

Rancang Bangun Sistem Manajemen Aset Sekolah "S-Inventory" Berbasis Desktop

Maridho Anike Putri¹, Novi Ardiningtyas², Aurelia Firzatullah³, Rizky Basatha⁴, Nisa Dwi Septiyanti⁵
Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima 14, Desember, 2025
Perbaikan 22, Desember, 2025
Disetujui 13, Januari, 2026

Keywords:

Inventaris, Manajemen Aset, S-Inventory, Sistem Informasi, VB.NET.

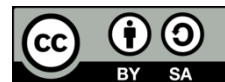
ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi Sistem Informasi Inventaris Sekolah berbasis desktop sebagai solusi terhadap permasalahan pencatatan aset yang selama ini masih dilakukan secara manual dan rentan terhadap kesalahan. Aplikasi dikembangkan menggunakan paradigma Pemrograman Visual dengan bahasa VB.NET pada platform Microsoft Visual Studio, serta menerapkan pendekatan multi-form dan prinsip event-driven programming untuk menghasilkan alur kerja yang terstruktur dan interaktif. Sistem ini dirancang dengan arsitektur modular yang mendukung kemudahan dalam pengelolaan data, seperti pencatatan barang masuk, barang keluar, dan peminjaman aset sekolah. Selain itu, aplikasi menyediakan mekanisme validasi otomatis, tampilan antarmuka yang mudah digunakan, serta proses pengolahan data secara real-time guna meningkatkan akurasi dan efisiensi. Hasil uji coba menunjukkan bahwa aplikasi berjalan dengan baik dan mampu mendukung kegiatan administrasi inventaris tanpa memerlukan integrasi basis data eksternal. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi alat bantu yang efektif dalam meningkatkan ketertiban, akurasi, serta transparansi pengelolaan aset sekolah.

ABSTRACT

This study aims to design and develop a desktop-based School Inventory Information System as a solution to asset recording issues that have previously been conducted manually and are prone to errors. The application was developed using the Visual Programming paradigm with the VB.NET language on the Microsoft Visual Studio platform, employing a multi-form approach and event-driven programming principles to create a structured and interactive workflow. The system is designed with a modular architecture that facilitates data management, including the recording of incoming goods, outgoing goods, and school asset loans. Furthermore, the application features automatic validation mechanisms, a user-friendly interface, and real-time data processing to enhance accuracy and efficiency. Test results indicate that the application functions correctly and supports inventory administration activities without the need for external database integration. Consequently, this application is expected to serve as an effective tool for improving orderliness, accuracy, and transparency in school asset management.

Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi CC BY-SA.



Penulis Korespondensi:

Maridho Anike Putri

Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Alamat: Gedung A10, Teknik Informatika, Jl. Ketintang, Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Jawa Timur 60231, Indonesia

Email: 24050974124@mhs.unesa.ac.id

1. PENDAHULUAN

Perkembangan pesat di bidang Teknologi Informasi (TI) telah mendorong kebutuhan mendesak akan sistem manajemen data yang cepat, akurat, dan terintegrasi di berbagai sektor, termasuk lingkungan pendidikan. Dalam konteks administrasi sekolah, khususnya pada manajemen inventaris, banyak institusi masih mengandalkan proses pencatatan secara manual. Proses konvensional ini seringkali menimbulkan berbagai isu serius, seperti kesalahan *input* data, duplikasi informasi, kehilangan data, dan keterbatasan dalam pemantauan aset secara *real-time* [2], [5], [20].

Berbagai literatur menegaskan bahwa penggunaan media administrasi berbasis kertas atau lembar kerja konvensional sudah tidak memadai dan tidak efisien dalam era digital saat ini, menuntut transisi ke solusi terkomputerisasi [2], [5]. Pemanfaatan teknologi digital untuk pengelolaan aset pendidikan tidak hanya meningkatkan efisiensi dan akurasi, tetapi juga memerlukan peningkatan kompetensi tenaga pendidik dan kependidikan agar digitalisasi administrasi dapat berhasil secara optimal [6].

Meskipun sistem berbasis web telah banyak diimplementasikan sebagai solusi pengelolaan inventaris karena kemudahan akses dan penyajian data yang terstruktur, sistem ini memiliki beberapa keterbatasan, termasuk ketergantungan pada koneksi internet dan kebutuhan perangkat *server* yang tidak selalu tersedia atau mudah dikelola di lingkungan sekolah [19], [23], [24].

Berdasarkan permasalahan dan tantangan tersebut, penelitian ini mengusulkan pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Inventaris Sekolah Berbasis *Desktop*. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman VB.NET dan platform Microsoft Visual Studio, dengan mengaplikasikan pendekatan *multi-form* dan prinsip *event-driven programming* untuk menghasilkan alur kerja yang dinamis, cepat, dan mudah digunakan oleh operator [3], [4], [6]. Aplikasi berbasis *desktop* dipilih secara strategis untuk memastikan sistem dapat berfungsi optimal tanpa memerlukan integrasi *server* atau koneksi internet yang stabil, mengatasi salah satu hambatan utama yang dihadapi di sekolah [5], [6].

Nilai inovasi penelitian ini terletak pada perancangan aplikasi inventaris yang bersifat modular dan mandiri (*standalone*), mampu melakukan pemrosesan data secara *real-time*, dan dilengkapi dengan sistem verifikasi dan validasi data otomatis pada setiap transaksi (masuk, keluar, dan peminjaman aset) [20]. Implementasi sistem verifikasi ini dirancang untuk meningkatkan akurasi data dan mencegah inkonsistensi informasi secara proaktif. Dengan adanya solusi ini, diharapkan pengelolaan aset sekolah dapat menjadi lebih efektif, transparan, dan teroperasikan oleh seluruh pengguna yang bertanggung jawab dalam administrasi sarana dan prasarana.

2. METODE

Penelitian ini menerapkan metode *Research and Development (R&D)* yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk berupa aplikasi inventaris sekolah yang dapat meningkatkan efektivitas, akurasi, dan transparansi dalam manajemen aset [10], [11]. Untuk memastikan pengembangan sistem berjalan sistematis, desain penelitian mengadopsi model pengembangan perangkat lunak *Waterfall* (Air Terjun) [12],

[13], [15], [16]. Pemilihan model Waterfall didasarkan pada karakteristik proyek yang memiliki kebutuhan yang relatif stabil dan tujuan yang jelas, yaitu mengganti sistem manual dengan sistem terkomputerisasi [4], [12]. Aplikasi inventaris dikembangkan untuk mengatasi keterbatasan pencatatan manual yang rentan terhadap kesalahan, membutuhkan waktu lama, serta tidak mendukung pemantauan kondisi aset secara *real-time* [3].

2.1. Analisis Kebutuhan

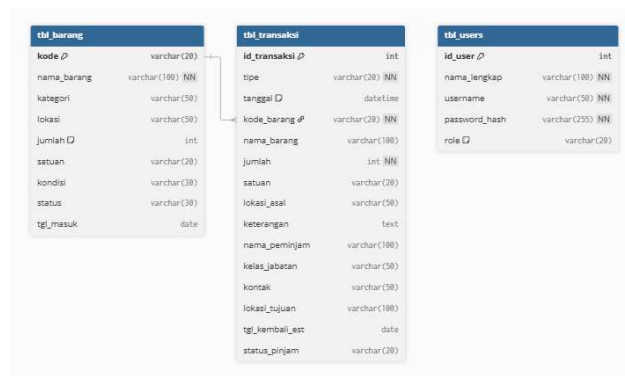
Tahap ini merupakan fondasi untuk mendefinisikan ruang lingkup sistem. Karena penelitian ini tidak terikat pada satu institusi spesifik, pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur mengenai *Standard Operating Procedure* (SOP) inventarisasi aset di sekolah pada umumnya. Berdasarkan studi tersebut, kebutuhan sistem didefinisikan sebagai berikut:

1. Kebutuhan Fungsional : Sistem harus mampu menampilkan seluruh data barang, mencatat data barang masuk, data barang keluar, peminjaman, manajemen lokasi aset, dan mencetak laporan inventaris secara otomatis.
2. Kebutuhan Non-Fungsionalitas : Aplikasi berbasis *desktop* (Windows), memiliki keamanan *login*, dan antarmuka yang mudah dipahami (*user-friendly*).

2.2. Desain Sistem

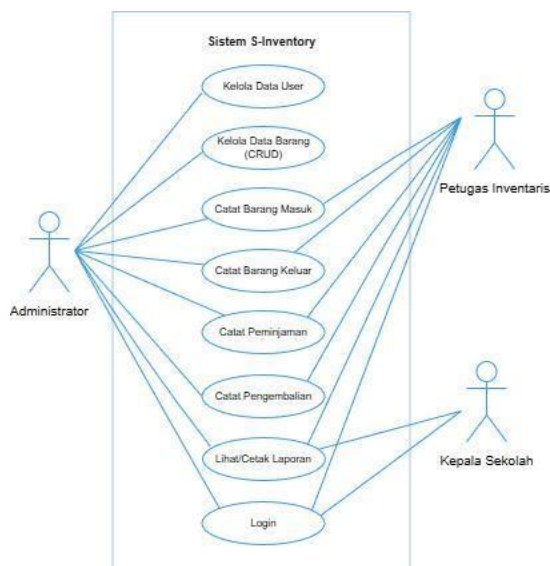
Hasil analisis diterjemahkan ke dalam rancangan teknis berupa cetak biru sistem. Tahapan perancangan mencakup tiga aspek utama:

1. **Desain Basis Data:** Tahap ini memodelkan struktur penyimpanan data untuk memastikan integritas informasi. Relasi antar tabel seperti tabel barang, kategori, dan transaksi digambarkan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang ditunjukkan pada Gambar 1 [17].



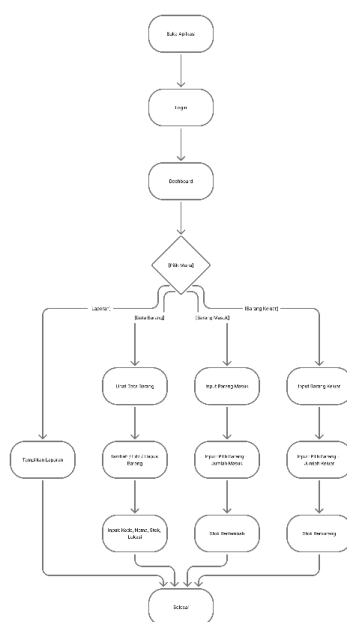
Gambar 1. ERD Sistem S-Inventory

2. Perancangan Fungsional :Interaksi antara pengguna dengan fitur-fitur sistem digambarkan melalui diagram *Use Case*. Diagram ini memetakan hak akses pengguna terhadap fitur utama seperti pengelolaan stok dan pelaporan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.
- 3.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem S-Invento

4. Desain Algoritma: logika program dirancang menggunakan *Flowchart* untuk menggambarkan urutan proses sistem dari awal hingga akhir, ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar.3 Flowchart aplikasi S-Invento

2.3. Implementasi

Tahap ini merupakan proses penerjemahan desain menjadi kode program (*coding*). Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic .NET (VB.NET) dengan *Integrated Development Environment* (IDE) Microsoft Visual Studio. Pemilihan basis *desktop* bertujuan agar aplikasi dapat berjalan mandiri (*standalone*) pada komputer administrasi sekolah tanpa ketergantungan koneksi internet yang konstan [2], [7], [8]. Penyimpanan data dikelola menggunakan sistem manajemen basis data MySQL [2], [7], [8].

2.4. Pengujian dan Evaluasi

Verifikasi sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* [26]. Pengujian ini berfokus pada fungsionalitas input dan output aplikasi tanpa memeriksa struktur kode internal. Pengujian dilakukan menggunakan data simulasi (*dummy data*) untuk memvalidasi skenario berikut:

1. Validasi *login* pengguna.
2. Ketepatan perhitungan stok otomatis saat barang masuk atau keluar.
3. Kesesuaian format laporan yang dicetak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini membahas perancangan dan implementasi S-Inventory, sebuah aplikasi manajemen inventaris sekolah berbasis Visual Basic .NET dengan server database MySQL. Aplikasi ini dirancang untuk mengatasi masalah pencatatan manual dengan menyediakan sistem terpusat yang online.

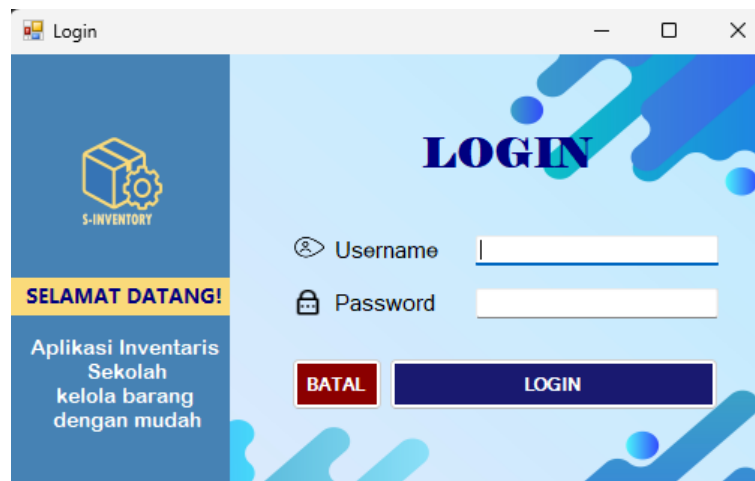
Fokus utama aplikasi adalah menyediakan sistem login multi-user (Admin, Petugas, dan Kepala Sekolah), modul CRUD (Create, Read, Update, Delete) untuk data master barang, pencatatan transaksi yang detail (Barang masuk, Barang Keluar, dan Peminjaman), serta modul pelaporan dinamis [9].

Arsitektur aplikasi ini menggunakan pendekatan MDI (Multiple Document Interface), koneksi database terpusat (MySQLConnection), dan penggunaan MySQLTransaction untuk menjaga konsistensi data pada operasi yang kompleks. Semua proses ini akan dijelaskan pada gambar atau tahapan berikut [2], [5], [7].

3.1. Tampilan Antarmuka (UI)

1. Halaman Login

Halaman ini merupakan antarmuka pertama yang muncul saat aplikasi dijalankan yang berfungsi sebagai gerbang keamanan (*security gate*) untuk membatasi hak akses hanya kepada pengguna yang terdaftar. Tampilan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Login

2. Halaman Beranda (Dashboard)

Setelah berhasil masuk, pengguna diarahkan ke halaman Beranda yang berfungsi sebagai pusat pemantauan (*monitoring*). Halaman ini dirancang sebagai pusat informasi (*control center*) yang memberikan gambaran umum mengenai status inventaris sekolah secara *real-time*. Gambar 5. menunjukkan Beranda aplikasi saat diakses oleh "admin". Admin memiliki hak akses tertinggi, sehingga seluruh tombol navigasi di

panel kiri (termasuk modul transaksional seperti Barang Masuk, Peminjaman, dan modul sensitif Profil Pengguna) ditampilkan dan dapat diakses. FormBeranda ditampilkan secara *default* di area konten MDI.

Adapun untuk peran "petugas" (tidak ditampilkan dalam gambar terpisah), antarmuka navigasinya identik dengan "admin" (seperti terlihat pada Gambar 5), di mana semua modul utama kecuali profile dapat diakses. Perbedaan hak akses untuk "petugas" diimplementasikan pada level yang lebih dalam (di dalam form-nya langsung). Antarmuka untuk Kepala Sekolah (tidak ditampilkan dalam gambar terpisah) disederhanakan dengan hanya menampilkan halaman yang bersifat *read-only*, yaitu Halaman Beranda, Data Barang, dan Laporan. Hal ini selaras dengan kebutuhan Kepala Sekolah yang berfokus pada fungsi pengawasan (*monitoring*) dan pengambilan keputusan berbasis data (laporan), bukan pada input data transaksi harian.

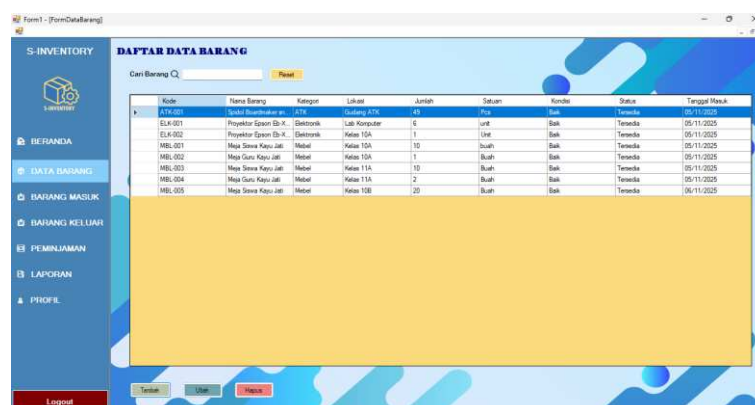


Gambar 5. Tampilan Beranda (login sebagai Admin)

3. Halaman Data Barang (Master)

Halaman ini berfungsi sebagai pusat pengelolaan data induk (*master data*) aset sekolah. Seluruh data inventaris ditampilkan dalam format tabel (*datagrid*) yang komprehensif, mencakup informasi detail seperti kode barang, kategori, lokasi penempatan, stok, kondisi fisik, hingga status ketersediaan aset. Untuk meningkatkan efisiensi pencarian data, halaman ini dilengkapi dengan fitur Pencarian Cepat (*Smart Search*) berdasarkan nama atau kode barang.

Modul ini menerapkan fungsionalitas CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) penuh terhadap tabel `tbl_barang`. Sesuai dengan hak aksesnya, modul ini bersifat fungsional penuh untuk "admin" (dapat menambah, mengubah, dan menghapus data). Namun, ketika diakses oleh "petugas" dan "kepala_sekolah", tombol "Tambah", "Ubah", dan "Hapus" akan dihilangkan (*Visible = False*) secara otomatis, mengubah modul ini menjadi *read-only*. Tampilan halaman manajemen data barang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Modul Data Barang

4. Modul Input Data Barang

Modul ini adalah form *pop-up* yang dirancang bersifat dinamis untuk menangani dua fungsi utama, yaitu mendaftarkan barang baru (Tambah) dan mengedit barang yang ada (Ubah). Sistem secara otomatis menyesuaikan mode formulir berdasarkan tombol aksi yang dipilih pengguna. Gambar 7 menampilkan antarmuka formulir ketika tombol "Tambah" di klik. Keunggulan teknis pada modul ini terletak pada penerapan *Database Transaction*. Saat tombol 'Simpan' diklik, sistem tidak hanya menyimpan data ke tabel master (tbl_barang), tetapi secara simultan mencatat stok awal tersebut ke dalam tabel riwayat transaksi (tbl_transaksi) dengan status 'MASUK'. Mekanisme ini menjamin konsistensi data stok sejak pertama kali barang didaftarkan.

Gambar 7. Tampilan Form Input Data Barang

5. Halaman Transaksi Barang Masuk

Halaman ini dirancang untuk mencatat penambahan stok barang dari barang yang sudah terdaftar dalam sistem. Antarmuka terbagi menjadi 2 segmen utama, yakni panel input transaksi di bagian atas dan tabel riwayat di bagian bawah. Fitur unggulan pada halaman ini adalah Informasi Stok Real-time, ketika pengguna memilih nama barang pada menu *dropdown*, sistem secara otomatis menampilkan informasi sisa stok saat ini, satuan, dan lokasi penyimpanan untuk meminimalkan risiko kesalahan input (*human error*).

Secara teknis, saat tombol "Simpan Transaksi" ditekan, sistem menjalankan algoritma pembaruan simultan, yakni menambahkan jumlah total stok di tabel master (tbl_barang) pada halaman Data Barang sekaligus mencatat detail aktivitas ke dalam tabel riwayat (tbl_transaksi_masuk) sebagai jejak audit. Demi menjaga validitas data audit tersebut, fitur penghapusan riwayat dibatasi hak aksesnya hanya untuk pengguna level Administrator. Tampilan halaman ini ditunjukkan pada Gambar 8. Mekanisme serupa juga diterapkan pada halaman Barang Keluar, dengan perbedaan logika aritmatika (pengurangan stok) dan adanya validasi otomatis untuk memastikan ketersediaan stok sebelum transaksi diproses.

Tanggal	Kode	Nama Barang	Jumlah	Satuan	Lokasi	Keterangan
05/11/2025 09:25	NBL-005	Mega Sawa Kayu Jati	20	Buah	Kelas 10B	Stok Awal (Pendaftaran B...
05/11/2025 09:23	NBL-004	Mega Sawa Kayu Jati	1	Buah	Kelas 11A	barang baru
05/11/2025 19:19	ELK-001	Projector Epson EL-K500	1	Unit	Lab Komputer	Stok Baru, ditambah stok
05/11/2025 19:06	ELK-002	Projector Epson EL-K500	1	Unit	Kelas 10A	Stok Awal (Pendaftaran B...
05/11/2025 19:36	NBL-004	Mega Sawa Kayu Jati	1	Buah	Kelas 11A	Stok Awal (Pendaftaran B...
05/11/2025 17:49	NBL-003	Mega Sawa Kayu Jati	10	Buah	Kelas 11A	Stok Awal (Pendaftaran B...
05/11/2025 17:20	A7K-001	Spillat Beras/kecil eropa	50	Pesa	Gudang ATK	Stok Awal (Pendaftaran B...
05/11/2025 17:10	NBL-002	Mega Sawa Kayu Jati	1	Buah	Kelas 10A	Stok Awal (Pendaftaran B...
05/11/2025 16:54	NBL-001	Mega Sawa Kayu Jati	10	buah	Kelas 10A	Stok Awal (Pendaftaran B...
05/11/2025 16:48	ELK-001	Projector Epson EL-K500	5	unit	Lab Komputer	Stok Awal (Pendaftaran B...

Gambar 8. Tampilan Transaksi Barang Masuk

6. Halaman Manajemen Peminjaman Barang

Halaman ini berfungsi untuk memonitor sirkulasi aset yang sedang dipinjam. Fitur utamanya adalah manajemen status transaksional, yakni admin dan petugas dapat menambahkan transaksi peminjaman baru dan memperbarui status peminjaman menjadi "Sudah Kembali", "Rusak", atau "Hilang" melalui tombol aksi yang tersedia. Secara teknis, perubahan status menjadi "Sudah Kembali" akan memicu *trigger* otomatis untuk mengembalikan jumlah stok ke tabel master barang, menjaga akurasi inventaris secara *real-time*. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 9.

Tanggal Pinjam	Nama Peminjam	Ketersediaan	Barang	Jumlah	Satuan	Lokasi Asal	Lokasi Tujuan	Status	Tanggal Kembali	Keterangan	Kode
09/11/2025 22:31	Ryan	TDA	Projektor Epson Bx-H500	1	unit	Lab Komputer	Aula mel-04	Sudah Kembali	09/11/2025	lengkap tersedia	001012341234

Gambar 9. Tampilan Data Peminjaman Barang

7. Halaman Laporan dan Ekspor Data

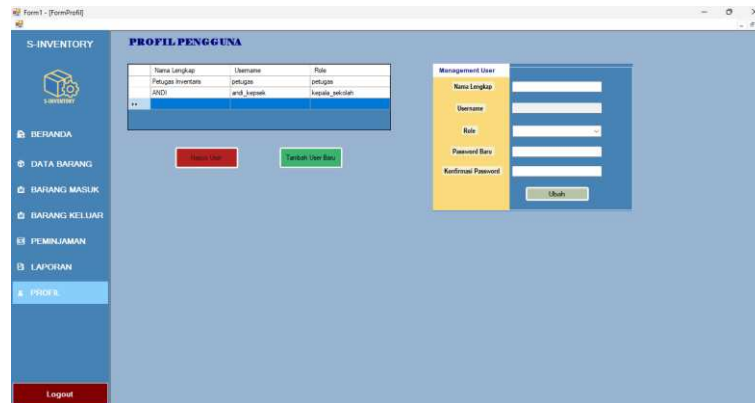
Halaman ini menyajikan rekapitulasi seluruh data inventaris, transaksi, dan peminjaman dalam satu antarmuka berbasis *tab*. Fitur utamanya adalah Ekspor Data, tombol "Expore ke Excel" memungkinkan pengguna mengunduh laporan ke format *spreadsheet* (.xlsx) untuk keperluan pengarsipan fisik atau analisis lanjutan di luar aplikasi. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 10.

Kode	Nama Barang	Kategori	Lokasi	Jumlah-Stok	Satuan	Kondisi
M01-001	Mapa Suku Kayu Jati	Mebel	Kelas TDA	1	Buah	Baik
M01-004	Mapa Suku Kayu Jati	Mebel	Kelas TDA	2	Buah	Baik
M01-001	Mapa Suku Kayu Jati	Mebel	Kelas TDA	10	Buah	Baik
M01-003	Mapa Suku Kayu Jati	Mebel	Kelas TDA	10	Buah	Baik
M01-005	Mapa Suku Kayu Jati	Mebel	Kelas TDA	20	Buah	Baik
ELA-001	Projektor Epson Bx-H500	Elektronik	Lab Komputer	6	unit	Baik
ELA-002	Projektor Epson Bx-H500	Elektronik	Kelas TDA	1	Unit	Baik
ATK-001	Speaker Bluetooth wireless	ATK	Gedung ATK	49	Pis	Baik

Gambar 10. Tampilan Laporan dengan Fitur Ekspor ke Excel

8. Halaman Manajemen Pengguna

Halaman ini dikhususkan bagi admin untuk mengelola hak akses aplikasi. Fitur utamanya meliputi manajemen akun pengguna (tambah, ubah, hapus), pengaturan tingkat otorisasi (*Role*), dan pembaruan kata sandi untuk menjamin keamanan data dari akses yang tidak sah. Dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Manajemen Profil Pengguna

3.2. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai logika yang diharapkan. Metode *Black Box Testing* digunakan untuk menguji validasi input dan proses transaksi. Hasil pengujian fungsionalitas sistem dirangkum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box

No	Fitur yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Login	Mengosongkan <i>username</i> atau <i>password</i>	Sistem menolak akses dan menampilkan pesan peringatan bahwa data tidak boleh kosong	Muncul pesan peringatan "Username atau Password tidak boleh kosong" dan tetap di halaman login	Valid
2	Login	Memasukkan akun yang valid	Sistem memvalidasi kesesuaian akun, menampilkan pesan konfirmasi login berhasil, dan masuk ke Dashboard	Muncul <i>message box</i> "Login berhasil! Selamat datang, (Role)" dan masuk ke halaman <i>Dashboard</i>	Valid
3	Input Data Barang	Memasukkan Kode Barang yang sudah ada (duplikat)	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan bahwa kode sudah digunakan	Muncul pesan error "Kode Barang ... sudah ada. Gunakan kode lain"	Valid
4	Transaksi Masuk	Menyimpan transaksi penambahan stok	Stok pada Data Barang bertambah otomatis sesuai jumlah input dan riwayat tercatat	Stok bertambah dan data muncul di tabel riwayat masuk	Valid
5	Transaksi	Input jumlah	Sistem menolak	Muncul pesan "Stok	Valid

	Keluar	keluar melebihi stok yang tersedia	transaksi dan menampilkan pesan peringatan stok tidak cukup	tidak mencukupi" dan data tidak tersimpan	
6	Peminjaman	Mengubah status peminjaman menjadi "Sudah Kembali"	Stok barang otomatis bertambah kembali ke data induk	Status berubah jadi "Sudah Kembali" dan jumlah stok barang bertambah	Valid
7	Laporan	Klik tombol "Expor ke Excel"	Sistem mengonversi data laporan menjadi file format .xlsx	File Excel berhasil disimpan dan dapat dibuka	Valid
8	Manajemen User	Menghapus akun pengguna (User)	Data pengguna terhapus dari database dan user tersebut tidak bisa login lagi	Data hilang dari tabel dan akses login ditolak	Valid

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi inventaris "S-Inventory" berbasis *desktop* berhasil dibangun menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic .NET dan basis data MySQL. Aplikasi ini mampu menggantikan sistem pencatatan manual menjadi terkomputerisasi, sehingga meminimalkan risiko kesalahan manusia (*human error*) dan redundansi data. Fitur unggulan seperti notifikasi stok kritis, validasi kode barang otomatis, dan mekanisme pembaruan stok *real-time* terbukti meningkatkan akurasi data aset. Selain itu, ketersediaan fitur ekspor laporan ke format Excel memberikan efisiensi bagi administrator dalam menyusun rekapitulasi aset. Hasil pengujian *Black Box* mengonfirmasi bahwa seluruh fungsi sistem berjalan valid dan bebas dari kesalahan logika.

Untuk pengembangan sistem di masa mendatang, disarankan agar aplikasi dapat dikonversi atau dikembangkan ke platform berbasis *Web* atau *Mobile* guna memungkinkan pemantauan aset secara jarak jauh (*online*). Selain itu, integrasi dengan teknologi pemindai Barcode atau QR Code sangat direkomendasikan untuk mempercepat proses input dan pelacakan barang secara fisik di gudang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis memanjatkan puji syukur kepada Allah SWT atas selesainya penulisan artikel ini. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, serta kontribusi dalam proses perancangan dan pengembangan aplikasi ini.

Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada Bapak Ir. Rizky Basatha, S.Pd., M.MT. dan Ibu Nisa Dwi Septiyanti, S.Kom., M.Pd., M.Sc. selaku dosen pengampu mata kuliah Pemrograman Visual di Universitas Negeri Surabaya. Terima kasih atas arahan teknis, masukan yang membangun, serta pendampingan yang diberikan selama proses penyusunan proyek berlangsung.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua atas dukungan doa dan materiil yang tak terhingga. Penulis berharap aplikasi ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan sistem administrasi dan pengelolaan inventaris di lingkungan pendidikan. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan proyek ini di masa mendatang.

REFERENCES

- [1] S. Carminah and A. Anas, *Perancangan Sistem Aplikasi Peminjaman dan Pengembalian Buku Berbasis VB.NET dan Arduino di Perpustakaan SMPN 1 Jayakarta*, J. Komput. Teknol., vol. 4, no. 1, pp. 1–6, 2025.
- [2] S. Rokhmah, P. W. Setyaningsih, and M. A. Fikri, *Sistem Informasi Inventaris Berbasis Visual Basic .NET pada Prodi Informatika ITB AAS Indonesia*, J. Inf. Syst. Artif. Intell., vol. 3, no. 2, pp. 177–185, 2023.
- [3] H. ARY and M. Zanial, *Aplikasi Inventaris Barang pada Dinas Pariwisata Menggunakan VB.NET*, Doctoral Dissertation, Univ. Bina Darma, 2019.
- [4] J. Yandi and K. Wijaya, *Rancang Bangun Aplikasi Persediaan Barang pada Counter Karya Cell Menggunakan VB.NET*, JSK, vol. 7, no. 1, pp. 1–6, 2023.
- [5] D. M. Rajagukguk, D. K. Simarmata, and M. H. H. Sihombing, *Perancangan Sistem Informasi Inventaris di SMK Negeri 7 Medan Berbasis VB.NET*, JITA, vol. 5, no. 2, pp. 1–7, 2022.
- [6] N. A. Banyal, D. M. Talumewo, and S. Surianti, *Perancangan Sistem Informasi Data Persediaan Barang pada Toko Bangunan Padma Jaya Berbasis VB.NET*, J. Ilm. Matrik, vol. 24, no. 2, pp. 104–110, 2022.
- [7] A. Solihin and D. Awalludin, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Inventory Control Berbasis VB.NET pada PT Bekaert Indonesia*, Techno Xplore, vol. 4, no. 2, pp. 64–74, 2019.
- [8] S. Rejeki, I. Nawangsih, and S. Setiawati, *Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Visual Basic 2010 (VB.NET) pada PT Solusi Rekayasa Makmur*, J. Informatic Inf. Secur., vol. 2, no. 1, pp. 45–56, 2021.
- [9] E. A. W. Sanad, A. Achmad, and D. Dewiani, *Pemanfaatan Realtime Database di Platform Firebase pada Aplikasi E-Tourism Kabupaten Nabire*, J. Penelit. Enjiniring, vol. 22, no. 1, pp. 20–26, 2018.
- [10] M. S. Rumetna, T. N. Lina, and A. B. Santoso, *Rancang Bangun Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Menggunakan Metode Research and Development*, J. Simetris, vol. 11, no. 1, pp. 119–128, 2020.
- [11] R. Andarsyah and R. Fadilla, *Aplikasi Lelang Online Geographic Information System (WebGIS) Intelligence PT Pegadaian (Persero) Menggunakan Metode Research and Development*, J. Tek. Inform., vol. 12, no. 2, pp. 1–7, 2020.
- [12] A. Suryadi, *Perancangan Aplikasi Game Edukasi Menggunakan Model Waterfall*, PETIK, vol. 3, no. 1, pp. 8–13, 2017.
- [13] D. S. Purnia, A. Rifai, and S. Rahmatullah, *Penerapan Metode Waterfall dalam Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Bantuan Sosial Berbasis Android*, Prosiding SEMNASTEK, 2019.
- [14] J. Andry and M. Stefanus, *Pengembangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall pada SMK Strada 2 Jakarta*, J. Fasilkom, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [15] F. Y. Ahman, *Penerapan Metode Waterfall pada Aplikasi Laundry Berbasis Web*, Technologia, vol. 12, no. 2, pp. 125–132, 2021.
- [16] D. A. Oktaviani, D. Sarkawi, and A. Priadi, *Perancangan Aplikasi Penjualan dengan Metode Waterfall pada Koperasi Karyawan RSUD Pasar Rebo*, J. Petir, vol. 13, 2018.
- [17] Z. F. Azzahra and A. D. Anggoro, *Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database: Sebuah Literature Review*, Intech, vol. 3, no. 1, pp. 8–11, 2022.
- [18] M. S. Novendri, A. Saputra, and C. E. Firman, *Aplikasi Inventaris Barang pada MTs Nurul Islam Dumai Menggunakan PHP dan MySQL*, Lentera Dumai, vol. 10, no. 2, 2019.
- [19] S. Pinem and V. M. Pakpahan, *Aplikasi Inventarisasi Aset Berbasis Web dengan Metode Waterfall*, J. Inform. Univ. Pamulang, vol. 5, no. 2, pp. 208–212, 2020.
- [20] A. Erlando, L. Chrisantyo, and K. A. Nugraha, *Pembuatan Aplikasi Inventaris Sekolah dengan Metode User Centered Design*, J. Komput. Inform., vol. 15, no. 1, pp. 121–129, 2020.
- [21] E. Suseno and S. G. A. Supratman, *Aplikasi Inventory yang Terintegrasi dengan Inventaris Barang Menggunakan Barcode Scanner Berbasis Web*, 2021.
- [22] PTPSM-BPPT, *Pengembangan Aplikasi E-Inventory Barang Inventaris Negara*, 2020.
- [23] M. Safitri and D. Nirmala, *Aplikasi Inventory Manajemen Aset Berbasis Web*, IJCIT, vol. 4, no. 1, pp. 21–26, 2019.
- [24] A. A. Khalim, M. F. Asnawi, M. Hidayat, and N. Mardiyantoro, *Aplikasi Inventaris Barang Berbasis Web pada Laboratorium Komputer Fastikom*, Device, vol. 10, no. 2, pp. 44–50, 2020.
- [25] A. V. M. Yasmin and I. Nugraha, *Perancangan Aplikasi Inventory Management Menggunakan Google Appsheet pada Laboratorium PT Energi Agro Nusantara*, J. Teknol. Inform., vol. 14, no. 2, pp. 126–137, 2024.
- [26] L. Setiyani, *Pengujian Sistem Informasi Inventory pada Perusahaan Distributor Farmasi Menggunakan Metode Black Box Testing*, Techno Xplore, vol. 4, no. 1, pp. 20–27, 2019.

BIOGRAPHIES OF AUTHORS

	Maridho Anike Putri adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya. Penulis memiliki minat penelitian di bidang Rekayasa Perangkat Lunak, Pemrograman Visual, dan Pengembangan Sistem Informasi. Rekam jejak portofolio penulis meliputi pengembangan aplikasi <i>desktop</i>, aplikasi <i>Mobile</i>, serta sistem absensi berbasis <i>Web</i> yang telah mendapatkan sertifikat Hak Kekayaan Intelektual (HKI). Selain aktif dalam kegiatan akademik, penulis juga terlibat dalam pengembangan berbagai proyek aplikasi terapan sebagai bentuk implementasi keilmuan di bangku perkuliahan. Saat ini, penulis aktif mengembangkan riset terkait digitalisasi manajemen aset sekolah menggunakan teknologi Visual Basic .NET dan MySQL. Penulis dapat dihubungi melalui email: 24050974124@mhs.unesa.ac.id
	Novi Ardiningtyas adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya. Penulis memiliki minat penelitian di bidang Desain Sistem Informasi, Perancangan Antarmuka Pengguna (UI/UX), dan implementasi teknologi dalam aplikasi berbasis <i>desktop</i> dan <i>web</i>. Keahliannya berfokus pada bagaimana menciptakan sistem yang efisien, mudah digunakan (<i>user-friendly</i>), dan memiliki alur kerja yang intuitif. Penulis juga terlibat sebagai penulis kedua dalam penelitian Rancang Bangun Sistem Manajemen Aset Sekolah "S-Inventory" Berbasis Desktop. Dalam proyek ini, ia berkontribusi signifikan dalam tahap desain, mulai dari perancangan arsitektur sistem modular hingga penentuan tata letak antarmuka aplikasi Visual Basic .NET. Penulis dapat dihubungi melalui email: 24050974106@mhs.unesa.ac.id
	Aurelia Fizatullah adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya. Memiliki latar belakang pendidikan SMK pada bidang Multimedia, penulis terbiasa bekerja dengan berbagai perangkat desain grafis serta memiliki pengalaman sebagai freelancer desain sejak masa sekolah. Minat penelitian penulis berfokus pada Rekayasa Perangkat Lunak, Pengembangan Sistem Informasi, dan Pemrograman Visual. Selain aktif mengikuti kegiatan akademik, penulis juga terlibat dalam berbagai proyek desain dan pengembangan aplikasi sebagai bentuk implementasi keilmuan dan pengalaman kreatif yang dimiliki. Saat ini, penulis tengah mengembangkan riset terkait digitalisasi manajemen aset sekolah berbasis Visual Basic .NET dan MySQL. Penulis dapat dihubungi melalui email: aurelia.fizatullah04@outlook.com
	Nisa Dwi Septiyanti, S.Kom., M.Pd., M.Sc. adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya. Menempuh pendidikan tinggi S1 di Beliau dapat dihubungi melalui email: (....)@unesa.ac.id
	Ir. Rizky Basatha, S.Pd., M.MT. adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya. Beliau menyelesaikan pendidikan..... Beliau dapat dihubungi melalui email: rizkybasatha@unesa.ac.id