remik.v9i3.15192

Ramadhan, R. A., Saputra, D. I. S., Iriane, R., Muntahar, A. A., & Fahrial, I. (2023). Perancangan aplikasi intellectual property marketplace berbasis website dengan metode waterfall. *Remik, 7*(1), 660–674. https://doi.org/10.33395/remik.v7i1.11989

Ridho, F., & Syahputra, M. (2024). Perancangan sistem informasi atau aplikasi monitoring absensi karyawan pada PT Socfindo menggunakan QR Code berbasis web. *Jurnal SIKOM (Sistem Informasi Komputer), 1*(1), 36–48.

Rifqi, M., Dona, Maradona, H., Sukrianto, D., & Maharani. (2023). Sistem informasi manajemen pada PT Perusahaan Listrik Negara (PLN) Persero Cabang Kabupaten Rokan Hulu. *Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer, 7*(1), 34–46. https://doi.org/10.33395/remik.v7i1.11943

Romindo, & Christine. (2022). Penerapan model SDLC terhadap sistem informasi penjualan dan persediaan bangunan pada CV Nilafa. *Information System Development, 7*(1), 63–73.

Utomo, R. B. (2023). Sistem informasi pelaporan aktivitas wartawan pada PT Visual Internasional Kerinci/Media Kerinci TV berbasis framework CodeIgniter. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science, 6*(1), 72–79. https://doi.org/10.31539/intecoms.v6i1.5517

Widyastuti, E., Nurlaili, A. L., Muharrom, M., & Haromainy, A. (2026). Perencanaan pembelian barang berbasis website (studi kasus: Taman Kanak-Kanak XYZ). *10*(2), 1906–1911. https://doi.org/10.36040/jati.v10i2.17164