

Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Aplikasi Mobile Web Untuk Koperasi

Study Kasus: Koperasi Konsumen Primer Sumber Daya Mandiri

Burhan Firdaus¹, Anang Jumardi², Muhamad Adin Wahyudin³, Wasis Haryono⁴

¹⁻³ Universitas Pamulang, Indonesia

Alamat; Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jalan Raya Puspitek No. 46 Kel. Buaran Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Korespondensi penulis: burhanfirdaus74@gmail.com¹, jumardi.anang@gmail.com²,
muhamadadin182@gmail.com³, wasis@unpam.ac.id⁴

Abstract: Structured and efficient inventory management is very important for cooperatives, which have special operational and logistical needs. This study aims to develop a web-based inventory system and also develop it into a mobile application that is able to support real-time stock and asset management, using Javascript, PHP, HTML, CSS, and implemented on the XAMPP platform with phpMyAdmin support. This system is designed to record and monitor goods accurately, optimize the flow of goods in and out, and provide automatic inventory reports. The waterfall approach is applied in the development of this system, starting from needs analysis, design, implementation, to testing. The results of the study show that this system has succeeded in increasing the accuracy of recording goods, accelerating the decision-making process through data-based reports, and reducing manual errors that often occur in inventory management. This system not only supports operational transparency, but also helps a cooperative in achieving logistical efficiency and resource optimization.

Keywords: System, Information, Inventory, Goods

Abstrak: Pengelolaan inventory yang terstruktur dan efisien sangat penting bagi koperasi, yang memiliki kebutuhan operasional dan logistik khusus. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem inventory berbasis web dan juga di kembangkan menjadi sebuah aplikasi mobile yang mampu mendukung pengelolaan stok barang dan aset secara real-time, menggunakan Javascript, PHP, HTML, CSS, serta diimplementasikan pada platform XAMPP dengan dukungan phpMyAdmin. Sistem ini dirancang untuk mencatat dan memantau barang secara akurat, mengoptimalkan arus keluar masuk barang, dan menyediakan laporan inventarisasi secara otomatis. Pendekatan *waterfall* diterapkan dalam pengembangan sistem ini, dimulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, hingga pengujian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini berhasil meningkatkan akurasi pencatatan barang, mempercepat proses pengambilan keputusan melalui laporan berbasis data, dan mengurangi kesalahan manual yang sering terjadi dalam manajemen inventory. Sistem ini tidak hanya mendukung transparansi operasional, tetapi juga membantu koperasi sebuah Koperasi dalam mencapai efisiensi logistik dan optimalisasi sumber daya.

Kata Kunci: Sistem, Informasi, Inventory, Barang

1. LATAR BELAKANG

Koperasi merupakan institusi ekonomi yang berperan penting dalam meningkatkan kesejahteraan anggota dan masyarakat sekitarnya melalui penyediaan barang dan jasa yang dibutuhkan. Dalam praktiknya, salah satu tantangan yang dihadapi koperasi adalah pengelolaan inventori atau stok barang secara efisien dan akurat. Pengelolaan inventori yang baik tidak hanya membantu koperasi dalam menjaga ketersediaan barang untuk memenuhi permintaan anggota, tetapi juga meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan (Sari & Setyawan, 2020). Namun, masih banyak koperasi yang menggunakan pencatatan manual dalam pengelolaan stok, yang cenderung memunculkan masalah seperti kesalahan pencatatan, kehilangan barang, dan ketidaksesuaian stok (Santoso, 2021).

Menurut Simamora (2020), penggunaan sistem manual dalam pengelolaan stok dapat menyebabkan ketidaktepatan data, waktu yang tidak efisien, dan risiko kehilangan informasi. Dalam jangka panjang, masalah ini dapat menghambat kelancaran operasional koperasi dan mengakibatkan kerugian finansial akibat barang yang habis atau rusak. Selain itu, koperasi seringkali kesulitan memantau stok barang secara real-time dan menghasilkan laporan stok yang akurat, yang sangat penting bagi pengambilan keputusan yang tepat dan responsif terhadap kebutuhan pasar (Utami, 2022).

Dengan kemajuan teknologi informasi, banyak organisasi mulai mengimplementasikan sistem informasi berbasis web untuk mengelola inventori secara lebih efektif dan efisien. Sistem informasi berbasis web memungkinkan koperasi untuk mencatat barang masuk dan keluar, memantau stok secara real-time, dan menyajikan laporan inventori dengan cepat dan akurat (Saputra & Wahyudi, 2021).

Sistem Informasi sangat berperan penting seiring berkembangnya kemajuan teknologi informasi dan komunikasi, didalam dunia persaingan bisnis industri pun semakin ketat. Jumlah perusahaan yang semakin banyak dan terus melakukan usaha dalam mempertahankan bisnisnya. Kesuksesan perusahaan dalam mempertahankan bisnisnya tidak terlepas dari peran perusahaan tersebut dalam mengelola keluar masuk barang atau Inventory sehingga dapat mempermudah perusahaan dalam memenuhi permintaan dari pelanggan semaksimal mungkin.(Prayogi et al., 2022)

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem inventory berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan koperasi. Diharapkan bahwa sistem ini dapat membantu koperasi dalam menjaga ketersediaan stok, meningkatkan efisiensi operasional, serta memberikan kemudahan dalam menghasilkan laporan inventori secara otomatis.

2. KAJIAN TEORITIS

Pengelolaan inventory merupakan elemen penting dalam operasional berbagai organisasi, termasuk koperasi di lingkungan Kementerian Pertahanan, yang memiliki kebutuhan akan sistem pencatatan dan pengelolaan aset yang akurat dan efisien. *Inventory management* adalah proses pengendalian dan pemantauan stok barang agar tersedia dalam jumlah yang optimal, sehingga mampu memenuhi kebutuhan operasional tanpa menghambat produktivitas atau menimbulkan kelebihan stok yang tidak diperlukan (Heizer & Render, 2014). Adapun kerangka berpikir yang penulis gunakan untuk penelitian ini:

- a. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling terhubung dan bekerja bersama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, kontrol, analisis, dan pemrosesan kegiatan organisasi (Laudon & Laudon, 2018).

b. Inventory Barang

Pencatatan keluar masuk barang dan stok data barang merupakan hal yang sangat penting pada pekerjaan sebuah toko karena dapat memperlambat pekerjaan. Menggunakan sebuah komputer dalam perbisnisan pada masa sekarang sudah menjadi kebutuhan pada setiap pembisnis karna dapat mengurangi kesalahan dan mempercepat kinerja bekerja. Maka dalam dunia usaha sangat penting. Pada saat ini di toko beras pusaka rama dalam melakukan rekap data barang masih secara manual, sehingga penulis membuat aplikasi sistem inventory berbasis dekstop dengan menggunakan bahasa pemrograman Java, database MYSQL dan metodenya adalah waterfall. (Farhan Ramadhan et al., 2022)

c. Kajian Pustaka

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Setyawan (2020) dalam penelitiannya yang berjudul *Efektivitas Penggunaan Sistem Inventory Berbasis Web pada Koperasi Mahasiswa* menguji implementasi sistem inventory berbasis web di koperasi mahasiswa. Sistem ini memudahkan proses pencatatan stok dan membantu menyusun laporan stok dengan lebih akurat. Penelitian ini menemukan bahwa sistem berbasis web meningkatkan efisiensi pengelolaan stok dan memberikan kemudahan akses bagi pengelola koperasi (Sari & Setyawan, 2020).
2. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, Wijaya, dan Nugroho (2019) mengkaji penerapan sistem informasi inventori berbasis web pada UMKM dalam penelitiannya yang berjudul *Penerapan Sistem Informasi Inventori Berbasis Web di UMKM untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional*. Penelitian ini mengidentifikasi masalah-masalah yang sering muncul dalam pengelolaan stok manual pada UMKM, seperti kesalahan pencatatan dan kehilangan data. Dengan menerapkan sistem inventori berbasis web, UMKM dapat mengoptimalkan pemantauan stok, mengurangi kesalahan pencatatan, dan menghasilkan laporan stok yang lebih akurat (Rahmawati et al., 2019).
3. Penelitian yang dilakukan oleh Simamora (2020) dalam bukunya *Manajemen Operasional: Pendekatan Terpadu dalam Pengelolaan Stok Berbasis Teknologi* menyoroiti pentingnya teknologi dalam mengelola inventori dengan lebih efisien.

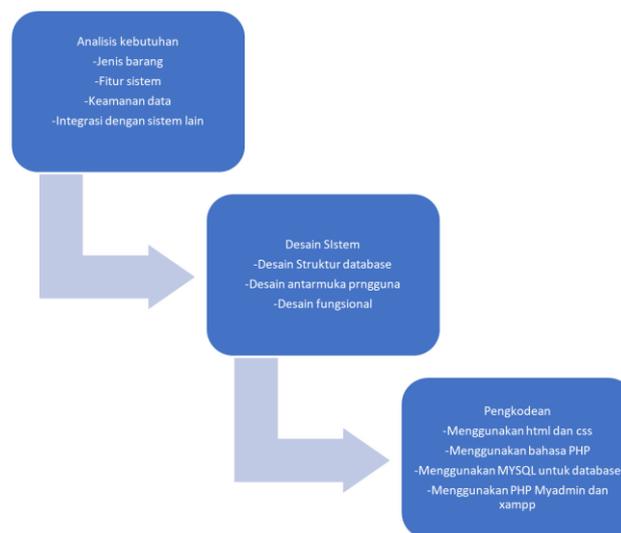
Simamora membahas berbagai metode pengelolaan stok berbasis teknologi yang dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam pencatatan dan pelaporan stok. Buku ini memberikan wawasan tambahan mengenai penerapan sistem berbasis teknologi dalam manajemen stok untuk mengurangi kesalahan dan memastikan ketersediaan barang secara optimal (Simamora, 2020).

3. METODE PENELITIAN

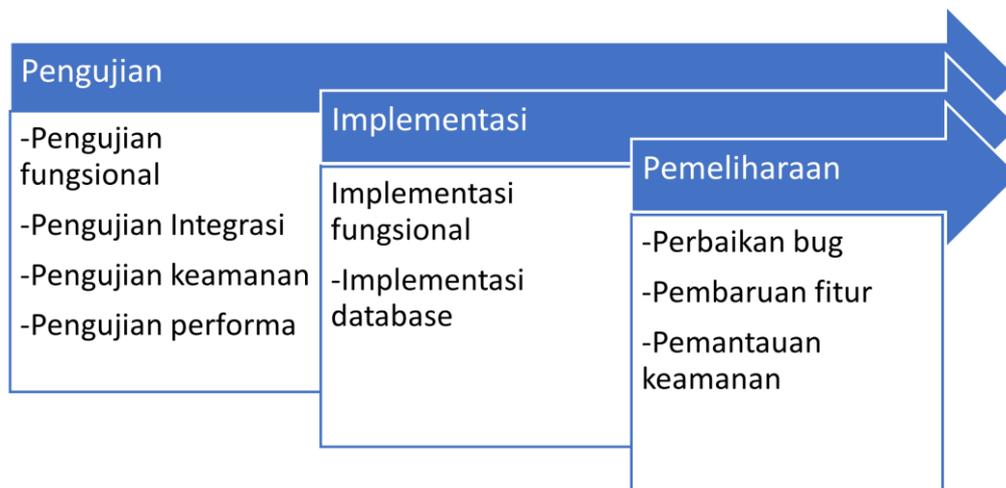
Metode air terjun, atau metode air terjun, sering disebut sebagai siklus hidup klasik. Model yang sebenarnya disebut sebagai "Model Sequential Linear" menjelaskan pendekatan sistematis dan berurutan untuk pengembangan perangkat lunak, yang dimulai dengan menentukan kebutuhan pengguna. Selanjutnya, proses perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan penyediaan sistem pengguna untuk dukungan produk dan perangkat lunak lengkap. Saat ini, model waterfall adalah model pengembangan perangkat lunak yang paling umum, meskipun pertama kali dibuat oleh Winston Royce pada tahun 1970 dan sering dianggap ketinggalan zaman. Pendekatan sistematis dan berurutan digunakan dalam model pengembangan ini. Disebut "waterfall" karena langkah-langkah berikutnya harus dilakukan secara bertahap setelah langkah sebelumnya selesai. (Setya Budi et al., 2023)

Dalam metode pengembangan *system*, Penulis menggunakan metode *waterfall*. Metode ini digunakan karena langkah-langkah untuk pembuatan system yang terstruktur. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada gambar berikut:

Tabel 1. Metode waterfall



Tabel 2. Metode waterfall



Metode waterfall ini mempunyai tahapan seperti yang ada di bawah ini:

1. Analisis Kebutuhan

- a. Pada tahap ini, tim pengembang akan bekerja sama dengan pemangku kepentingan (seperti kepala koperasi dan pengguna sistem) untuk memahami dan mendokumentasikan kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem inventory.
- b. Kebutuhan yang dianalisis meliputi:
 - Jenis barang yang harus dikelola di koperasi (bahan baku, barang jadi, dll.)
 - Fitur sistem seperti yang dibutuhkan seperti pencatatan stok, laporan inventaris, pengelolaan pengadaan dan distribusi barang
 - Keamanan sistem dan aksesibilitas data
 - Integrasi dengan sistem lain yang digunakan di koperasi atau Kementerian Pertahanan.

2. Desain Sistem

- a. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, tahap desain dilakukan untuk merancang arsitektur sistem dan interface pengguna (user interface).
- b. Desain ini mencakup:
 - Struktur database untuk menyimpan data inventory (menggunakan MySQL atau database lainnya).
 - Desain antarmuka pengguna yang memudahkan pencatatan dan pelaporan barang.

- Desain fungsional dari sistem, termasuk alur kerja (workflow) yang menggambarkan bagaimana data barang akan dimasukkan, dipantau, dan dilaporkan.

3. Pengkodean (Coding)

- a. Pada tahap ini, pengembang mulai menulis kode untuk membangun sistem sesuai dengan desain yang telah dibuat.
- b. Pengembangan dilakukan dengan menggunakan Javascript, PHP, HTML, CSS untuk backend dan MySQL sebagai basis data.
- c. Sistem dibangun dengan mengikuti spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya, termasuk pembuatan halaman untuk input data barang, laporan inventory, serta sistem autentikasi pengguna.

4. Pengujian (Testing)

- a. Setelah sistem selesai dibangun, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi.
- b. Pengujian ini mencakup:
 - Pengujian fungsional: Memastikan bahwa setiap fitur, seperti pencatatan barang dan laporan, berfungsi dengan baik.
 - Pengujian integrasi: Memeriksa integrasi antar modul, seperti modul input data dan modul laporan.
 - Pengujian keamanan: Memastikan bahwa sistem aman dari potensi ancaman dan data pengguna terlindungi dengan baik.
 - Pengujian performa: Menguji apakah sistem dapat menangani jumlah data yang besar atau banyak transaksi dengan lancar

5. Implementasi (Implementation)

- a. Setelah sistem diuji dan dianggap siap, sistem dapat diterapkan atau diimplementasikan ke dalam lingkungan koperasi di Kementerian Pertahanan.
- b. Pada tahap ini, data yang ada akan dimigrasikan ke dalam sistem baru, dan pelatihan diberikan kepada pengguna akhir (pegawai koperasi dan staf terkait) agar mereka dapat memanfaatkan sistem dengan optimal.

6. Pemeliharaan (Maintenance)

- a. Setelah implementasi, sistem memerlukan pemeliharaan untuk memastikan bahwa sistem tetap berjalan dengan baik dan dapat diadaptasi dengan kebutuhan yang berkembang.
- b. Pemeliharaan mencakup:
 - Perbaikan bug atau masalah teknis.
 - Pembaruan atau peningkatan fitur berdasarkan umpan balik pengguna.
 - Pemantauan keamanan untuk melindungi data dan sistem dari ancaman yang baru

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa kebutuhan system

Tabel 3.Analisa Kebutuhan Sistem

Activity	Functional Requirement
Mengelola data Inventaris	Sistem yang dirancang harus dapat menampilkan, mengubah, dan menambah data inventaris
Mengelola stok barang	Sistem harus dapat menampilkan,menambah,mengurangi, atau mengedit barang
Mengelola barang masuk	Sistem harus dapat menginput data barang masuk dengan spesifik serta menyimpannya secara otomatis ke dalam database
Mengelola barang keluar	Sistem harus dapat menginput data barang keluar dengan spesifik serta menyimpannya secara otomatis ke dalam database

Berdasarkan dari analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non fungsional yang di lakukan,berupa kebutuhan software seperti di bawah ini:

1. Analisis kebutuhan hardware

Kebutuhan hardware yang juga penting dalam penelitian ini terdiri dari beberapa komponen komputer diantaranya:

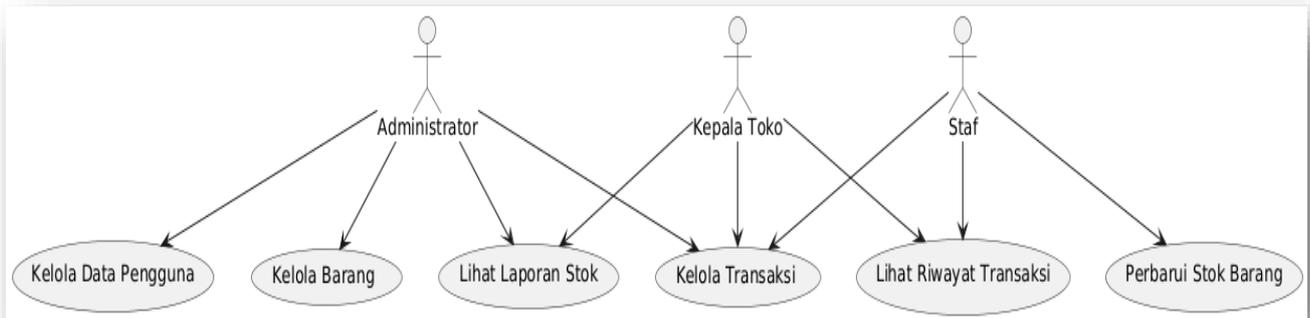
- 1) Processor intel® Celeron® CPU N3060 @1.60GHz;
- 2) Random Acces Memory 4.00 GB;
- 3) Hard Disk 500 GB HDD

2. Analisis Kebutuhan Software

Kebutuhan minimum pada software adalah:

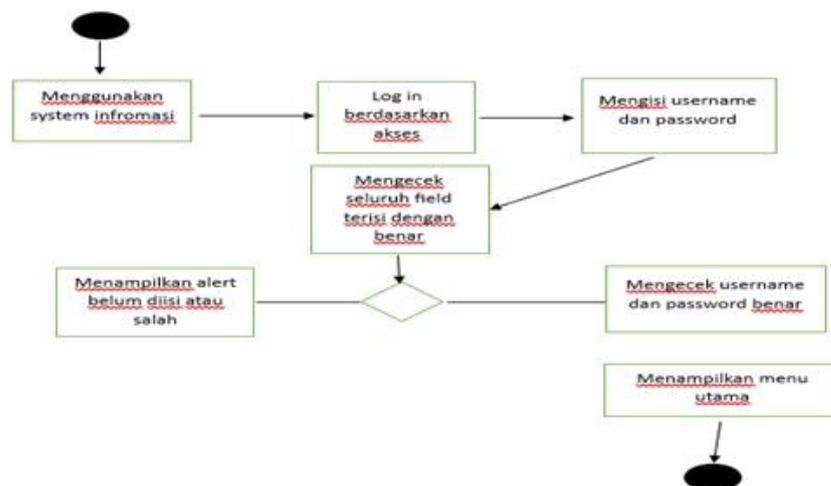
- 1) Komputer terinstall windows 10 64bit;
- 2) XAMPP versi 8.3.12;
- 3) Database MYSQL 8.0.41;

Analisa dengan use case diagram



Gambar 1 Analisa dengan use case diagram

Analisis dengan diagram activity



Gambar 2. Analisa dengan diagram activity

Analisa Database dengan My SQL Server

Tabel 4.Database User

No	Nama field	Tipe Data	Keterangan
1.	Nama	Varchar	Primary key
2.	Telepon	int	Telepon
3.	Alamat	Varchar	Alamat
4.	Level	Enum (admin, staf Gudang, kepala koperasi)	Level pengguna

Tabel 5. Database Barang Masuk

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1.	Tanggal	Date and time	Tanggal masuk
2.	Nama Barang	Varchar	Nama
3.	Jenis	Varchar	Jenis
4.	Expired	Date and time	Kadaluarsa
5.	Jumlah	Int	Jumlah barang masuk

Tabel 4.Database Barang Keluar

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1.	Tanggal	Datw and time	Tanggal keluar
2.	Nama barang	Varchar	Nama
3.	Jumlah	int	Jumlah barang keluar

Implementasi

- a. Implementasi *interface login actor* (Administrator/Kepala toko/staff)



Gambar 3. Implementasi interface login

Pada halaman ini, *Actor* (Administrator, Kepala Toko, Staf) mengisi *form* input dengan *username* dan *password* yang telah terdaftar untuk masuk ke *Dashboard* yang menampilkan menu aktifitas masing-masing actor.

b. Implementasi *Dashboard* Administrator



Gambar .4 Implementasi dashboard administrator

Pada halaman ini, Administrator masuk pada *Dashboard* yang menampilkan beberapa menu (menambahkan barang masuk/keluar, melihat keseluruhan daftar barang, melihat stok opname, melihat laporan barang, dan menambahkan user baru).

c. Implementasi *Dashboard* Kepala Toko



Gambar 5. Implementasi dashboard kepala toko

Pada halaman ini, Kepala Toko dapat melakukan 3 *action* (melihat daftar barang, melihat laporan terkait keadaan barang, menambahkan user admin).

d. Implementasi *Dashboard Staff*



Gambar 6. Implementasi dashboard staff

Pada halaman ini, Kepala Toko dapat melakukan 3 *action* (menambahkan barang masuk, menambahkan barang keluar, melihat daftar barang).

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem inventory berbasis web untuk koperasi di Kementerian Pertahanan, menggunakan Javascript, PHP, HTML, CSS, MySQL, dan dijalankan pada platform XAMPP. Sistem yang dibangun menawarkan fungsionalitas pencatatan, pemantauan, dan pelaporan inventaris secara otomatis dan terintegrasi, yang telah diuji untuk memenuhi kebutuhan operasional koperasi secara efisien. Melalui penerapan metode Waterfall, sistem dirancang dan dikembangkan dengan alur yang terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian akhir, sehingga menghasilkan sistem yang stabil, user-friendly, dan mudah dioperasikan oleh pengguna.

Implementasi sistem ini memberikan beberapa manfaat bagi koperasi, termasuk peningkatan akurasi data inventaris, penghematan waktu dalam proses pencatatan, serta kemampuan untuk menghasilkan laporan secara cepat dan real-time. Selain itu, pengembangan berbasis web memungkinkan aksesibilitas yang lebih baik bagi pengguna yang memiliki hak akses, mendukung transparansi, dan pengambilan keputusan yang lebih efektif.

Secara keseluruhan, penerapan sistem inventory berbasis teknologi informasi ini berkontribusi pada efisiensi operasional dan pengelolaan sumber daya yang lebih optimal bagi koperasi.

Menggunakan aplikasi inventory barang untuk koperasi memberikan berbagai keuntungan yang signifikan. Salah satu manfaat utamanya adalah meningkatkan efisiensi operasional dengan mengotomatiskan proses pengelolaan stok. Aplikasi ini memungkinkan koperasi untuk memantau ketersediaan barang secara real-time, sehingga mengurangi risiko kehabisan stok atau overstocking yang dapat membebani anggaran. Selain itu, aplikasi inventory membantu dalam penyusunan laporan yang akurat dan cepat, mendukung pengambilan keputusan berbasis data bagi manajemen. Dengan sistem yang terintegrasi, kolaborasi antara administrator, staf, dan kepala toko menjadi lebih lancar, sehingga meningkatkan produktivitas dan pelayanan kepada anggota koperasi. Dalam jangka panjang, aplikasi inventory berkontribusi pada penghematan biaya operasional serta meningkatkan kepercayaan anggota terhadap profesionalisme koperasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Farhan Ramadhan, M., Cahya Gumilang, R., Zakki Galbi, S., & Haryono, W. (2022). OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science Perancangan Sistem Inventory Berbasis Dekstop (Studi Kasus : Toko Beras Pusaka Rama). OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer Dan Science Perancangan Sistem Inventory Berbasis Dekstop (Studi Kasus : Toko Beras Pusaka Rama), 1(08), 1187–1192. Retrieved from <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal>
- Prayogi, H. E., Al Irfan, M., & Haryono, W. (2022). BULLET : Jurnal Multidisiplin Ilmu Perancangan Sistem Inventory Bara Di CV.Madani Sportware Menggunakan Metode Incremental Berbasis Web. 1(6), 1095–1101.
- Setya Budi, A., Ardiansyah, R., Gusti, R. S., & Haryono, W. (2023). Implemetation Of the Waterfall Method in Designing a Web-Based Inventory Data Information System at SDN Kademangan 01 (Case Study). Journal Of Computer Science And Big Data Journal Homepage:Login, 1(1), 95–103. Retrieved from <http://jcosbida.com/index.php/index/http://jcosbida.com/index.php/index/loginirpi.or.id/index.php/malcom/article/view/89>
- Santoso, A. (2021). Pengaruh penggunaan sistem manual terhadap efektivitas pengelolaan inventori koperasi. Jurnal Ekonomi dan Bisnis, 18(2), 45-56.
- Saputra, H., & Wahyudi, E. (2021). Pengembangan sistem inventory berbasis web untuk koperasi. Alfabeta.
- Sari, R., & Setyawan, D. (2020). Efektivitas pengelolaan stok barang di koperasi menggunakan sistem informasi berbasis komputer. Jurnal Manajemen Koperasi, 15(3), 215-230.
- Simamora, B. (2020). Manajemen operasional: Pendekatan terpadu dalam pengelolaan stok. Andi.
- Utami, I. (2022). Implementasi sistem real-time dalam pengelolaan stok untuk meningkatkan efisiensi koperasi. Jurnal Teknologi Informasi, 10(1), 89-95.