



Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventaris Proyek Konstruksi Berbasis Web pada CV. Graha Raya Consultant

Andra Swasti Atmaja

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan

swastiandra@gmail.com

Abstract

Inventory management is a critical operational activity for construction consulting firms, since it directly affects material availability, equipment control, and project reporting accuracy. This study addresses the inventory management problem faced by CV. Graha Raya Consultant, where recording of incoming and outgoing goods was still performed manually and separately, causing unintegrated data, difficulty in checking stock, and delayed reporting. This study aims to design a web-based inventory management information system, named SIMINPRO (Sistem Manajemen Inventaris Proyek), that integrates the management of consumable materials and reusable equipment assets with project data. The system was developed using the Waterfall model, consisting of requirement analysis, system design, coding, testing, and maintenance, and was modeled using Use Case Diagrams, Activity Diagrams, and an Entity Relationship Diagram (ERD). The system was implemented using native PHP and a MySQL database. The resulting system provides features for managing project data, material stock, physical assets, incoming and outgoing inventory transactions, and report export, accessible by two actors, Admin and Pimpinan, with different access rights. The system is expected to improve the structure, integration, and ease of inventory data management at CV. Graha Raya Consultant.

Keywords: information system, inventory management, SIMINPRO, waterfall method, PHP, MySQL

Abstrak

Pengelolaan inventaris merupakan salah satu kegiatan operasional penting bagi perusahaan jasa konsultan konstruksi, karena berkaitan langsung dengan ketersediaan bahan, pengendalian peralatan, serta akurasi pelaporan proyek. Penelitian ini membahas permasalahan pengelolaan inventaris pada CV. Graha Raya Consultant, yang selama ini masih dilakukan secara manual dan terpisah, sehingga data kurang terintegrasi, sulit dilakukan pengecekan stok, dan proses pelaporan menjadi terlambat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi manajemen inventaris berbasis web bernama SIMINPRO (Sistem Manajemen Inventaris Proyek) yang mampu mengintegrasikan pengelolaan bahan habis pakai dan aset alat yang dapat digunakan kembali dengan data proyek. Sistem dikembangkan menggunakan metode Waterfall yang terdiri atas tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi (*coding*), pengujian, dan pemeliharaan, serta dimodelkan menggunakan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Implementasi sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP native dengan basis data MySQL. Sistem yang dihasilkan menyediakan fitur pengelolaan data proyek, stok material, aset fisik, transaksi inventaris masuk dan keluar, serta ekspor laporan, yang dapat diakses oleh dua aktor, yaitu Admin dan Pimpinan, dengan hak akses yang berbeda. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan keteraturan, integrasi, dan kemudahan pengelolaan data inventaris pada CV. Graha Raya Consultant.

Kata Kunci: sistem informasi, manajemen inventaris, SIMINPRO, metode waterfall, PHP, MySQL



Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat menuntut organisasi maupun perusahaan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan data dan operasionalnya. Sistem informasi manajemen (SIM) berperan sebagai sarana untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyajikan data organisasi menjadi informasi yang mendukung pengambilan keputusan (Laudon & Laudon, 2018; O'Brien & Marakas, 2011). Salah satu aspek penting dalam kegiatan operasional perusahaan adalah manajemen inventaris, yaitu proses pencatatan, pengawasan, serta pengendalian terhadap barang yang dimiliki organisasi (Kadir, 2014; Sutabri, 2012). Pengelolaan inventaris yang tidak dilakukan secara sistematis dapat menimbulkan permasalahan seperti ketidaksesuaian data stok, keterlambatan informasi, serta risiko kehilangan atau kerusakan barang.

CV. Graha Raya Consultant merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa konsultan perencanaan dan pembangunan sipil, yang dalam operasionalnya memiliki berbagai bahan dan peralatan kerja untuk mendukung pelaksanaan proyek konstruksi. Berdasarkan hasil observasi dan keterlibatan langsung selama pelaksanaan kerja praktik, proses pengelolaan inventaris pada perusahaan tersebut masih dilakukan secara manual atau menggunakan media/dokumen terpisah. Kondisi ini menimbulkan beberapa permasalahan, di antaranya pencatatan yang kurang terintegrasi, potensi kesalahan pencatatan, kesulitan dalam melakukan pengecekan stok, kesulitan mencari data inventaris, ketidaksesuaian data dengan kondisi aktual di lapangan, proses pembuatan laporan yang masih manual, keterlambatan penyajian informasi, serta kurang optimalnya pengambilan keputusan oleh pihak manajemen.

Permasalahan pengelolaan inventaris berbasis dokumen sederhana bukan merupakan kondisi yang unik dialami satu organisasi saja. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa digitalisasi pencatatan barang masuk dan keluar melalui sistem informasi berbasis web mampu memperbaiki keteraturan data serta mempercepat penyajian laporan pada berbagai jenis organisasi, mulai dari usaha ritel hingga pengelolaan aset proyek (Ariani & Taufik, 2021; Aldo, Habibie, & Susie, 2021; Hartanto, Anna, & Septiawan, 2021; Fikri et al., 2025). Sistem informasi inventaris yang terintegrasi dengan basis data terpusat memungkinkan setiap transaksi tercatat secara konsisten, mengurangi duplikasi data, dan mempermudah proses pelacakan riwayat penggunaan barang (Anggraeni, 2025; Marsa, Syelly, Amelia, dkk., 2023). Selain itu, kajian mengenai metode dan pendekatan pengembangan sistem informasi menegaskan bahwa pemilihan metodologi pengembangan yang terstruktur, seperti model Waterfall, tetap relevan digunakan pada proyek pengembangan sistem berskala kecil hingga menengah dengan kebutuhan yang relatif jelas sejak awal (Pressman, 2015; Maharani, 2024).

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan tersebut, diperlukan suatu sistem yang mampu mengelola data inventaris secara terstruktur, terintegrasi, dan mudah diakses. Sistem yang dirancang perlu membedakan penanganan antara bahan habis pakai (consumable), yang dikelola sebagai stok yang berkurang ketika digunakan, dengan aset alat, yang merupakan aset dapat digunakan kembali dengan status dan kondisi yang perlu dipantau (Rosa & Shalahuddin, 2018; Indrajit, 2016). Sistem juga perlu mengintegrasikan penggunaan inventaris dengan data proyek agar setiap distribusi bahan maupun peminjaman alat dapat ditelusuri berdasarkan proyek yang bersangkutan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah sistem informasi manajemen inventaris proyek konstruksi berbasis web, yang diberi nama SIMINPRO (Sistem Manajemen Inventaris Proyek), pada CV. Graha Raya Consultant. Sistem dikembangkan menggunakan metode pengembangan Waterfall, dimodelkan dengan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Entity Relationship Diagram* (ERD), serta diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP native dengan basis data MySQL (Soufitri, 2023; Sudipa, 2023; Surachman, 2025). Sistem ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mencatat barang masuk dan keluar,

mengelola penggunaan alat, mengintegrasikan data inventaris dengan proyek, serta menyajikan laporan yang lebih cepat dan akurat.

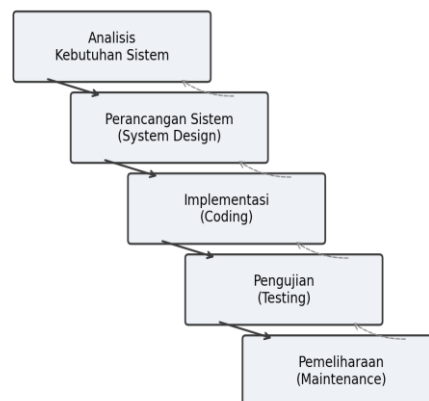
METODE PELAKSANAAN

Kegiatan dilakukan untuk CV. Graha Raya Consultant, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang jasa konsultan perencanaan dan pembangunan sipil. Data dan informasi mengenai kebutuhan sistem diperoleh melalui hasil observasi dan keterlibatan langsung penulis selama pelaksanaan kerja praktik pada bagian administrasi, yang meliputi interaksi dengan staf administrasi, bagian gudang, dan tim teknis lapangan untuk memahami alur pengelolaan barang masuk dan keluar serta kebutuhan aktual perusahaan terhadap sistem informasi.

Metode Pengembangan Sistem

Sistem dikembangkan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Waterfall Model, yaitu model pengembangan sistem yang dilakukan secara bertahap dan berurutan (Pressman, 2015). Tahapan yang diterapkan dalam perancangan sistem ini meliputi lima tahap sebagaimana disajikan pada Gambar 1, yaitu:

1. Analisis Kebutuhan, mengidentifikasi kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi dan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan di perusahaan.
2. Perancangan Sistem (*Design*), merancang struktur sistem, meliputi desain basis data, alur sistem, serta antarmuka pengguna.
3. *Implementasi (Coding)* membangun sistem berdasarkan hasil rancangan yang telah dibuat sebelumnya.
4. Pengujian (*Testing*), menguji sistem yang telah dibangun untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan.
5. Pemeliharaan (*Maintenance*), memperbaiki kesalahan yang mungkin terjadi serta melakukan pengembangan lebih lanjut apabila diperlukan.



Gambar 1. Metode Pengembangan Waterfall

Pemodelan Sistem

Perancangan sistem dimodelkan menggunakan tiga jenis diagram UML dan model data, yaitu Use Case Diagram untuk menggambarkan interaksi aktor dengan sistem, Activity Diagram untuk menggambarkan alur proses/aktivitas sistem, dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menggambarkan struktur basis data serta hubungan antar entitas (Rosa & Shalahuddin, 2018). Pemodelan ini bertujuan memberikan gambaran menyeluruh mengenai alur sistem, interaksi pengguna, serta struktur data yang digunakan, dan dijelaskan lebih lanjut pada bagian Hasil dan Pembahasan.



Hasil Pengabdian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi dan keterlibatan langsung selama pelaksanaan kerja praktik, ditemukan bahwa sistem pengelolaan inventaris pada CV. Graha Raya Consultant masih dilakukan secara manual atau belum terintegrasi dengan sistem yang terkomputerisasi secara optimal. Pencatatan data barang masuk dan barang keluar masih dilakukan menggunakan media sederhana, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pencatatan dan pengolahan data. Data inventaris dicatat secara terpisah tanpa adanya sistem yang mengintegrasikan seluruh informasi, sehingga menyulitkan pengecekan stok secara real-time dan meningkatkan risiko ketidaksesuaian antara data tercatat dengan kondisi aktual di lapangan.

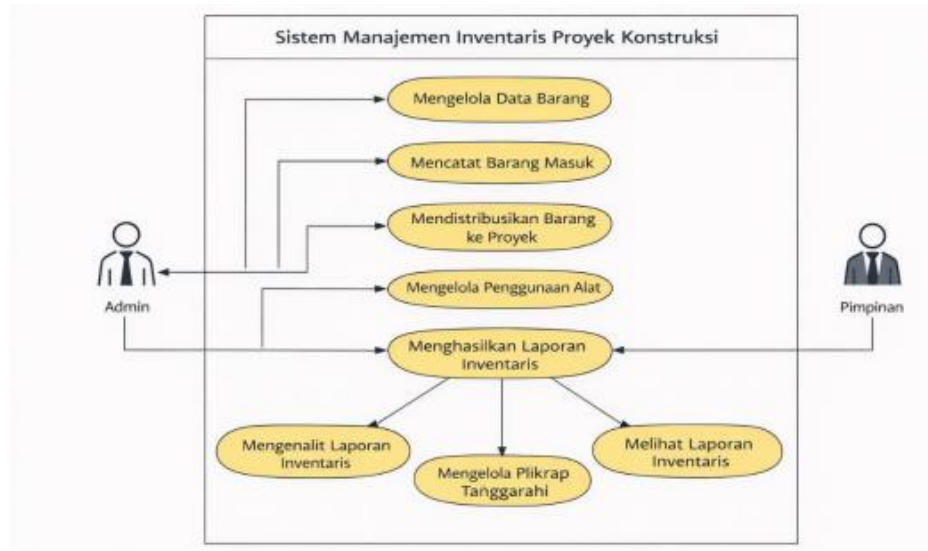
Proses pencarian data inventaris juga masih kurang efisien karena data belum terorganisir dengan baik, sehingga pihak administrasi harus melakukan pencarian secara manual yang memerlukan waktu cukup lama. Selain itu, proses pembuatan laporan inventaris yang masih dilakukan secara manual menyebabkan keterlambatan penyajian informasi serta kurangnya akurasi data yang dihasilkan, sehingga berdampak pada proses pengambilan keputusan yang menjadi kurang optimal.

Data yang digunakan dalam pengelolaan inventaris pada CV. Graha Raya Consultant meliputi data barang, data barang masuk, data barang keluar, serta data laporan inventaris. Data barang berisi informasi identitas setiap item inventaris, seperti kode barang, nama barang, jenis atau kategori barang, satuan, serta jumlah stok, dan menjadi acuan dalam setiap proses transaksi. Data barang masuk digunakan untuk mencatat setiap penambahan inventaris, mencakup tanggal masuk serta sumber barang, sedangkan data barang keluar digunakan untuk mencatat pengurangan stok akibat distribusi barang ke proyek, dilengkapi informasi tanggal dan jumlah barang. Hasil analisis menunjukkan bahwa pengelolaan data tersebut masih belum terintegrasi dalam satu sistem terpusat, sehingga diperlukan basis data yang terstruktur untuk mengintegrasikan seluruh data tersebut.

Sistem pengelolaan inventaris yang berjalan saat ini melibatkan bagian administrasi sebagai pihak yang bertanggung jawab dalam pencatatan dan pengelolaan data. Setiap barang masuk dicatat secara manual oleh staf administrasi, kemudian dilakukan penyesuaian jumlah stok, dan demikian pula untuk setiap transaksi barang keluar. Data barang, barang masuk, dan barang keluar masih dicatat secara terpisah sehingga menyulitkan pengecekan stok secara keseluruhan. Sistem yang berjalan juga belum memiliki mekanisme validasi data yang memadai, sehingga dapat menyebabkan kesalahan input, duplikasi data, serta ketidaksesuaian data dengan kondisi aktual. Kondisi inilah yang menjadi dasar bagi perancangan sistem informasi manajemen inventaris yang lebih terstruktur dan terintegrasi.

Perancangan sistem bertujuan menghasilkan sistem informasi manajemen inventaris proyek konstruksi yang terstruktur, terintegrasi, dan mampu mendukung kebutuhan operasional CV. Graha Raya Consultant. Sistem ini mengelola dua jenis inventaris dengan karakteristik berbeda, yaitu bahan habis pakai (material/consumable) yang dikelola sebagai stok yang berkurang ketika digunakan, dan aset alat yang merupakan aset dapat digunakan kembali dengan status serta kondisi yang perlu dipantau. Sistem juga mengintegrasikan penggunaan inventaris dengan data proyek.

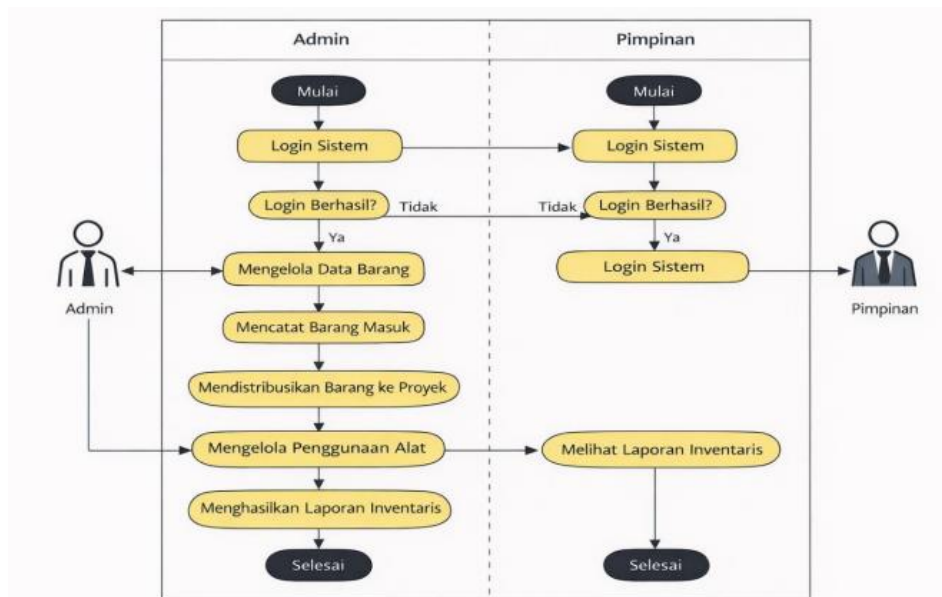
Use case diagram sistem menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem yang dirancang, sebagaimana disajikan pada Gambar 2. Terdapat dua aktor utama dalam sistem, yaitu Admin dan Pimpinan, yang memiliki hak akses berbeda sesuai peran dan tanggung jawabnya.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem

Admin merupakan aktor yang memiliki akses penuh terhadap sistem dan bertanggung jawab dalam mengelola seluruh data inventaris. Adapun fungsi yang dapat dilakukan Admin meliputi mengelola data barang (alat dan bahan), mencatat barang masuk ke dalam sistem, mendistribusikan barang ke proyek tertentu, mengelola penggunaan alat pada proyek (peminjaman dan pengembalian), serta menghasilkan laporan inventaris. Pimpinan merupakan aktor dengan hak akses terbatas, yaitu hanya untuk melihat laporan inventaris yang telah diolah oleh sistem sebagai bahan evaluasi dan pengambilan keputusan, tanpa terlibat langsung dalam proses pengelolaan data.

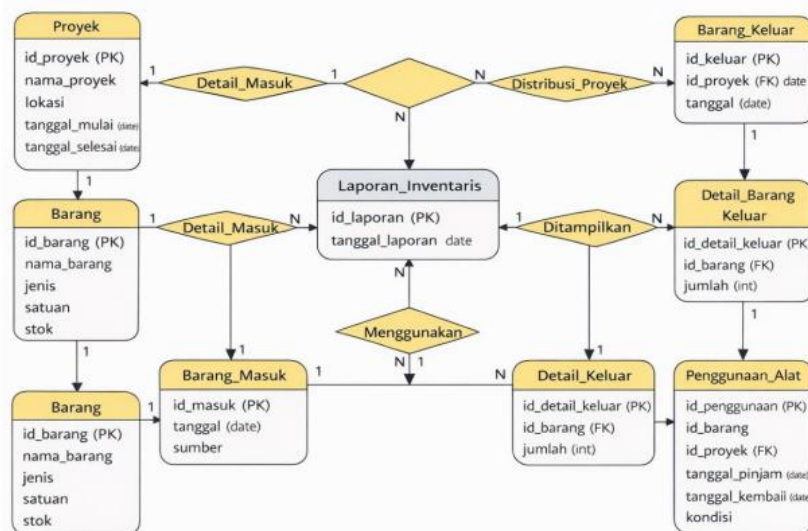
Activity diagram menggambarkan alur proses atau aktivitas yang terjadi dalam sistem, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3. Diagram ini menunjukkan urutan kegiatan yang dilakukan oleh masing-masing aktor, mulai dari proses *login* beserta validasinya, hingga aktivitas pengelolaan inventaris dan penyajian laporan.



Gambar 3. Activity Diagram Sistem

Alur aktivitas Admin dimulai dari proses *login*, kemudian sistem melakukan verifikasi data *login*. Jika *login* tidak berhasil, Admin harus mengulangi proses *login*; jika berhasil, Admin dapat mengakses menu utama untuk mengelola data barang, mencatat barang masuk, mendistribusikan barang ke proyek, mengelola penggunaan alat, dan menghasilkan laporan inventaris. Alur aktivitas Pimpinan lebih sederhana, yaitu *login* ke sistem kemudian melihat laporan inventaris yang telah disediakan oleh sistem berdasarkan data yang dikelola Admin.

ERD digunakan untuk menggambarkan struktur basis data serta hubungan antar entitas dalam sistem, sebagaimana disajikan pada Gambar 4. Entitas utama dalam sistem terdiri atas Proyek, Barang, Barang Masuk, Barang Keluar, Detail Barang Keluar, dan Penggunaan Alat.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram Sistem Manajemen Inventaris

Entitas Proyek menyimpan data pekerjaan konstruksi seperti nama proyek, lokasi, serta waktu pelaksanaan, dan menjadi pusat sistem karena setiap penggunaan alat dan distribusi bahan dikaitkan dengan proyek tertentu. Entitas Barang menyimpan data inventaris berupa alat dan bahan dengan atribut nama barang, jenis, satuan, dan jumlah stok. Entitas Barang Masuk mencatat setiap penambahan inventaris ke dalam sistem beserta tanggal dan sumber barang, sedangkan entitas Barang Keluar mencatat distribusi barang ke proyek tertentu. Entitas Detail Barang Keluar menyimpan rincian transaksi berupa jumlah barang yang dikeluarkan, dan entitas Penggunaan Alat mencatat peminjaman alat pada proyek tertentu, termasuk tanggal peminjaman, tanggal pengembalian, serta kondisi alat.

Tabel 1. Entitas dan Atribut Utama pada ERD Sistem

Entitas	Atribut Utama	Keterangan
Proyek	id_proyek (PK), nama_proyek, lokasi, tanggal_mulai, tanggal_selesai	Data pekerjaan konstruksi yang menjadi acuan distribusi barang dan penggunaan alat
Barang	id_barang (PK), nama_barang, jenis, satuan, stok	Data induk bahan habis pakai dan aset alat
Barang Masuk	id_masuk (PK), id_barang (FK), tanggal, sumber	Pencatatan penambahan inventaris ke dalam sistem
Barang Keluar	id_keluar (PK), id_proyek (FK), tanggal	Pencatatan transaksi distribusi barang ke proyek
Detail Barang Keluar	id_detail_keluar (PK), id_barang (FK), id_keluar (FK), jumlah	Rincian jumlah barang pada setiap transaksi barang keluar



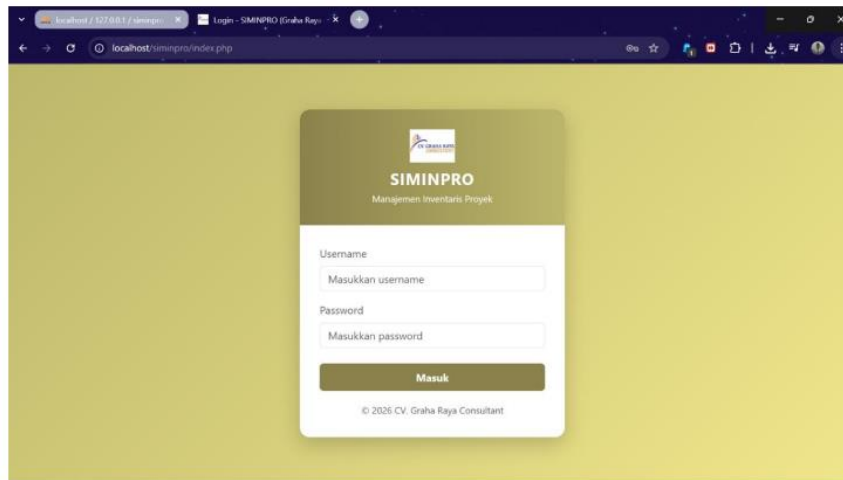
Entitas	Atribut Utama	Keterangan
Penggunaan Alat	id_penggunaan (PK), id_barang (FK), id_proyek (FK), tanggal_pinjam, tanggal_kembali, kondisi	Pencatatan peminjaman dan pengembalian alat pada proyek

Rancangan sistem kemudian diimplementasikan ke dalam bentuk aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP native dengan basis data MySQL, sehingga mampu mendukung penyimpanan dan pengolahan data secara terstruktur (Soufitri, 2023). Sistem yang dibangun diberi nama SIMINPRO (Sistem Manajemen Inventaris Proyek) dan terdiri atas sembilan fitur utama sebagaimana dirangkum pada Tabel 2. Tangkapan layar tiap halaman implementasi disajikan pada Gambar 5 hingga Gambar 13 untuk memberikan bukti visual atas fitur-fitur yang telah dibangun.

Tabel 2. Fitur Sistem SIMINPRO dan Keterkaitannya dengan Permasalahan

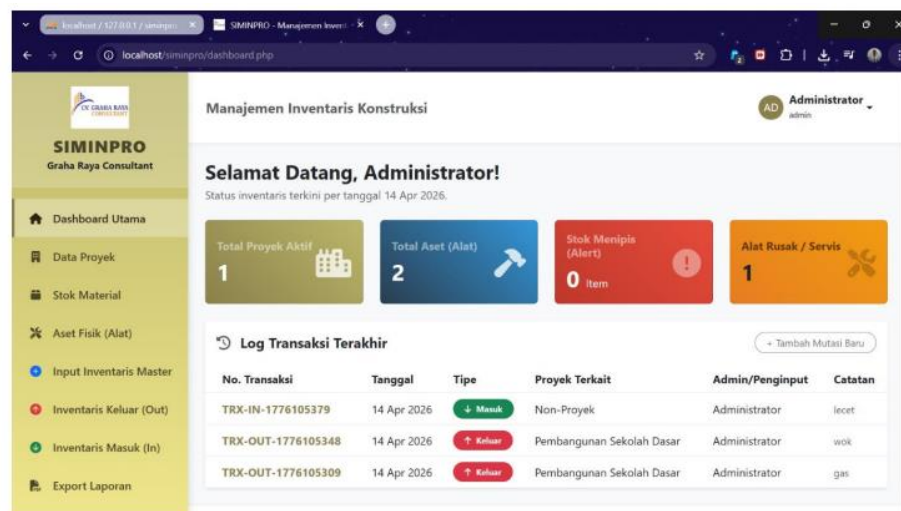
Fitur	Fungsi Utama	Keterkaitan dengan Permasalahan
<i>Login</i>	Autentikasi pengguna (Admin/Pimpinan) sebelum mengakses sistem	Membatasi akses hanya kepada pengguna berwenang, menjaga keamanan data inventaris
<i>Dashboard</i>	Menampilkan total proyek aktif, total aset/alat, stok menipis (alert), dan alat rusak/servis	Memberikan gambaran kondisi inventaris secara cepat sebagai dasar monitoring
Data Proyek	Mengelola nama proyek, lokasi/alamat, penanggung jawab, dan status proyek	Menjadi acuan distribusi barang dan pelacakan penggunaan alat/bahan per proyek
Stok Material	Mengelola kode barang, keterangan material, stok saat ini, satuan, dan status/peringatan	Membantu memantau ketersediaan material secara real-time dan mendukung pengadaan
Aset Fisik (Alat)	Mengelola kode aset, nama peralatan, ketersediaan, dan kondisi alat	Memastikan kelayakan dan ketersediaan alat sebelum digunakan dalam proyek
Input Inventaris Master	Mendaftarkan nama bahan/alat baru, kategori, satuan, jumlah masuk, dan batas minimal stok	Menjadi titik awal pencatatan seluruh data barang sebelum digunakan dalam sistem
Inventaris Keluar (Out)	Mencatat pengeluaran material dan peminjaman alat ke proyek, mengurangi stok/ mengubah status alat	Mencatat distribusi barang secara terstruktur, mengurangi risiko kesalahan pencatatan manual
Inventaris Masuk (In)	Mencatat pengembalian alat dari proyek ke gudang serta memperbaiki kondisi alat	Mengembalikan status alat menjadi tersedia dan menyimpan riwayat kondisi alat
Export Laporan	Menghasilkan laporan riwayat transaksi barang masuk, keluar, dan pengembalian alat (PDF)	Mempercepat penyajian laporan yang sebelumnya dibuat secara manual

Halaman *Login* berfungsi sebagai gerbang utama sistem, memastikan hanya pengguna yang memiliki hak akses yang dapat masuk. Sistem melakukan validasi *username* dan *password* terhadap data yang tersimpan di basis data; apabila sesuai, pengguna diarahkan ke halaman *dashboard*, dan apabila tidak sesuai, sistem menolak akses.



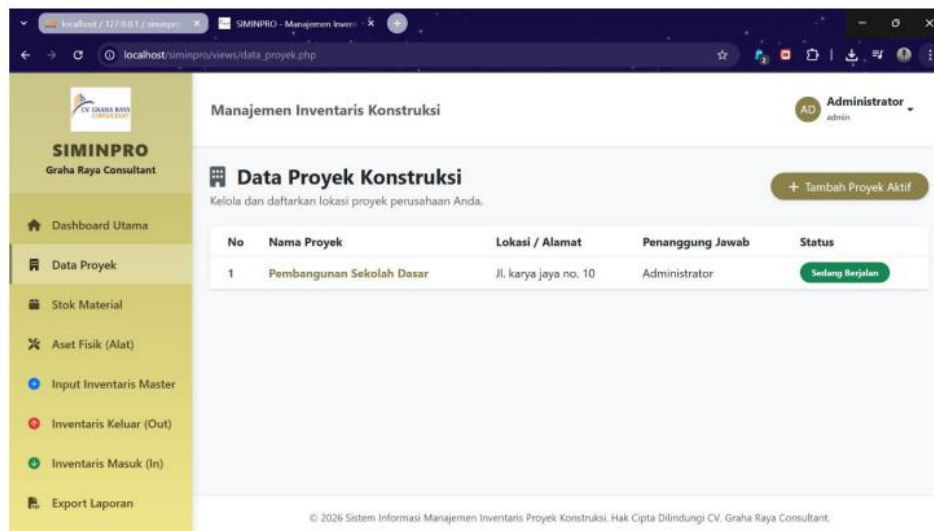
Gambar 5. Halaman *Login*

Halaman *Dashboard* ditampilkan setelah *login* berhasil dan menyajikan informasi total proyek aktif, total aset/alat, jumlah stok yang berada pada batas minimum (*alert*), serta jumlah alat yang sedang rusak atau dalam perbaikan, sehingga memudahkan Admin memantau kondisi inventaris secara cepat. Bagian bawah *dashboard* juga menampilkan *log* transaksi terakhir yang tercatat dalam sistem.



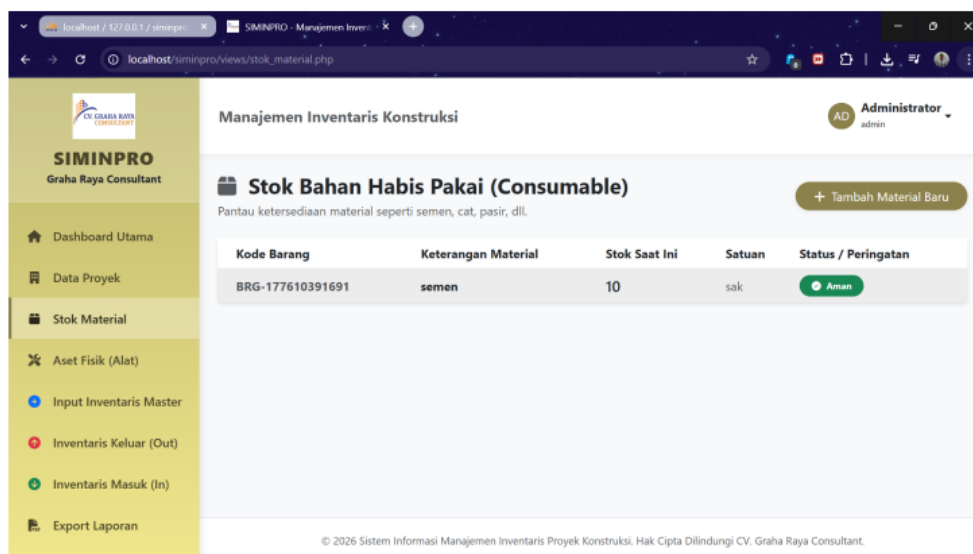
Gambar 6. Halaman *Dashboard*

Halaman Data Proyek digunakan untuk mengelola informasi proyek yang sedang berjalan, meliputi nama proyek, lokasi/alamat, penanggung jawab, dan status proyek, dan menjadi dasar bagi proses distribusi barang serta pelacakan penggunaan alat dan bahan berdasarkan proyek.



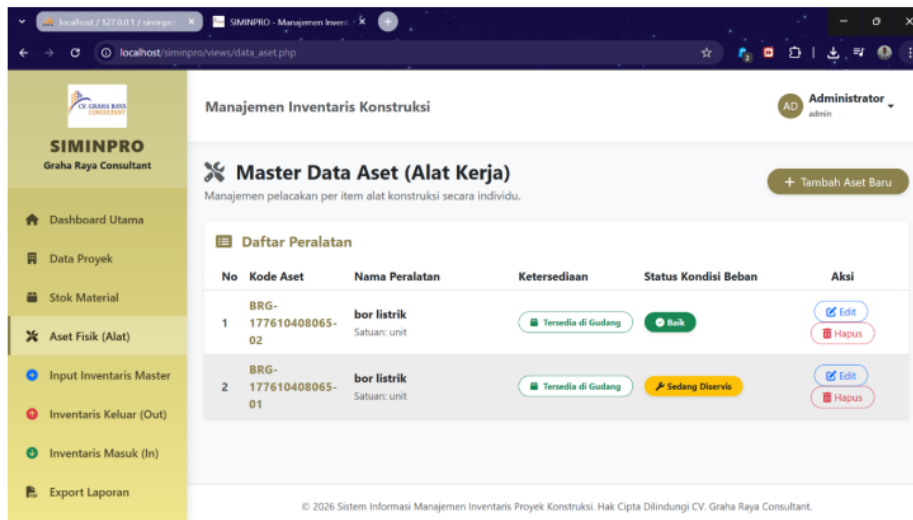
Gambar 7. Halaman Data Proyek

Halaman Stok Material digunakan untuk memantau ketersediaan bahan habis pakai seperti semen, pasir, dan cat, dengan informasi kode barang, keterangan material, stok saat ini, satuan, dan status/peringatan, sehingga membantu perencanaan pengadaan dan mengurangi risiko kehabisan bahan saat proyek berlangsung.



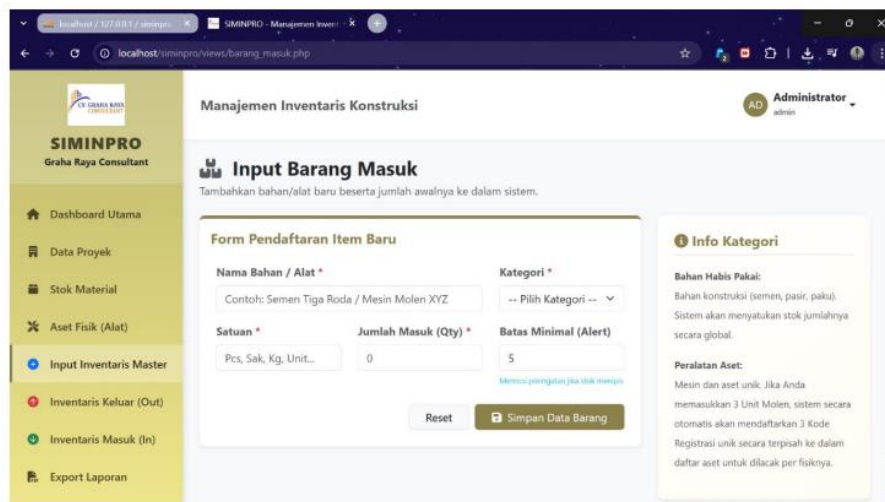
Gambar 8. Halaman Stok Material

Halaman Aset Fisik (Alat) digunakan untuk mengelola data peralatan kerja yang bersifat dapat digunakan berulang, mencakup kode aset, nama peralatan, ketersediaan (tersedia di gudang atau sedang digunakan), dan status kondisi (baik atau sedang diservis).



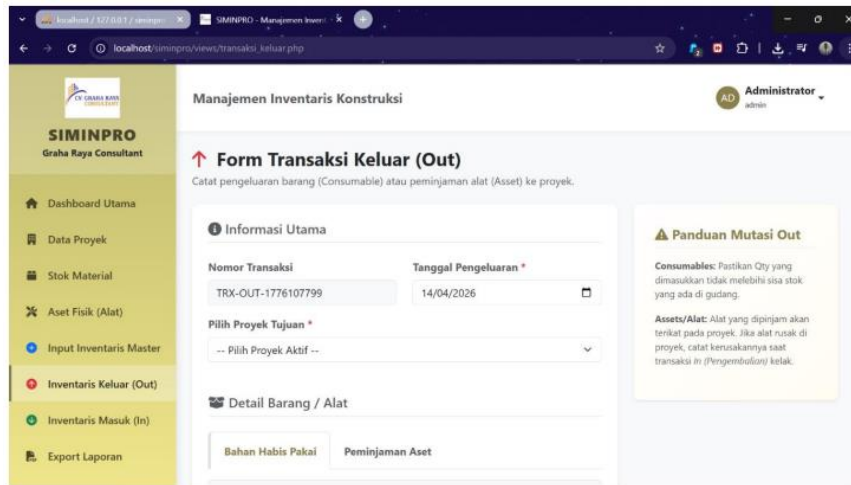
Gambar 9. Halaman Aset Fisik (Alat)

Halaman Input Inventaris *Master* menjadi titik awal pengelolaan inventaris, digunakan untuk mendaftarkan nama bahan/alat baru beserta kategori (bahan habis pakai atau aset alat), satuan, jumlah masuk awal, dan batas minimal stok yang akan memicu peringatan pada *dashboard*.



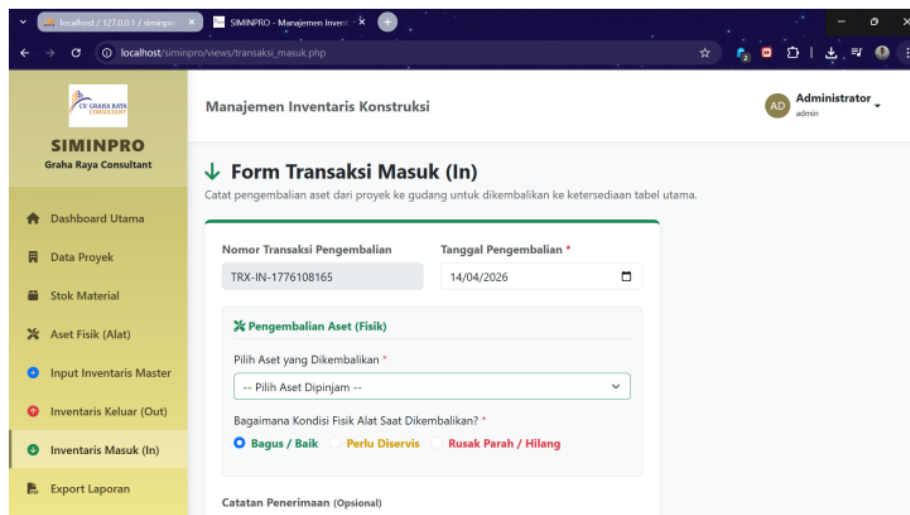
Gambar 10. Halaman Input Inventaris Master

Halaman Inventaris Keluar (*Out*) digunakan untuk mencatat pengeluaran bahan habis pakai ke proyek maupun peminjaman aset alat, yang masing-masing memiliki dampak berbeda: pengeluaran bahan akan langsung mengurangi jumlah stok, sedangkan peminjaman alat mengubah status alat menjadi sedang digunakan tanpa mengurangi jumlah aset secara permanen.



Gambar 11. Halaman Inventaris Keluar (*Out*)

Perlu ditegaskan bahwa dalam sistem ini, istilah Barang Masuk pada tahap analisis data berkaitan dengan penambahan inventaris ke dalam basis data melalui fitur Input Inventaris Master, sedangkan Inventaris Masuk (*In*) pada implementasi sistem difokuskan secara khusus pada proses pengembalian aset alat dari proyek ke gudang, sehingga kedua istilah tersebut tidak dapat disamakan secara langsung. Halaman Inventaris Masuk (*In*) digunakan untuk mencatat pengembalian aset alat dari proyek ke gudang, termasuk memilih aset yang dikembalikan dan mencatat kondisi fisik alat (baik/bagus, perlu diservis, atau rusak parah/hilang), sehingga status alat kembali menjadi tersedia dan riwayat kondisi alat dapat tersimpan.



Gambar 12. Halaman Inventaris Masuk (*In*)

Halaman *Export* Laporan digunakan untuk menghasilkan laporan riwayat transaksi sirkulasi barang dan aset, mencakup nomor transaksi, tanggal, jenis transaksi (*in/out*), item/alat, jumlah, proyek tujuan, dan penginput, yang dapat dicetak atau disimpan dalam format PDF sebagai bahan evaluasi dan pengambilan keputusan oleh Pimpinan.



No	No. Trx	Tanggal	Jenis	Item / Alat	Qty	Proyek Tujuan	Oleh
1	TRX-OUT-1776105309	14-04-2026	OUT	semen	2	Pembangunan Sekolah Dasar	Administrator
2	TRX-OUT-	14-04-2026	OUT	Beton Bertek	4	Pembangunan	Administrator

Gambar 13. Halaman *Export Laporan*

Pembahasan

Hasil perancangan dan implementasi SIMINPRO menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dirancang untuk mengintegrasikan data inventaris yang sebelumnya tercatat secara terpisah ke dalam satu basis data terpusat. Pemisahan penanganan antara bahan habis pakai dan aset alat memungkinkan sistem mengelola karakteristik kedua jenis inventaris tersebut sesuai kebutuhannya masing-masing, yaitu bahan sebagai stok yang berkurang dan alat sebagai aset yang statusnya berubah antara tersedia dan sedang digunakan. Integrasi data inventaris dengan data proyek melalui entitas Barang Keluar dan Penggunaan Alat diharapkan dapat memudahkan penelusuran penggunaan bahan dan alat berdasarkan proyek tertentu, mendukung monitoring aktivitas proyek secara lebih menyeluruh.

Fitur *dashboard* yang menampilkan indikator stok menipis dan kondisi alat dirancang untuk memberikan kemudahan bagi Admin dalam memantau kondisi inventaris tanpa harus memeriksa data secara manual satu per satu, sementara fitur export laporan diharapkan dapat mempercepat proses penyajian informasi kepada Pimpinan dibandingkan proses pembuatan laporan manual yang berjalan sebelumnya. Pembagian hak akses antara Admin dan Pimpinan juga mendukung pemisahan tanggung jawab, di mana Admin berperan dalam pengelolaan data operasional dan Pimpinan berperan dalam pengawasan serta pengambilan keputusan berbasis laporan yang tersedia.

Perlu dicatat bahwa laporan kerja praktik yang menjadi dasar penelitian ini berfokus pada tahap perancangan dan implementasi sistem, sehingga belum tersedia data hasil pengujian kuantitatif seperti *Black Box Testing*, *User Acceptance Testing*, maupun pengukuran tingkat kepuasan pengguna secara terukur. Oleh karena itu, manfaat sistem dalam uraian ini disampaikan dengan pendekatan kualitatif menggunakan frasa seperti “dirancang untuk”, “diharapkan dapat”, dan “mendukung proses”, tanpa mengklaim adanya peningkatan efisiensi dalam bentuk persentase tertentu. Hal ini konsisten dengan temuan kajian metodologi pengembangan sistem informasi yang menekankan pentingnya pengujian sistematis sebagai tahap lanjutan yang terpisah dari tahap perancangan dan implementasi (Maharani, 2024; Pressman, 2015).

Dibandingkan dengan penelitian sejenis yang merancang sistem informasi inventaris berbasis web menggunakan metode pengembangan lain, seperti metode FAST (Ariani & Taufik, 2021; Aldo, Habibie, & Susie, 2021) maupun *platform mobile* (Hartanto, Anna, & Septiawan, 2021), perancangan SIMINPRO memiliki karakteristik khusus berupa pengelolaan dua jenis inventaris dengan sifat berbeda bahan habis pakai dan aset alat yang



terintegrasi langsung dengan entitas proyek konstruksi. Karakteristik ini relevan dengan konteks operasional perusahaan jasa konsultan konstruksi, yang aktivitas intinya terkait erat dengan distribusi material dan pemanfaatan peralatan pada proyek yang berjalan secara paralel (Fikri et al., 2025).

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi sistem yang telah dilakukan pada CV. Graha Raya Consultant, dapat disimpulkan bahwa permasalahan pengelolaan inventaris yang sebelumnya dilakukan secara manual dan belum terintegrasi telah direspons melalui perancangan dan implementasi sistem informasi manajemen inventaris berbasis web bernama SIMINPRO. Sistem ini mampu mengelola data inventaris yang terdiri atas bahan habis pakai dan aset alat secara terpisah sesuai karakteristiknya, serta mengintegrasikan data inventaris dengan data proyek sehingga penggunaan barang dapat ditelusuri berdasarkan proyek yang bersangkutan. Sistem yang dibangun turut mendukung pencatatan barang masuk, distribusi barang keluar, peminjaman dan pengembalian alat, serta penyediaan laporan inventaris dalam bentuk yang lebih terstruktur. Dengan diterapkannya sistem ini, diharapkan dapat membantu meningkatkan keteraturan, kemudahan, serta efisiensi pengelolaan inventaris pada CV. Graha Raya Consultant.

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi sistem, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan sistem selanjutnya, yaitu: (1) integrasi sistem dengan pengelolaan keuangan atau anggaran proyek agar sistem tidak hanya mengelola inventaris tetapi juga mendukung pengendalian biaya; (2) peningkatan keamanan sistem melalui enkripsi data dan manajemen hak akses pengguna yang lebih detail; (3) pengembangan fitur pelaporan dengan menambahkan analisis data berbasis grafik penggunaan material dan alat per proyek; (4) pengembangan sistem menjadi berbasis mobile atau responsif agar dapat diakses langsung dari lapangan proyek; serta (5) pelatihan pengguna dan pemeliharaan sistem secara berkala agar sistem tetap berjalan sesuai kebutuhan perusahaan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada CV. Graha Raya Consultant yang telah memberikan kesempatan dan akses data selama pelaksanaan kegiatan, serta kepada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan atas bimbingan yang diberikan selama proses penyusunan kegiatan ini.

REFERENSI

- Aldo, D., Habibie, D. R., & Susie, S. (2021). Metode FAST untuk pembangunan sistem inventory. *INOVTEK Polbeng – Seri Informatika*, 6(2), 211–221.
- Anggraeni, A. F. (2025). *Sistem Informasi Manajemen*. Insan Cendekia Mandiri.
- Ariani, F., & Taufik, A. (2021). Sistem informasi inventory berbasis web dengan metode FAST. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 8(2), 859–869.
- Fikri, M., et al. (2025). Rancang bangun sistem informasi persediaan barang berbasis web. *Jurnal Riset Teknik Komputer*, 2(1), 1–9.
- Hartanto, B., Anna, E. I., & Septiawan, R. N. (2021). Perancangan aplikasi sistem informasi pengelolaan barang inventaris berbasis android. *Jurnal Teknologi dan Informatika (JEDA)*, 2(2).
- Indrajit, R. E. (2016). *Konsep dan Strategi Sistem Informasi*. Andi.
- Jogiyanto, H. M. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Andi.
- Kadir, A. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi*. Andi.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2018). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (15th ed.). Pearson.



- Maharani, N. F. (2024). Analisis metode dan bidang pengembangan sistem informasi menggunakan pendekatan systematic literature review. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*.
- Marsa, A. R., Syelly, R., Amelia, R., dkk. (2023). *Konsep Sistem Informasi*. PT Penamuda Media.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2011). *Management Information Systems*. McGraw-Hill.
- Pressman, R. S. (2015). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (8th ed.). McGraw-Hill.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak: Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika.
- Soufitri, F. (2023). *Konsep Sistem Informasi*. Penerbit IP Internasional.
- Sudipa, I. G. I. (2023). *Penerapan Sistem Informasi di Berbagai Bidang*.
- Surachman, A. (2025). *Buku Ajar Sistem Informasi: Fondasi Inovasi Teknologi*.
- Sutabri, T. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Andi.