

Implementasi Sistem Pencatatan Laporan Persediaan Barang Berbasis Digital di Satuan Polisi Pamong Praja Kota Gunungsitoli

Nur Jernih Delpi Karianita Zebua^{*1}, Eliyunus Waruwu², Dedy Setiawan Zebua, Yupiter Mendrofa

¹²⁴Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Nias

³Satuan Polisi Pamong Praja Kota Gunungsitoli

e-mail: jeniardin@gmail.com

ARTICLE INFO

Received: September 19, 2024

Revised: October 22, 2024

Accepted: November 10, 2024

Published: November 10, 2024

KEYWORDS

data integration, digital inventory system, integrated data input system, inventory management, inventory reporting, SIPENAT, waterfall model

ABSTRACT

This study aims to develop and implement the integrated data input system (Sistem Integrasi Penginputan Data Terpadu = SIPENAT) application to improve the efficiency and accuracy of inventory management at the Satuan Polisi Pamong Praja in Gunungsitoli. The method used is the waterfall model, which involves several stages: problem identification, system design, implementation, testing, and maintenance. Data collection was conducted through observation, interviews, and documentation to identify challenges in manual inventory recording and find an effective digital solution. The results of SIPENAT's implementation show a significant increase in efficiency, with a reduction in inventory recording time by up to 85% compared to the manual system. Additionally, the application improves the accuracy of recording, minimizes manual errors, and speeds up the reporting process. SIPENAT facilitates coordination between work units through real-time data integration, supporting faster and data-driven decision-making. However, challenges encountered during implementation include dependency on adequate technological infrastructure and difficulty for some users in adapting to the new system. The solutions provided include user training and upgrading the technological infrastructure. In conclusion, SIPENAT has proven effective in enhancing inventory management at the Satuan Polisi Pamong Praja in Gunungsitoli, although further efforts are needed to refine technical aspects and optimize its usage.

©2024 Authors. Published by PT Delada Cahaya Masagro

This work is licensed under an [Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan aplikasi Sistem Integrasi Penginputan Data Terpadu (SIPENAT) guna meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan persediaan di Satuan Polisi Pamong Praja Kota Gunungsitoli. Metode yang digunakan adalah *waterfall*, yang melibatkan beberapa tahapan, yaitu identifikasi masalah, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, yang bertujuan untuk mengidentifikasi kendala dalam pencatatan persediaan secara manual dan menemukan solusi digital yang efektif. Hasil implementasi SIPENAT menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi, dengan pengurangan waktu pencatatan persediaan hingga 85% dibandingkan sistem manual. Selain itu, aplikasi ini juga meningkatkan akurasi pencatatan, meminimalisir kesalahan manual, serta mempercepat proses pelaporan. SIPENAT mempermudah koordinasi antar unit kerja melalui integrasi data real-time, mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data. Meskipun demikian, tantangan yang dihadapi selama implementasi meliputi ketergantungan pada infrastruktur teknologi yang memadai dan kesulitan adaptasi beberapa pengguna terhadap sistem baru. Solusi yang diberikan termasuk pelatihan pengguna dan peningkatan infrastruktur teknologi. Kesimpulannya, SIPENAT terbukti efektif dalam meningkatkan manajemen persediaan di Satuan Polisi Pamong Praja Kota Gunungsitoli, meskipun diperlukan upaya lebih lanjut untuk menyempurnakan aspek teknis dan penggunaannya.

Kata kunci: integrasi data, manajemen persediaan, model waterfall, pelaporan persediaan, peningkatan efisiensi, SIPENAT, sistem integrasi penginputan data terpadu

PENDAHULUAN

Salah satu elemen penting dalam penyusunan laporan keuangan adalah persediaan. Persediaan merupakan sumber daya organisasi yang disimpan untuk memenuhi permintaan di masa mendatang. Untuk memastikan persediaan dikelola dengan baik, diperlukan manajemen yang efektif mulai dari pencatatan penerimaan, penyimpanan, hingga pencatatan pengeluaran. Satuan Polisi Pamong Praja Kota Gunungsitoli adalah salah satu Perangkat Daerah yang bertanggung jawab atas pengelolaan persediaan berdasarkan Peraturan Walikota Gunungsitoli Nomor 19 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Barang Persediaan Milik Pemerintah Kota Gunungsitoli. Namun, penerapan regulasi tersebut belum berjalan optimal, terutama terkait efektivitas dan kecepatan dalam pengelolaan persediaan. Salah satu kendala utama adalah kurangnya kualifikasi sumber daya manusia (SDM) yang berperan sebagai pengurus barang, sehingga berdampak pada manajemen persediaan yang kurang efektif, mulai dari penerimaan hingga pengeluaran barang, serta dalam hal pencatatan dan pelaporan.

Menurut Jatimustiko et al. (2023), tingkat pendidikan dan pengetahuan yang dimiliki pegawai sangat mempengaruhi efektivitas pengelolaan persediaan. Selain itu, pencatatan yang tidak teratur, terutama dalam hal penerimaan dan pengeluaran barang, seringkali mengakibatkan kesalahan dalam penginputan data. Amelia (2021) menjelaskan bahwa penginputan data yang efektif hanya dapat dicapai jika seluruh proses penerimaan hingga pengeluaran barang dilakukan secara tepat dan cepat, sesuai dengan berita acara penerimaan dan pengeluaran. Proses penginputan yang lebih cepat juga meningkatkan efisiensi penyelesaian laporan, termasuk laporan keuangan, yang pada dasarnya merupakan hasil dari pengelolaan persediaan (Avianty, 2020).

Meskipun demikian, tingkat efektivitas dan efisiensi penyusunan laporan persediaan di Satuan Polisi Pamong Praja Kota Gunungsitoli masih tergolong rendah. Pencatatan persediaan yang masih dilakukan secara manual membutuhkan waktu yang lama dalam proses penyelesaian laporan, yang berdampak pada lambatnya penyusunan laporan keuangan. Selain itu, masalah distribusi SDM yang tidak merata serta penempatan pegawai yang kurang sesuai dengan latar belakang pendidikan juga memperlambat proses penyelesaian laporan.

Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan inovasi dalam pengelolaan persediaan. Salah satu inovasi yang dapat diterapkan adalah Sistem Integrasi Penginputan Data Terpadu (SIPENAT), yang dirancang untuk mempermudah proses penginputan persediaan dan mempercepat penyelesaian laporan yang mencakup berbagai jenis laporan persediaan seperti daftar buku barang, penerimaan barang, pengadaan, pengeluaran, kartu persediaan, dan laporan stock opname. Zaidir (2017) mengemukakan bahwa penginputan data yang terintegrasi sangat diperlukan dalam manajemen persediaan agar pencatatan barang dapat dilakukan dengan cepat dan tepat. Haryadi (2019) menambahkan bahwa penggunaan teknologi informasi adalah solusi utama untuk menciptakan manajemen persediaan yang efektif dan efisien.

Dengan adanya Sistem Integrasi Penginputan Data Terpadu yang memanfaatkan teknologi informasi, diharapkan akan tercipta sinkronisasi data secara digital antar laporan, sehingga mempermudah penyelesaian tugas dan mempercepat penyusunan laporan persediaan. Menurut Pradiasa (2024), efektivitas dalam penyusunan laporan persediaan sangat mempengaruhi peningkatan kinerja organisasi. Pengelolaan persediaan yang tidak teratur dan pencatatan yang terlambat berdampak negatif pada penilaian kinerja, terutama jika penempatan pegawai tidak sesuai dengan keahlian mereka.

Selain itu, keterbatasan akses terhadap informasi dan teknologi yang tidak diperbarui juga menjadi hambatan dalam percepatan penyelesaian laporan (Erliyani et al., 2020). Penggunaan teknologi yang canggih sangat dibutuhkan untuk menghadapi tantangan yang semakin meningkat dalam penyelesaian pekerjaan. Menurut Iskandar & Sutrisno (2023), tercapainya efisiensi dalam pengelolaan persediaan sangat dipengaruhi oleh penerapan teknologi dan sumber informasi yang memadai. Penelitian Nasrum et al. (2024) juga menunjukkan bahwa aplikasi berbasis teknologi, seperti android, dapat membantu meminimalisir kesalahan pencatatan dan mempercepat proses pelaporan persediaan.

Penelitian terkait implementasi sistem pencatatan laporan persediaan barang berbasis digital memiliki signifikansi penting dalam pengelolaan persediaan yang efisien dan efektif. Septiani & Epriliyana (2023) menunjukkan bahwa sistem akuntansi persediaan yang baik mendukung pengendalian internal, terutama di usaha mikro yang sering mengalami tantangan dalam pengelolaan persediaan. Pahlevi et al. (2021) menambahkan bahwa sistem digital mampu mengurangi kesalahan manusia dan meningkatkan efisiensi operasional. Penelitian lain oleh Mulyana & Novriansyah (2022)

menegaskan bahwa sistem berbasis web dapat memberikan laporan yang cepat dan akurat, sangat penting untuk pengambilan keputusan tepat waktu.

Wulandari & Dison Silalahi Ardhansyah Putra Harahap (2021) menggarisbawahi bahwa sistem informasi akuntansi yang baik meningkatkan transparansi dan akuntabilitas. Sementara itu, Mangopa et al. (2020) mencatat bahwa penerapan Standar Akuntansi Keuangan Entitas Mikro Kecil Menengah (SAK EMKM) dalam pengelolaan persediaan masih belum optimal, menunjukkan kebutuhan mendesak akan sistem digital yang lebih terintegrasi. Selain itu, penelitian Saraswati et al. (2023) menunjukkan bahwa algoritma prediktif seperti Single Moving Average sangat berguna dalam perencanaan stok, memperkuat relevansi sistem digital untuk pengelolaan persediaan. Puji Ikawati & Arinal (2021) menekankan pentingnya sistem berbasis web dalam mempercepat pengelolaan data persediaan, sementara Wau (2022) menekankan perlunya pengembangan sistem yang terstruktur seperti metode Waterfall. Penelitian oleh Yulientinah & Siregar (2021) juga menunjukkan bahwa sistem informasi akuntansi memiliki pengaruh signifikan terhadap pengendalian internal, dengan dampak hingga 88,9%. Andriani et al. (2023) menyarankan bahwa sistem informasi akuntansi persediaan harus mampu mengatasi kelemahan sistem yang ada, dan Krisnawati et al. (2023) menyoroti pentingnya sistem informasi dalam analisis masalah persediaan dan pemesanan. Dengan demikian, penelitian ini sangat penting untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan persediaan di berbagai organisasi.

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji implementasi Sistem Pencatatan Laporan Persediaan Barang Berbasis Digital di Satuan Polisi Pamong Praja Kota Gunungsitoli. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pencatatan serta pelaporan persediaan, sehingga dapat mengurangi kesalahan dan mempercepat proses penyelesaian laporan. Selain itu, sistem ini juga diharapkan dapat mendukung pelaksanaan manajemen persediaan yang sesuai dengan Peraturan Walikota Nomor 19 Tahun 2018.

Tinjauan Pustaka

Manajemen Persediaan

Persediaan merupakan bahan atau barang yang disimpan untuk digunakan pada waktu tertentu. Menurut Roziqin et al. (2020), persediaan mencakup bahan baku yang disimpan hingga menjadi barang jadi yang siap dijual. Sementara (Swasono & Prastowo, 2021) menyebutkan bahwa persediaan adalah kumpulan barang yang disimpan untuk dijual pada waktu tertentu guna menghasilkan profit. Pada organisasi, persediaan bisa berupa barang jadi yang dibeli untuk digunakan saat diperlukan, seperti alat tulis kantor (Erliyani et al., 2020). Manajemen persediaan adalah pengelolaan fisik dan administratif barang dari bahan baku hingga barang jadi (Priyandanu et al., 2020), bertujuan untuk menjamin kelancaran produksi dan operasional (Assifa et al., 2021).

Tujuan manajemen persediaan adalah menjaga ketersediaan bahan atau barang, mengurangi risiko kenaikan harga, dan mendapatkan diskon dari pembelian dalam jumlah banyak (Tangkelayuk & Nemba Dambe, 2020). (Vikaliana & Sofian, 2020) menambahkan bahwa manajemen persediaan juga bertujuan memastikan persediaan sesuai spesifikasi yang diperlukan serta mengurangi risiko keterlambatan pasokan. Fungsi utama manajemen persediaan adalah mengantisipasi kekurangan stok barang dan memastikan barang tersedia saat dibutuhkan (Biswan & Azhari, 2023). Julyanthry et al. (2020) menyatakan bahwa manajemen persediaan membantu menjaga kelancaran operasional dengan pengawasan stok secara berkala.

Efektivitas dan Efisiensi Manajemen Persediaan

Efektivitas manajemen persediaan adalah kemampuan organisasi menyediakan barang yang tepat pada waktu yang tepat, menghindari kekurangan atau kelebihan stok, serta mengurangi biaya penyimpanan (Chotimah et al., 2023). Efektivitas juga berkaitan dengan pelaporan yang akurat, membantu pengambilan keputusan, pemantauan kinerja, dan pengendalian biaya (Gantino & Setiyati, 2024).

Efisiensi manajemen persediaan menekankan pada pengelolaan stok dengan biaya minimal. Menurut (Ramadhan et al., 2024), efisiensi ini meliputi pengelolaan stok, pengurangan biaya penyimpanan, optimalisasi ruang penyimpanan, dan peramalan permintaan yang akurat. (Setiawan et al., 2024) menambahkan bahwa teori seperti EOQ dan Just-In-Time mendukung efisiensi manajemen persediaan dengan mengurangi pemborosan dan meningkatkan produktivitas.

Teknologi Informasi dalam Manajemen Persediaan

Teknologi informasi (TI) memainkan peran penting dalam manajemen persediaan dengan meningkatkan efisiensi dan akurasi data (Rosanti & Meilina, 2018). Sistem seperti WMS dan ERP membantu memantau stok secara real-time, sementara RFID dan barcode mempercepat proses pengelolaan persediaan (Tirzasari et al., 2022). Namun, implementasi TI juga menghadapi tantangan seperti biaya tinggi, keterampilan yang diperlukan, dan integrasi sistem yang kompleks (Gugat, 2023). Secara keseluruhan, teknologi informasi memungkinkan manajemen persediaan menjadi lebih efisien, tetapi memerlukan perencanaan yang matang untuk mengatasi kendala yang ada.

Hubungan Antara Manajemen Persediaan dan Kinerja Organisasi

Manajemen persediaan yang efektif memiliki dampak langsung terhadap kinerja organisasi. Coyle et al. (2016) menekankan bahwa manajemen persediaan yang baik dapat mengoptimalkan penggunaan modal kerja dan meningkatkan arus kas. Menurut Rahman & Nursyamsiah (2023), manajemen persediaan yang efisien berkontribusi pada efisiensi operasional dengan menjaga ketersediaan stok yang tepat, mengurangi biaya penyimpanan, dan memastikan kepuasan pelanggan melalui pemenuhan permintaan yang tepat waktu. Pengelolaan yang baik juga mendukung perencanaan dan pengambilan keputusan yang lebih baik, serta mengurangi risiko terkait fluktuasi permintaan.

Selain itu, manajemen persediaan yang optimal memungkinkan penggunaan modal kerja yang lebih efisien dan memberikan keunggulan kompetitif melalui harga yang kompetitif dan waktu respons yang cepat. Manajemen persediaan yang baik juga berkontribusi pada keberlanjutan dengan mengurangi limbah dan meningkatkan efisiensi sumber daya (Rahman & Nursyamsiah, 2024). Secara keseluruhan, manajemen persediaan yang efektif mendukung peningkatan efisiensi, pengendalian biaya, dan kinerja organisasi yang berkelanjutan.

Model Implementasi Sistem Pencatatan Digital

Digitalisasi adalah proses konversi dari analog ke digital untuk meningkatkan efisiensi operasional melalui sistem terkomputerisasi (Amelia, 2021; Putri et al., 2021). Dalam akuntansi, digitalisasi mempermudah pencatatan dan meningkatkan keamanan data (Wijaya et al., 2023). Model implementasi pencatatan digital dalam manajemen persediaan menggunakan metode *Waterfall*, yang merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak secara berurutan dari tahap analisis hingga pemeliharaan (Damanik et al., 2021; Solehudin et al., 2023). Tahapan *waterfall* meliputi: (i) analisis kebutuhan, (ii) desain sistem, (iii) implementasi, yaitu mengembangkan perangkat lunak dan menguji fungsionalitas setiap modul, (iv) pengujian sistem, (v) implementasi/penerapan, mencakup migrasi data, pelatihan pengguna, dan peluncuran sistem, dan (vi) pemeliharaan, meliputi perbaikan bug dan pembaruan untuk meningkatkan fungsionalitas.

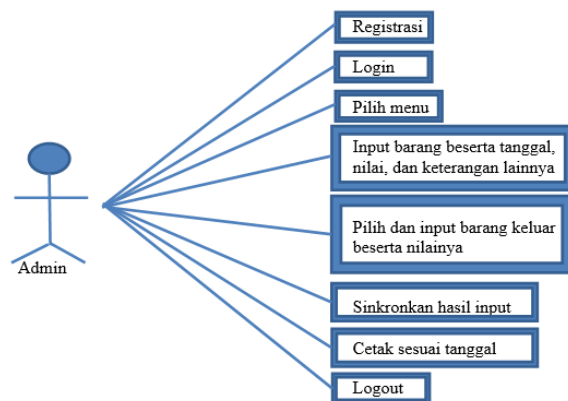
Dengan metode *waterfall*, organisasi dapat menciptakan sistem pencatatan digital yang efisien dan meningkatkan kinerja manajemen persediaan (Radiansyah, 2022; Raza et al., 2020).

METODE PROYEK

Desain Proyek

▪ *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan gambaran untuk menjelaskan hubungan antara user dengan sistem. Pada *use case diagram*, pengguna dapat mengakses aplikasi setelah melakukan *register* dan *login*. Setelah berhasil masuk, pengguna akan melihat daftar menu dan dapat memilih menu untuk menginput data barang, termasuk tanggal, nilai, dan keterangan. Pengguna juga dapat menginput data barang yang telah atau akan dikeluarkan. Setelah data diolah, pengguna dapat melakukan sinkronisasi

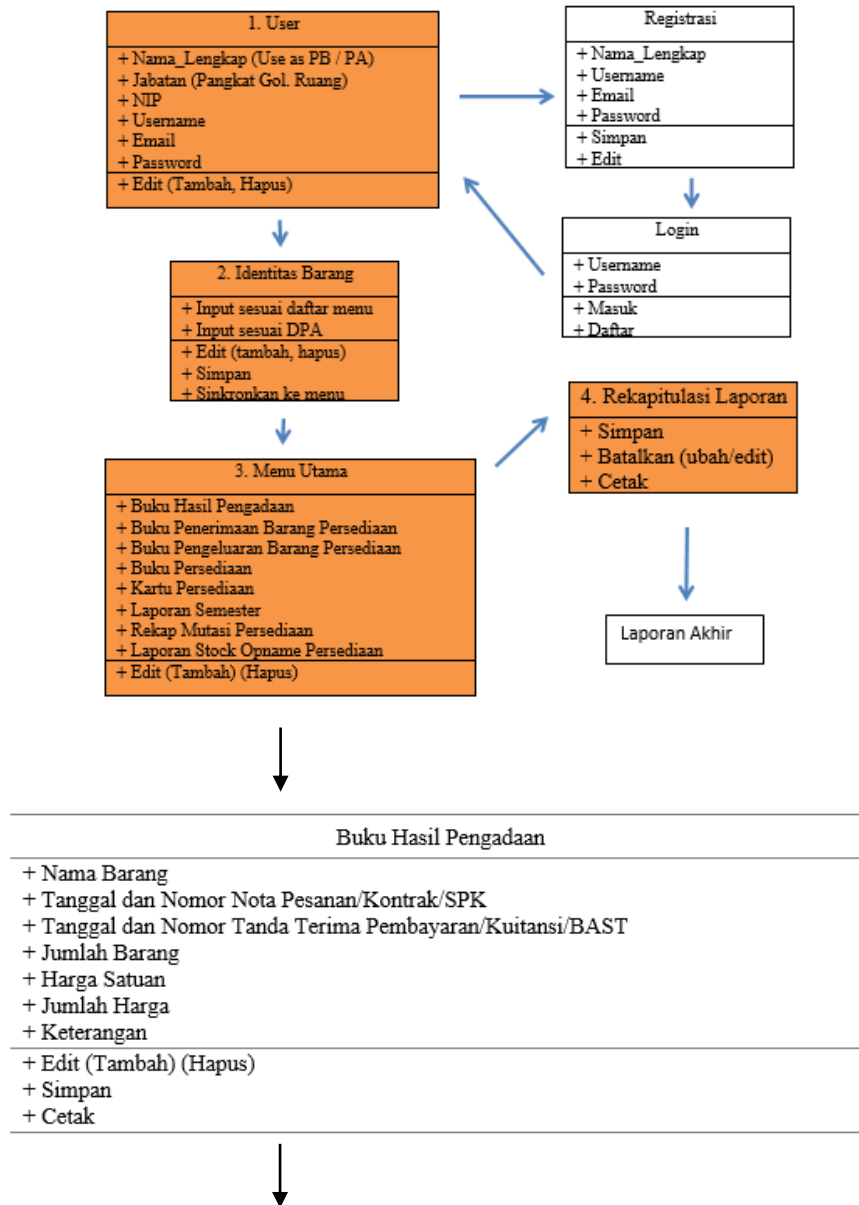


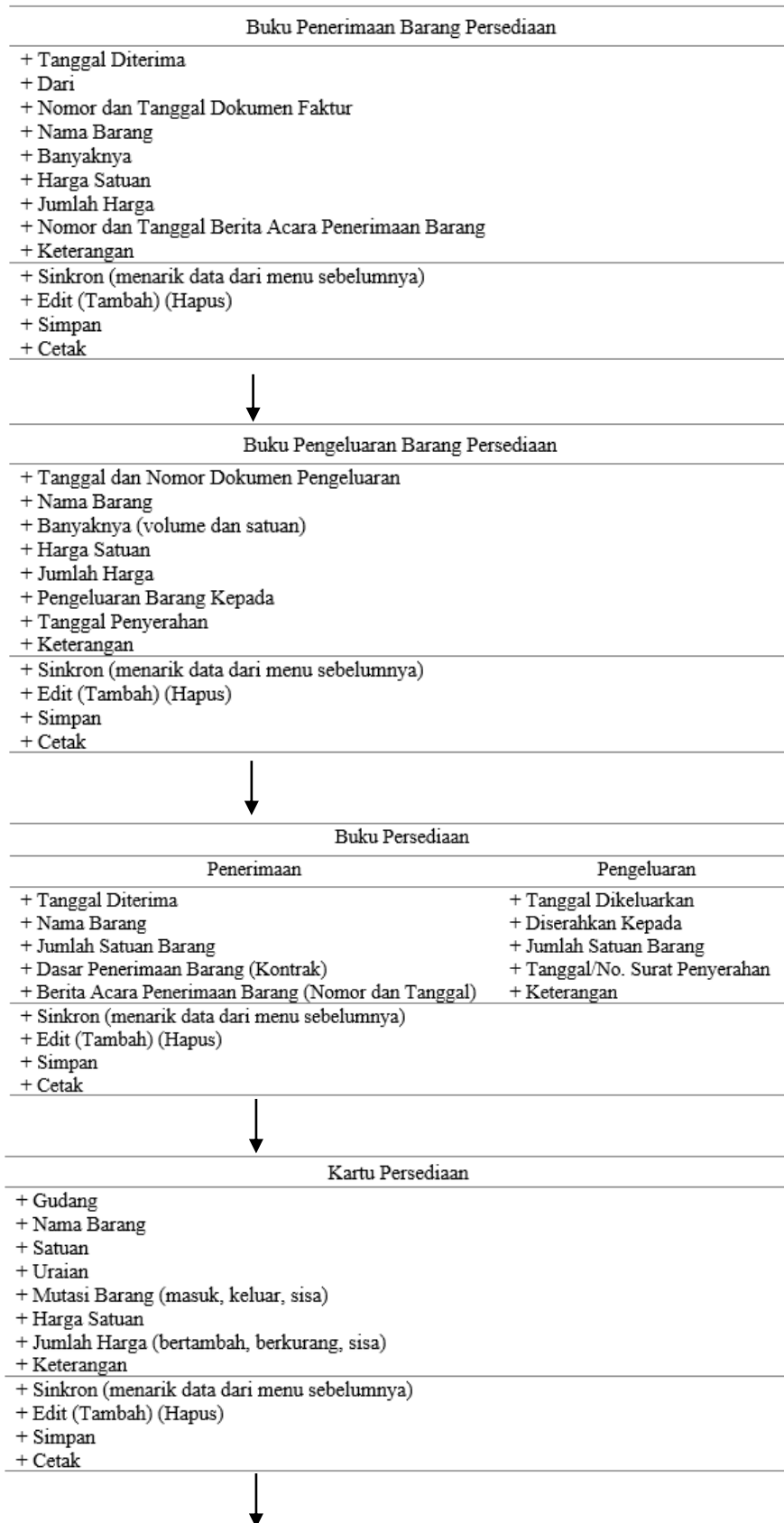
Gambar 1. *Use Case Diagram*

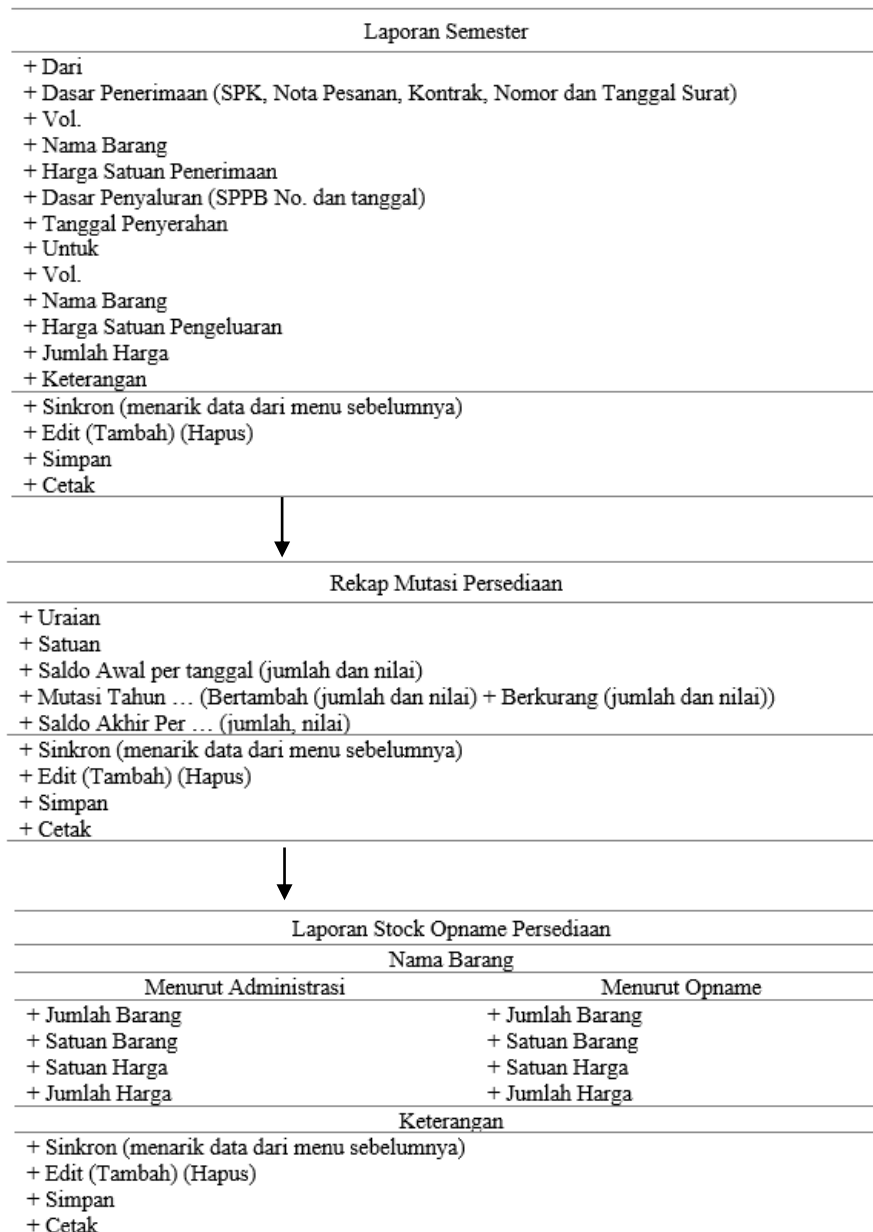
untuk menampilkan data di setiap menu. Setiap menu kemudian dapat dicetak sebagai laporan untuk ditandatangani. Setelah mencetak, pengguna dapat memilih *logout* untuk keluar dari aplikasi.

▪ **Class Diagram**

Adalah diagram yang menggambarkan hubungan antar *class* dalam suatu sistem. Diagram ini sering juga disebut sebagai *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan berperan penting dalam merancang struktur database. ERD membantu dalam memahami hubungan antar entitas dan sangat berguna dalam proses pembuatan database.







Gambar 2. *Class Diagram*

Pada Gambar 2 di atas, terlihat alur tahapan dalam sistem penginputan persediaan. Terdapat empat bagian penting dalam database, yaitu:

1. Identitas User: Berisi informasi pengguna yang mengakses sistem.
2. Identitas Barang: Berisi data terkait barang, seperti nama, deskripsi, dan jumlah.
3. Daftar Menu: Berisi berbagai menu yang tersedia untuk pengelolaan persediaan.
4. Rekapitulasi Laporan: Menyimpan data yang diolah menjadi laporan akhir.

Masing-masing bagian saling berhubungan untuk mendukung proses manajemen persediaan dalam sistem.

Subjek dan Objek Proyek

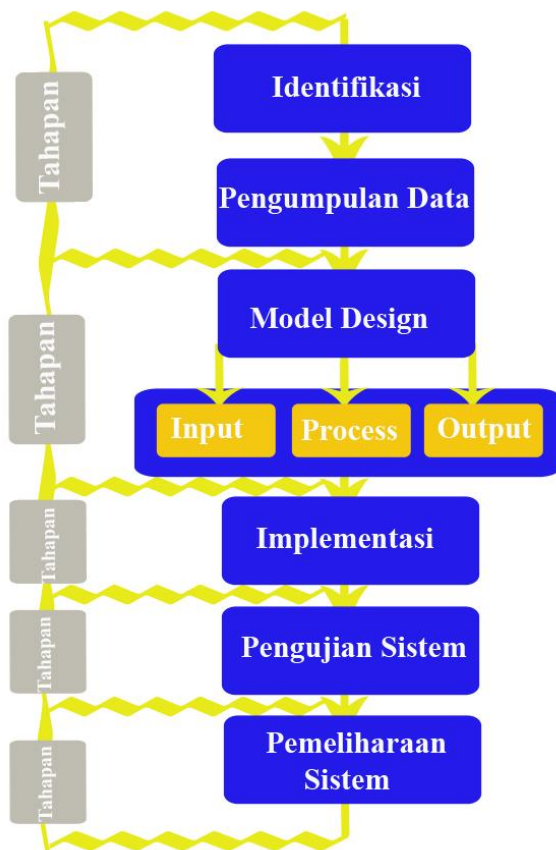
Subjek proyek ini adalah Pengurus Barang Pengguna, yang bertugas mengelola barang persediaan milik Pemerintah Kota Gunungsitoli. Objek proyek ini adalah sistem penginputan barang persediaan berbasis digital untuk mempercepat proses pencatatan yang sebelumnya lambat.

Instrumen Proyek

Instrumen yang digunakan dalam proyek ini meliputi lembar observasi untuk memantau proses pencatatan, pedoman wawancara untuk mengumpulkan informasi dari Pengurus Barang Pengguna, serta dokumentasi untuk merekam proses observasi dan wawancara.

Prosedur Pelaksanaan Proyek

Proyek ini mengikuti Peraturan Walikota Gunungsitoli Nomor 19 Tahun 2018. Prosedurnya meliputi pencatatan pengadaan, penerimaan, dan pengeluaran barang, pembuatan kartu persediaan, serta penyusunan laporan semester, rekap mutasi, dan stock opname. Semua data harus dicatat sesuai



Gambar 3. Metode Waterfall

wawancara, dan dokumentasi. Tahapan kedua adalah **desain sistem**, yang mencakup perancangan proses input, pengolahan data, output, serta arsitektur sistem, database, bahasa pemrograman, dan user interface. Tahapan ketiga adalah **implementasi desain**, menerjemahkan desain ke dalam kode pemrograman, membangun tampilan antarmuka, dan membuat database menggunakan MySQL. Tahapan keempat adalah **pengujian sistem**, untuk memastikan sistem berfungsi sesuai kebutuhan. Tahapan terakhir adalah **pengoperasian dan pemeliharaan**, di mana pengguna mulai mengoperasikan aplikasi, dengan pemeliharaan rutin seperti perbaikan, pembaruan, dan peningkatan konfigurasi agar aplikasi tetap berfungsi dalam jangka panjang.

Rancangan Alat/Purwarupa Proyek

Untuk membangun sistem berbasis digital, diperlukan perencanaan alat dan bahan, karena perangkat lunak (software) tidak dapat berfungsi tanpa dukungan perangkat keras (hardware).

Bahan

- **Hardware:** Merupakan perangkat fisik komputer yang terdiri dari komponen input, proses, output, dan penyimpanan (*storage*).
- **Software:** Perangkat lunak yang berisi instruksi untuk menjalankan komputer, termasuk sistem operasi, aplikasi, dan perangkat lunak pemrograman.

prosedur untuk memastikan kesesuaian laporan dari awal hingga akhir.

Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui observasi untuk mengidentifikasi permasalahan, wawancara untuk memperoleh informasi terkait pencatatan barang, dan dokumentasi untuk merekam proses serta hasil kerja.

Teknik Analisis Data

Data dianalisis melalui tiga tahap: reduksi data untuk merangkum informasi penting, penyajian data melalui uraian naratif, dan penarikan kesimpulan untuk menjawab permasalahan yang diteliti (Jogiyanto Hartono, 2018; Sarosa, 2021; Fadilla & Wulandari, 2023).

Tahapan Proyek

Proyek ini menggunakan metode *waterfall*, yang merupakan pendekatan *Software Development Life Cycle* (SDLC). Tahapannya meliputi identifikasi kebutuhan, desain sistem, implementasi, hingga pemeliharaan, yang dilakukan secara berurutan.

Pada metode *waterfall*, tahapan pertama adalah **identifikasi dan pengumpulan data**, di mana dilakukan analisis masalah pencatatan persediaan barang dan identifikasi solusi melalui observasi,

- *Brainware*: Pengguna atau operator yang menjalankan komputer dan sistem. *Brainware* harus memiliki keterampilan dalam mengoperasikan komputer dan aplikasi yang digunakan.

Peralatan

Peralatan yang diperlukan dalam rancang bangun sistem ini mencakup *hardware*, *software*, dan *brainware* yang mendukung pembangunan dan pengoperasian sistem.

Kebutuhan Hardware

No.	Hardware	Kegunaan
1	Laptop/PC	Media untuk menjalankan aplikasi pencatatan barang persediaan.
2	Intel Celeron Processor N2840 2.16 GHz	Pusat kendali sistem komputer, memastikan semua perangkat berjalan baik.
3	Installed Memory (RAM) 2 Gb	Mengoptimalkan kinerja aplikasi agar berjalan lancar.
4	Harddisk 500 Gb	Penyimpanan data dan master data aplikasi yang dijalankan.
5	Mouse, Keyboard, Monitor	Perangkat pendukung untuk pengoperasian komputer.
6	Printer	Digunakan untuk mencetak dokumen laporan persediaan.

Kebutuhan Software

No.	Software	Kegunaan
1	Sistem Operasi (Windows 7, 8, 10)	Menjalankan fungsi <i>hardware</i> dan aplikasi pada sistem komputer.
2	Browser (Chrome, Firefox, Edge)	Untuk membuka database aplikasi pencatatan persediaan dalam bentuk web.
3	Program Design (Dreamweaver CS 4), PHP, HTML, Apache	Mendukung pembuatan dan konfigurasi aplikasi, termasuk desain dan bahasa pemrograman.
4	Bahasa Pemrograman (C++, Visual Basic, Python)	Membuat, mengembangkan, dan menguji sistem aplikasi agar berjalan normal.

Kebutuhan Brainware

No.	Brainware	Kegunaan
1	Pegawai atau Pengurus Barang Pengguna	Berperan dalam proses input data pada sistem aplikasi, memiliki kompetensi di bidang akuntansi dan komputer.

Anggaran Proyek

Anggaran proyek ini bersumber dari penulis sendiri, karena sebagian besar peralatan seperti *hardware* dan *software* sudah tersedia di kantor. Pengeluaran utama hanya terkait dengan pengembangan desain dan perangkat lunak aplikasi persediaan sesuai dengan kebutuhan proyek. Biaya rutin yang diperlukan hanya untuk pembelian kertas, tinta printer, serta kebutuhan pribadi yang mendukung penyelesaian proyek.

Identifikasi Stakeholder

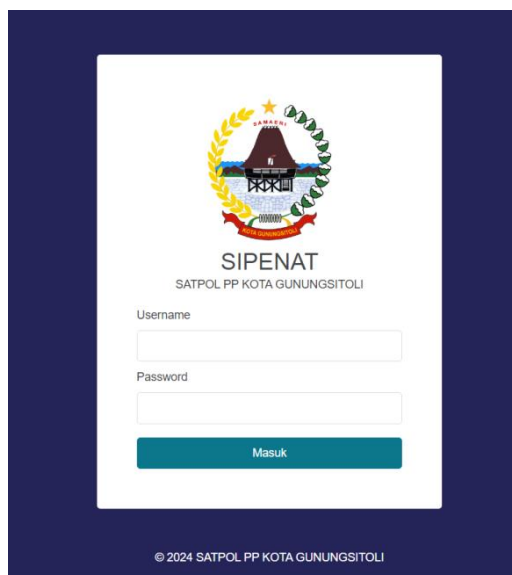
Stakeholder proyek ini terdiri dari stakeholder primer dan sekunder. Stakeholder primer adalah atasan langsung Pengurus Barang Pengguna dan pimpinan instansi, yang akan menilai dan mengevaluasi keberhasilan proyek untuk diputuskan apakah sistem tersebut akan digunakan lebih lanjut. Stakeholder sekunder adalah individu atau organisasi yang tidak terlibat langsung, seperti Bidang Aset BPKPD Kota Gunungsitoli, yang akan menilai apakah laporan persediaan telah sesuai prosedur dan memenuhi permintaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep dan Tujuan Pengembangan Aplikasi

Aplikasi Sistem Integrasi Penginputan Data Terpadu (SIPENAT) dirancang untuk mempermudah penginputan data dalam jumlah besar yang terintegrasi antar menu, menciptakan keterpaduan dalam pelaporan. Aplikasi ini dikembangkan sebagai inovasi di Satuan Polisi Pamong Praja Kota Gunungsitoli untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelaporan persediaan, yang sebelumnya memakan waktu lama jika dilakukan secara manual.

Tujuannya adalah untuk menyederhanakan prosedur penginputan persediaan yang rumit, meminimalkan waktu kerja dari sebulan menjadi satu hari. Aplikasi ini memuat daftar referensi barang yang sesuai dengan Dokumen Pelaksana Anggaran (DPA), sehingga laporan otomatis terisi setelah sinkronisasi, dan laporan dapat langsung dicetak, membuat proses lebih cepat dan efisien.



Gambar 4. Tampilan Halaman Login

Fitur dan Fungsi Utama Aplikasi

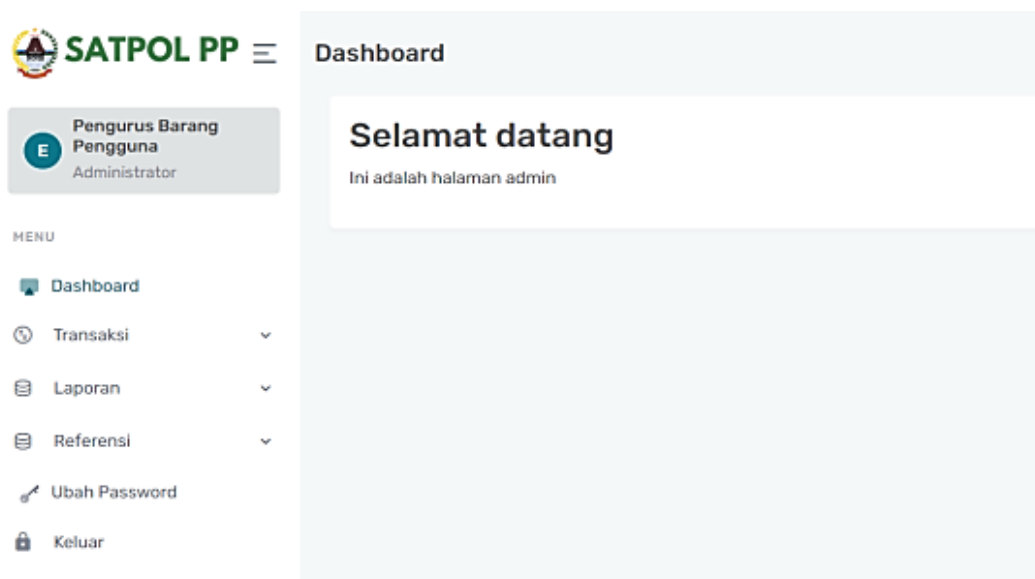
Aplikasi SIPENAT dilengkapi dengan berbagai fitur yang mempermudah pengoperasian sistem yang terkonfigurasi. Beberapa fitur utama tersebut meliputi:

Halaman Login

Fitur pertama dalam aplikasi SIPENAT adalah halaman login, yang memerlukan *username* dan *password*. Desainnya yang sederhana memudahkan pengguna untuk dengan cepat menemukan dan menggunakan menu login, sehingga mereka dapat mengakses halaman utama aplikasi dengan mudah.

Halaman Dashboard

Setelah login, pengguna akan diarahkan ke halaman *dashboard*, yang merupakan tampilan terpusat untuk menyajikan berbagai data secara visual. Halaman ini menampilkan menu-menu penting yang digunakan untuk penginputan dan integrasi data, serta berfungsi sebagai tampilan awal yang merangkum semua menu yang tersedia dalam aplikasi.



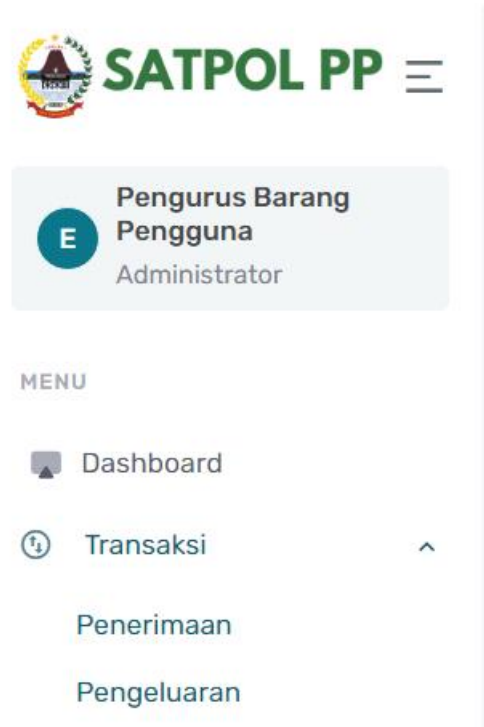
Gambar 5. Tampilan halaman dashboard aplikasi SIPENAT

Menu Transaksi

Menu transaksi adalah fitur utama yang memungkinkan pengguna melakukan penginputan data barang yang telah dibelanjakan. Menu ini berfungsi untuk mencatat semua alur penerimaan dan pengeluaran barang, memastikan setiap barang persediaan tercatat dan teradministrasi dengan baik. Menu transaksi memiliki dua sub-menu:

- Sub-menu Penerimaan, yang mencatat proses penerimaan barang dari rekanan ke pengurus barang pengguna.
- Sub-menu Pengeluaran, yang mendokumentasikan pengeluaran barang untuk didistribusikan ke bidang atau ruangan yang disetujui oleh pimpinan instansi.

Gambar 6. Tampilan menu transaksi aplikasi SIPENAT



Dashboard

Daftar Penerimaan

Show 10 entries Search:

No#	Tanggal Terima	Nomor Faktur	Penerima	Tanggal Faktur	Nama Barang	Jumlah	Harga	Total
1	20 Aug 2024	001/XI0/2024	CV. KENCANA	19 Aug 2024	KERTAS HVS A4	10	20,000	200,000

Showing 1 to 1 of 1 entries

Gambar 7. Tampilan sub menu penerimaan aplikasi SIPENAT

Dashboard

Daftar pengeluaran

Show 10 entries Search:

No#	Tanggal Pengeluaran	Nomor Pengeluaran	Penerima Barang	Tanggal Penyerahan	Nama Barang	Jumlah	Harga	Total
1	20 Aug 2024	002/OUT/2024	Bagian 1	20 Aug 2024	KERTAS HVS A4	5	5,000	25,000
2	20 Aug 2024	003/OUT/2024	Bagian 1	20 Aug 2024	KERTAS HVS A4	5	10,000	50,000
3	20 Aug 2024	003/OUT/2024	Bagian 1	20 Aug 2024	KERTAS HVS A4	5	10,000	50,000

Showing 1 to 3 of 3 entries

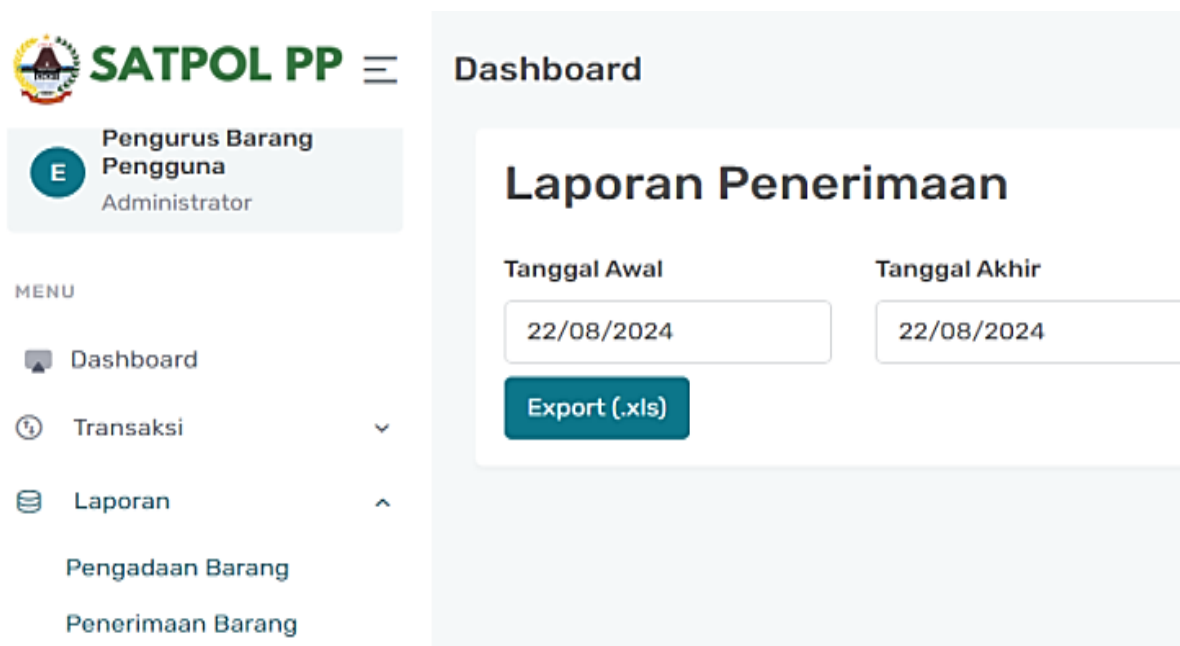
Gambar 8. Tampilan sub menu pengeluaran aplikasi SIPENAT

Menu Laporan

Menu laporan menampilkan hasil penginputan dan sinkronisasi data barang persediaan dalam aplikasi. Fungsinya adalah untuk menyajikan laporan-laporan seperti laporan pengadaan, penerimaan, pengeluaran, dan persediaan barang. Pengguna dapat dengan mudah memilih tanggal pelaporan untuk mencetak dokumen. Data yang telah diinput pada menu penerimaan dan pengeluaran akan otomatis ditampilkan dalam laporan, dan bisa diekspor ke format lain untuk memudahkan pencetakan.

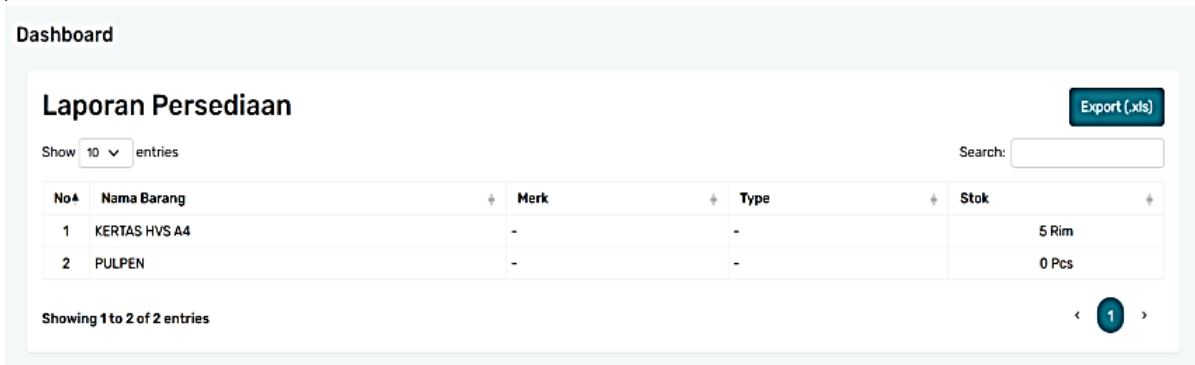


Gambar 9. Tampilan menu laporan pada aplikasi SIPENAT



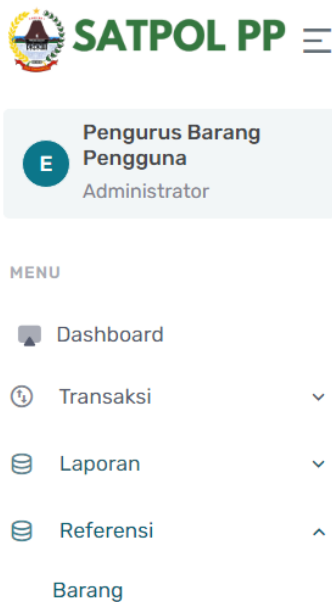
Gambar 10. Tampilan sub menu laporan pengeluaran pada aplikasi SIPENAT

Sub-menu **laporan penerimaan** memiliki tampilan serupa dengan sub-menu **laporan pengadaan barang** dan **laporan pengeluaran barang**. Sub-menu penerimaan barang digunakan sebagai contoh karena terkait dengan aktivitas penginputan di menu transaksi. Pengguna hanya perlu memilih rentang tanggal sesuai dengan waktu pembelian dan pengeluaran barang, kemudian memilih opsi *export* untuk mencetak dokumen. Dalam aplikasi ini, fasilitas *export* yang tersedia adalah untuk format Excel.



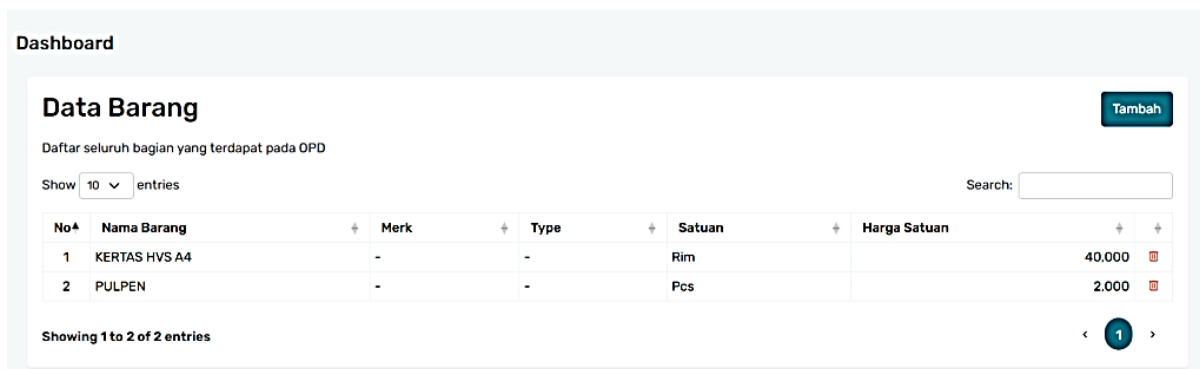
Gambar 11. Tampilan sub menu laporan persediaan pada aplikasi SIPENAT

Menu Referensi

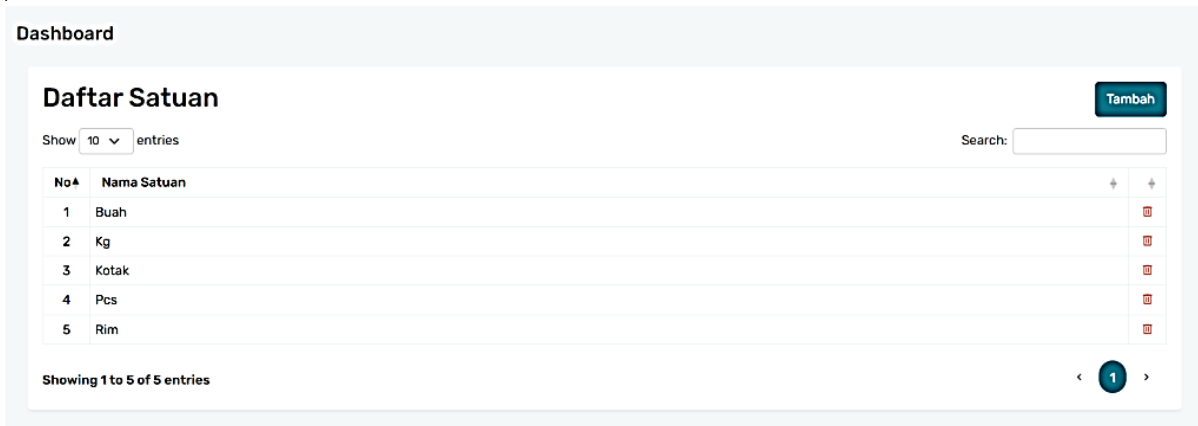


Menu referensi menampilkan informasi lengkap terkait barang persediaan yang dibelanjakan di Satuan Polisi Pamong Praja Kota Gunungsitoli. Fungsinya adalah merangkum data penting seperti jenis barang, satuan barang, daftar penerima (bidang/bagian/ruangan), dan daftar rekanan. Menu ini membantu pengurus barang pengguna dalam menyesuaikan dan mengontrol barang persediaan. Keuntungan dari integrasi data ini adalah setiap penginputan yang tidak sesuai dengan daftar referensi akan otomatis ditolak oleh aplikasi, sehingga mencegah kesalahan entri data dan mempermudah pekerjaan pengurus barang.

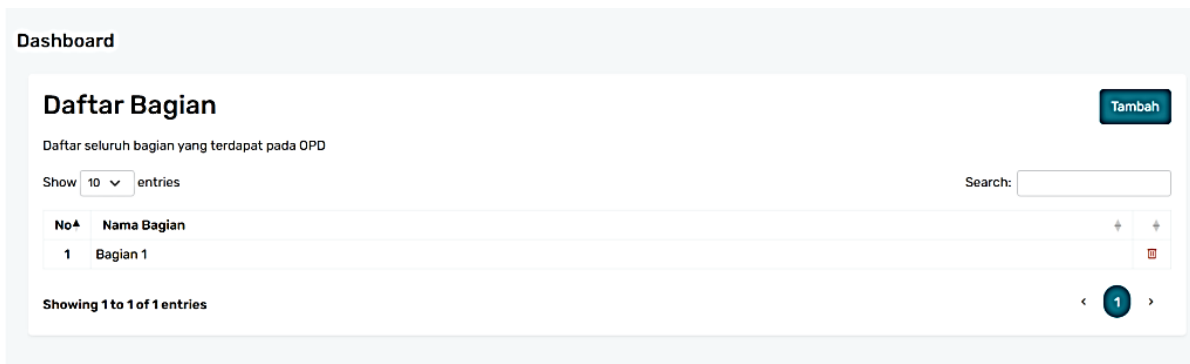
Gambar 11. Tampilan menu referensi pada aplikasi SIPENAT



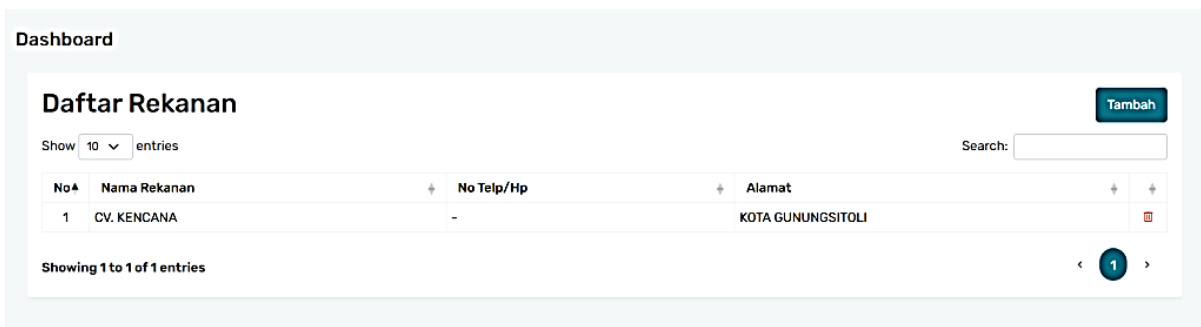
Gambar 12. Tampilan sub menu referensi barang pada aplikasi SIPENAT



Gambar 13. Tampilan sub menu referensi satuan pada aplikasi SIPENAT



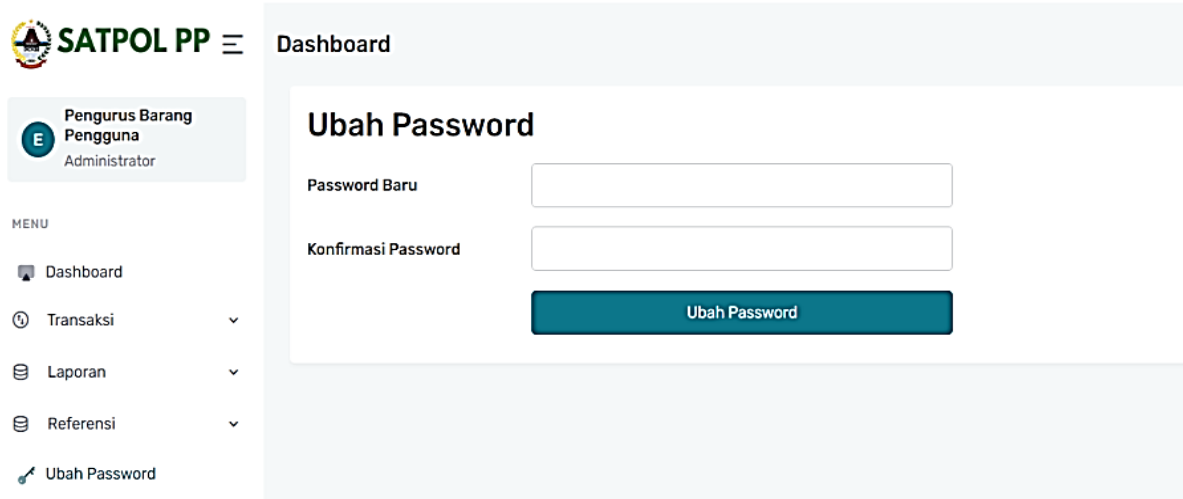
Gambar 14. Tampilan sub menu referensi bagian pada aplikasi SIPENAT



Gambar 15. Tampilan sub menu referensi rekanan pada aplikasi SIPENAT

Menu Ubah *Password*

Berfungsi untuk mengganti kata sandi pada aplikasi SIPENAT, terutama jika pengguna merasa kata sandinya diketahui oleh orang lain atau pernah digunakan di perangkat lain dan lupa logout. Fitur ini disediakan untuk meningkatkan keamanan aplikasi dan mencegah penyalahgunaan oleh pihak yang tidak berwenang, dengan mendorong perubahan password secara berkala.



Gambar 16. Tampilan menu ubah password pada aplikasi SIPENAT

Proses Pengembangan Aplikasi SIPENAT

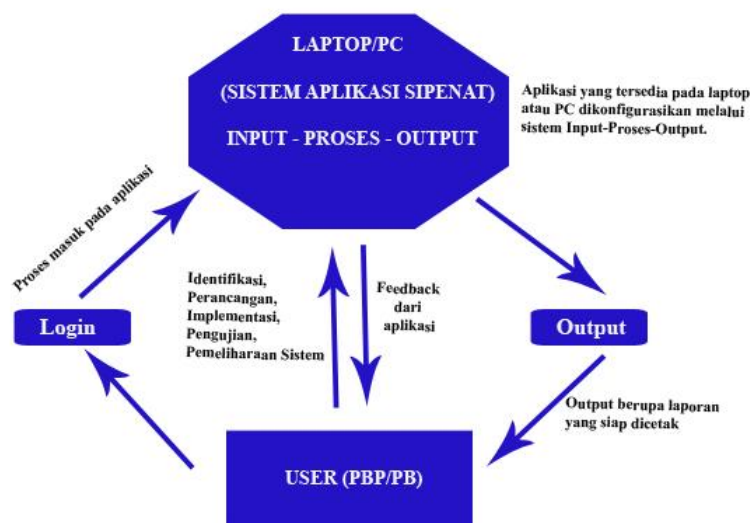
Pengembangan aplikasi SIPENAT menggunakan metode *waterfall*, yang mencakup tahapan identifikasi, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan sistem.

Tahapan Identifikasi dan Pengumpulan Data

Pada tahap ini, identifikasi kebutuhan aplikasi dan komponen hardware serta software yang diperlukan dilakukan. Hasil identifikasi menunjukkan kebutuhan hardware meliputi perangkat seperti laptop atau PC dengan spesifikasi Intel Celeron N2840 2.16 GHz, RAM 2 GB, harddisk berkapasitas 500 GB, serta perangkat pendukung seperti mouse, keyboard, monitor, dan printer. Sedangkan untuk kebutuhan software, diperlukan sistem operasi Windows (versi 7 hingga 11), browser seperti Chrome, Firefox, atau Edge, program design seperti Dreamweaver yang didukung oleh PHP, HTML, dan server web Apache, serta penggunaan bahasa pemrograman PHP untuk membangun aplikasi.

Tahapan Perancangan (Design)

Pada tahap ini, perancangan aplikasi menggunakan framework CodeIgniter dengan pendekatan MVC (Model-View-Controller) dan database MySQL. Rancangan ini menciptakan alur kerja terintegrasi untuk penginputan data barang persediaan.



Gambar 17. Tampilan tahapan perancangan aplikasi SIPENAT

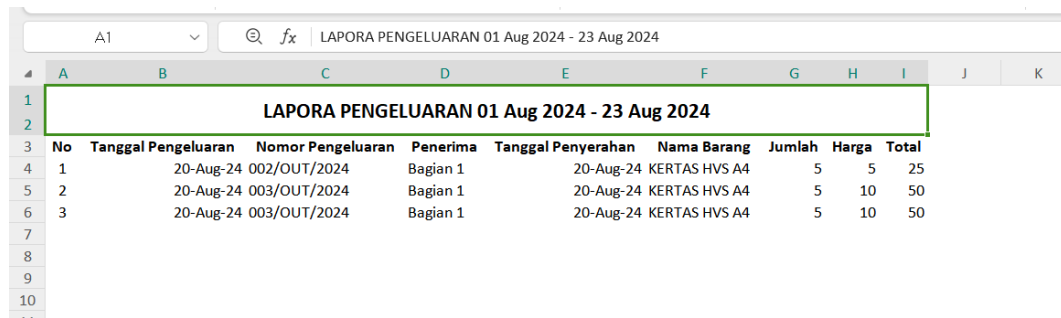
Dari gambar tersebut, dijelaskan bahwa **Pengurus Barang Pengguna (PBP)** dan **Pengguna Barang (PB)** adalah dua individu utama yang memiliki akses ke aplikasi. Proses dimulai dengan login, kemudian berlanjut ke tahap input data persediaan. Setelah data diinput, aplikasi akan memprosesnya dan menghasilkan laporan yang siap dicetak, baik dalam format PDF maupun Excel. Hubungan antara user dan aplikasi terjadi melalui interaksi input-proses-output, di mana user memberikan masukan seperti identifikasi, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan sistem, sementara sistem merespon perintah tersebut dan mengembalikannya kepada user dalam bentuk laporan.

Tahapan Implementasi atau Pengembangan (Development)

Pada tahap ini, dilakukan proses penginputan data serta ujicoba untuk memastikan semua fitur aplikasi berfungsi dengan baik dalam mendukung penginputan barang persediaan. Dari ujicoba yang dilakukan, sistem aplikasi dapat berfungsi dalam penginputan data. Proses input dari user diolah oleh sistem yang terkonfigurasi melalui bahasa pemrograman, yakni PHP dengan framework CodeIgniter.

Salah satu kendala yang dihadapi adalah tidak terbukanya tampilan laporan pengadaan barang, sehingga dokumen tidak dapat dicetak. Solusinya adalah melakukan konfigurasi ulang pada bahasa pemrograman, mengaktifkan fitur laporan persediaan, serta melengkapi tampilan yang diperlukan dalam menu laporan.

Hasil implementasi aplikasi ini adalah laporan yang siap dicetak, dengan beberapa daftar barang dari ujicoba yang berhasil dicetak dalam bentuk dokumen.



No	Tanggal Pengeluaran	Nomor Pengeluaran	Penerima	Tanggal Penyerahan	Nama Barang	Jumlah	Harga	Total
1	20-Aug-24	002/OUT/2024	Bagian 1	20-Aug-24	KERTAS HVS A4	5	5	25
2	20-Aug-24	003/OUT/2024	Bagian 1	20-Aug-24	KERTAS HVS A4	5	10	50
3	20-Aug-24	003/OUT/2024	Bagian 1	20-Aug-24	KERTAS HVS A4	5	10	50

Gambar 18. Tampilan hasil ujicoba aplikasi SIPENAT

Tahapan Pengujian dan Validasi (Testing and Validation)

Pada tahap ini, semua fitur aplikasi SIPENAT diuji untuk memastikan fungsionalitasnya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan dengan baik dan laporan yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan. Dari sisi keamanan, aplikasi secara otomatis keluar setelah tidak digunakan dalam jangka waktu lama, mencegah penyalahgunaan data. Performanya juga optimal, tidak membebani RAM, dan setiap fitur terintegrasi dengan baik, mempercepat proses input data. Validasi menunjukkan bahwa user puas dengan aplikasi ini, karena memudahkan penginputan barang dan menghasilkan laporan yang cepat dan akurat.

Tahapan Pemeliharaan Sistem

Pemeliharaan sistem bertujuan menjaga performa aplikasi SIPENAT agar dapat digunakan dalam jangka panjang. Langkah-langkah pemeliharaan termasuk instalasi sistem operasi, antivirus, scanning registry, dan pembaruan fitur perangkat. Pergantian password secara berkala dan peningkatan penggunaan browser juga disarankan untuk memastikan aplikasi tetap aman dan mudah digunakan.

Implementasi Aplikasi SIPENAT

Proses Implementasi

Proses implementasi aplikasi SIPENAT di Satuan Polisi Pamong Praja Kota Gunungsitoli dilakukan oleh Pengurus Barang Pengguna. Tahapan implementasi meliputi:

1. Menghimpun faktur dan bukti transaksi penerimaan barang.
2. Login ke aplikasi SIPENAT dan input data barang pada menu penerimaan.
3. Menginput penerima barang persediaan.
4. Data diproses dan disinkronkan pada menu laporan.

5. Mengisi tanggal cetak laporan penerimaan, pengeluaran, dan persediaan.
6. Mengunduh laporan dalam format PDF atau Excel untuk ditandatangani atasan.
7. Dokumen siap diserahkan kepada Bidang Aset BPKPD.

Proses ini mempercepat penyusunan laporan keuangan perangkat daerah, memudahkan rekonsiliasi persediaan, dan meningkatkan kinerja pengurus barang serta evaluasi dari pimpinan.

Evaluasi Efektivitas Implementasi

Implementasi aplikasi SIPENAT di Satuan Polisi Pamong Praja Kota Gunungsitoli awalnya menimbulkan pertanyaan dari pengurus barang pengguna dan pimpinan instansi. Namun, setelah presentasi dan penjelasan, para pegawai dan pimpinan memahami manfaatnya. Inovasi ini mempercepat proses penginputan dan mengurangi waktu yang diperlukan dibandingkan metode manual.

Wawancara dengan Pengurus Barang Pengguna, Bazisokhi Telaumbanua, menunjukkan bahwa aplikasi SIPENAT memudahkan operasional, dengan tampilan yang user-friendly dan proses cepat. Laporan dapat dicetak segera setelah data diinput, dan beliau berharap aplikasi ini dikembangkan lebih lanjut di tingkat pemerintah kota. Kasatpol Kota Gunungsitoli, Krisman Torozisokhi Daeli, ST, juga memberikan apresiasi atas inovasi ini, yang pertama kali diterapkan di Satpol PP. Ia berharap aplikasi ini dapat terus dikembangkan dan digunakan di seluruh perangkat daerah untuk menggantikan metode lama yang kurang efisien.

Tantangan implementasi SIPENAT termasuk ketidakpedulian beberapa pegawai terhadap aplikasi karena kurang memahami tujuannya, penggunaan browser versi lama yang menyebabkan aplikasi tidak dapat dibuka, dan jaringan internet yang kurang stabil yang menyulitkan akses aplikasi. Untuk mengatasi tantangan ini, telah diadakan rapat dan presentasi guna memperkenalkan aplikasi kepada seluruh pegawai, serta dilakukan pembaruan browser dan sistem operasi secara berkala untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik. Selain itu, solusi sementara menggunakan hotspot dari ponsel ketika wifi bermasalah, dengan pertimbangan untuk melakukan upgrade *access point* agar jaringan lebih stabil.

Analisis dan Pembahasan

Evaluasi Terhadap Kinerja Aplikasi

Penerapan aplikasi SIPENAT di Satuan Polisi Pamong Praja Kota Gunungsitoli menunjukkan dampak positif terhadap peningkatan kualitas pengelolaan persediaan barang. Berikut evaluasi dari beberapa aspek kinerja aplikasi:

1. Kemudahan Penggunaan
 - Antarmuka pengguna (UI): Antarmuka SIPENAT dinilai intuitif, dengan desain yang mudah dipahami oleh pengguna, termasuk mereka yang memiliki latar belakang non-teknis.
 - Navigasi dan aksesibilitas: Pengguna melaporkan bahwa menu dan fitur mudah diakses, dengan struktur navigasi yang sederhana dan cepat dipahami.
 - Responsivitas: Aplikasi responsif di berbagai perangkat (desktop, tablet, smartphone), sehingga fleksibel dalam berbagai kondisi kerja.
 - Alur kerja (*workflow*): Proses kerja SIPENAT telah dioptimalkan untuk efisiensi, mengurangi langkah-langkah yang tidak perlu, sehingga mempercepat penginputan dan pemrosesan data.
 - Panduan pengguna dan bantuan: Aplikasi dilengkapi dengan panduan lengkap, tutorial, FAQ, serta sistem bantuan *real-time* melalui chatbot, memudahkan pengguna dalam mengatasi masalah.
2. Keandalan (reliability)
 - Stabilitas sistem: Pengujian menunjukkan bahwa aplikasi stabil, mampu menangani input data dalam jumlah besar tanpa crash atau downtime signifikan. Kendala seperti *delay* dalam kondisi beban tinggi dapat diatasi dengan konfigurasi sistem yang lebih optimal.
 - Waktu aktif (*uptime*): Aplikasi menunjukkan waktu aktif yang tinggi tanpa downtime besar, dengan infrastruktur yang andal.
 - Keamanan data: Aplikasi menggunakan enkripsi end-to-end dan autentikasi berlapis, serta telah diuji dengan penetrasi keamanan, yang menunjukkan aplikasi aman dari serangan siber umum seperti SQL injection dan DDoS.

3. Efisiensi (Efficiency)

- Waktu pemrosesan: SIPENAT mampu mengurangi waktu input manual hingga 85%, meningkatkan produktivitas dengan proses otomatis.
- Optimisasi algoritma: Algoritma aplikasi dioptimalkan untuk menangani data besar dengan cepat, mengurangi waktu tunggu pengguna.
- Penggunaan sumber daya: Aplikasi efisien dalam penggunaan CPU dan memori, tidak membebani perangkat keras, dan dapat berjalan dengan baik dalam kondisi beban kerja tinggi. Skalabilitasnya memungkinkan peningkatan jumlah pengguna tanpa penurunan kinerja.

Tantangan Implementasi dalam Wilayah Lain atau Skala Lebih Besar

Meskipun penerapan SIPENAT di Satuan Polisi Pamong Praja Kota Gunungsitoli telah menunjukkan hasil positif dalam peningkatan efisiensi manajemen persediaan, implementasi di wilayah lain atau dalam skala yang lebih besar menghadirkan tantangan baru yang memerlukan perhatian khusus.

1. Ketergantungan pada Infrastruktur Teknologi

Keberhasilan aplikasi SIPENAT sangat bergantung pada ketersediaan infrastruktur teknologi yang memadai, termasuk perangkat keras komputer dan konektivitas internet yang stabil. Di wilayah dengan infrastruktur yang kurang berkembang, penerapan sistem ini dapat mengalami hambatan serius. Contohnya, daerah yang memiliki keterbatasan akses internet atau listrik yang tidak stabil dapat menyebabkan gangguan signifikan dalam penggunaan aplikasi berbasis digital, sehingga menghambat pengumpulan dan pengolahan data secara real-time.

2. Keterampilan Sumber Daya Manusia (SDM)

Efektivitas sistem SIPENAT juga sangat dipengaruhi oleh tingkat keterampilan SDM yang menggunakannya. Dalam implementasi yang lebih luas, terutama di daerah di mana pendidikan dan pelatihan teknologi masih terbatas, pengguna mungkin memerlukan waktu dan upaya yang lebih besar untuk mengadopsi teknologi baru. Kurangnya pelatihan dapat menyebabkan kesalahan penggunaan dan penurunan efisiensi.

3. Stabilitas Jaringan dan Keamanan Data

Koneksi jaringan yang stabil adalah elemen kunci untuk menjalankan sistem ini secara efektif. Di lingkungan dengan fluktuasi jaringan atau risiko keamanan yang tinggi, data dapat rentan terhadap serangan atau kehilangan, memerlukan investasi tambahan dalam pengamanan data dan peningkatan infrastruktur.

4. Resistensi terhadap Perubahan

Saat sistem diperkenalkan dalam organisasi yang lebih besar atau dengan tingkat kompleksitas yang lebih tinggi, resistensi dari pengguna dapat menjadi kendala. Pegawai yang terbiasa dengan metode pencatatan manual mungkin menolak perubahan yang dirasakan sebagai beban tambahan. Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan strategi manajemen perubahan yang efektif, seperti pelatihan menyeluruh dan dukungan teknis yang berkelanjutan.

Dampak Aplikasi Terhadap Manajemen Persediaan

Aplikasi SIPENAT memberikan dampak signifikan pada manajemen persediaan di Satuan Polisi Pamong Praja Kota Gunungsitoli, terutama dalam hal efisiensi, akurasi, dan pengambilan keputusan berbasis data. Berikut dampak utama yang diperoleh:

1. Peningkatan akurasi dan efisiensi pencatatan: SIPENAT secara otomatis mencatat data persediaan secara real-time, mengurangi kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada sistem manual.
2. Visibilitas persediaan lebih baik: SIPENAT memberikan visibilitas real-time pada kondisi persediaan, memudahkan pengambilan keputusan terkait pengadaan, pemindahan stok, dan pengelolaan barang mendekati kadaluwarsa.
3. Pengelolaan stok lebih efisien: Fitur otomatisasi seperti pengingat restocking membantu pengelolaan stok yang lebih baik, mengoptimalkan anggaran, dan mengurangi waktu yang dihabiskan untuk inventarisasi manual.
4. Pelaporan dan analisis cepat: SIPENAT menghasilkan laporan persediaan secara otomatis dan akurat, mendukung pengambilan keputusan strategis serta perencanaan anggaran yang lebih tepat.

5. Koordinasi antar bidang lebih baik: Dengan semua unit bekerja di platform yang sama, koordinasi dan sinkronisasi data menjadi lebih efisien, mengurangi duplikasi tugas dan mempercepat proses persediaan.

Perbandingan Sebelum dan Sesudah Penggunaan SIPENAT

Sebelum penggunaan SIPENAT, pencatatan persediaan dilakukan secara manual yang rentan terhadap kesalahan, menyebabkan data yang tidak sinkron, pelaporan yang lambat, serta pengelolaan stok yang kurang optimal. Setelah penerapan SIPENAT, pencatatan menjadi otomatis dengan data yang diperoleh secara real-time, pelaporan menjadi lebih cepat, dan pengelolaan stok menjadi lebih efisien.

Tabel 1. Perbandingan Kondisi Sebelum dan Sesudah Penggunaan SIPENAT

Aspek	Sebelum Penggunaan SIPENAT	Sesudah Penggunaan SIPENAT
Metode Pengelolaan	Manual, menggunakan spreadsheet atau sistem terpisah	Terintegrasi, otomatis, dengan akses real-time
Akurasi Data	Rentan terhadap kesalahan manusia, pencatatan tidak real-time	Akurat, konsisten, dengan validasi otomatis
Visibilitas Persediaan	Terbatas, data sering tidak sinkron antar unit/bidang	Transparan, dapat dipantau secara real-time oleh semua unit/bidang terkait
Efisiensi Pengelolaan	Proses lambat dan tidak efisien, sering terjadi kekurangan atau kelebihan stok	Proses cepat, manajemen stok lebih tepat dan efisien
Pelaporan dan Analisis	Manual, lambat, memerlukan waktu lama untuk konsolidasi data	Otomatis, cepat, mendukung analisis yang lebih baik dan pengambilan keputusan
Koordinasi Antar Unit	Kurang sinkron, data terpisah antar unit	Koordinasi lebih baik, semua unit bekerja di platform yang sama

Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi SIPENAT

Aplikasi SIPENAT yang diterapkan di Satuan Polisi Pamong Praja Kota Gunungsitoli memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan yang penting untuk diperhatikan. Dari segi kelebihan, SIPENAT memungkinkan otomatisasi pencatatan persediaan secara real-time, yang secara signifikan mengurangi kesalahan manual dan meningkatkan akurasi data. Selain itu, aplikasi ini memberikan visibilitas yang lebih baik terhadap kondisi stok secara real-time, memungkinkan manajemen untuk mengambil keputusan dengan lebih cepat dan tepat.

Efisiensi operasional juga menjadi salah satu keunggulan utama aplikasi ini. Dengan sistem otomatisasi, waktu dan tenaga yang diperlukan untuk pencatatan dan pelaporan berkurang, sehingga meningkatkan produktivitas. SIPENAT juga menghasilkan laporan yang terintegrasi, memudahkan analisis tren persediaan, prediksi kebutuhan, serta perencanaan pengadaan yang lebih baik. Koordinasi antar unit yang menggunakan aplikasi ini menjadi lebih efisien, karena semua unit bekerja di platform yang sama, yang pada akhirnya meningkatkan sinkronisasi data.

Namun, aplikasi SIPENAT juga memiliki beberapa kelemahan. Ketergantungan pada infrastruktur teknologi seperti jaringan internet dan perangkat komputer yang stabil dapat menjadi kendala, terutama jika terjadi gangguan jaringan yang dapat menghambat kinerja aplikasi. Selain itu, pengguna yang terbiasa dengan sistem manual mungkin menghadapi kesulitan dalam beradaptasi dengan aplikasi baru, yang dapat mengurangi efisiensi selama masa transisi.

Keterbatasan dalam fitur customisasi juga menjadi tantangan, karena SIPENAT mungkin tidak sepenuhnya memenuhi kebutuhan spesifik unit atau bidang tertentu. Biaya pemeliharaan dan pengembangan juga perlu diperhatikan, karena aplikasi ini memerlukan dukungan berkelanjutan untuk menjaga kinerjanya dan mengembangkan fitur-fitur tambahan. Terakhir, meskipun SIPENAT telah dilengkapi dengan beberapa langkah keamanan, risiko keamanan data tetap ada, sehingga perlu dilakukan peningkatan enkripsi dan penerapan kebijakan keamanan yang lebih ketat. Aplikasi SIPENAT yang diterapkan di Satuan Polisi Pamong Praja Kota Gunungsitoli memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan yang penting untuk diperhatikan.

Potensi Adaptasi dan Implementasi dalam Konteks yang Lebih Luas

Sistem SIPENAT memiliki potensi besar untuk diadaptasi dan diterapkan di berbagai sektor dan wilayah lain, mengingat fleksibilitasnya dalam mengelola persediaan dengan efisien. Dalam sektor lain seperti layanan kesehatan, pendidikan, atau pemerintahan daerah, sistem ini dapat dimodifikasi untuk mengelola kebutuhan spesifik masing-masing. Misalnya, dalam layanan kesehatan, SIPENAT dapat digunakan untuk memantau ketersediaan obat-obatan dan peralatan medis secara real-time, yang akan membantu dalam pengambilan keputusan terkait pengadaan dan distribusi sumber daya kesehatan yang mendesak.

Selain itu, penerapan sistem di daerah yang berbeda memerlukan penyesuaian tertentu berdasarkan kondisi lokal. Daerah dengan volume data yang lebih besar atau struktur organisasi yang lebih kompleks mungkin membutuhkan konfigurasi tambahan untuk memastikan kinerja sistem tetap optimal. Integrasi dengan teknologi pendukung, seperti perangkat mobile untuk akses yang lebih fleksibel atau penggunaan teknologi berbasis cloud, dapat memperluas jangkauan dan kegunaan SIPENAT di berbagai skenario operasional.

Dengan memperhatikan kebutuhan unik dari setiap sektor atau wilayah, sistem ini dapat disesuaikan untuk mendukung efisiensi operasional yang lebih tinggi, meningkatkan pengelolaan persediaan, dan mempercepat pelaporan. Adaptasi yang sukses juga akan membutuhkan kolaborasi yang erat antara pengembang sistem, manajer operasional, dan pengguna akhir, disertai dengan dukungan pelatihan dan infrastruktur yang memadai.

Implikasi Terhadap Pengembangan Teknologi Manajemen Persediaan

Penggunaan teknologi manajemen persediaan seperti SIPENAT membawa implikasi penting bagi perkembangan sistem manajemen persediaan di berbagai sektor. Aplikasi ini meningkatkan efisiensi operasional melalui otomatisasi pencatatan, mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk tugas administratif. Selain itu, informasi real-time yang dihasilkan membantu pengambilan keputusan terkait pengadaan dan pengelolaan stok dengan lebih cepat dan akurat. SIPENAT juga memiliki potensi untuk diintegrasikan dengan sistem lain seperti ERP, yang meningkatkan koordinasi antar unit dan pengelolaan sumber daya. Dari segi keamanan dan transparansi, sistem ini melacak setiap transaksi, mengurangi risiko kesalahan atau penyalahgunaan barang.

Untuk pengembangan lebih lanjut, SIPENAT bisa diintegrasikan dengan teknologi sensor IoT untuk memantau stok secara otomatis. Penggunaan kecerdasan buatan (AI) dapat ditambahkan untuk analisis prediktif dan memberikan rekomendasi terkait pengadaan stok berdasarkan pola permintaan. Selain itu, pengembangan aplikasi berbasis cloud dan mobile akan meningkatkan fleksibilitas akses, dan teknologi blockchain bisa digunakan untuk meningkatkan keamanan dan transparansi data persediaan.

Aplikasi seperti SIPENAT juga memiliki potensi untuk diterapkan di berbagai sektor lain, seperti lembaga pemerintah, misalnya di dinas kesehatan atau pendidikan, untuk mengelola persediaan secara lebih efisien. Di sektor swasta, perusahaan ritel, manufaktur, dan logistik juga dapat memanfaatkan aplikasi ini untuk meningkatkan efisiensi operasional dan manajemen persediaan. Dengan memperkuat teknologi dan menambah fitur, SIPENAT dapat menjadi alat manajemen persediaan yang lebih efektif di berbagai sektor.

KESIMPULAN

Aplikasi SIPENAT berhasil meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen persediaan barang. Dengan fitur-fitur otomatisasi pencatatan data secara real-time, aplikasi ini meminimalisir kesalahan manusia dan mempercepat proses pelaporan persediaan. Pengguna melaporkan bahwa aplikasi ini mudah digunakan, dengan antarmuka yang intuitif, responsif, dan mendukung alur kerja yang efisien. SIPENAT juga mampu meningkatkan koordinasi antar unit, memberikan visibilitas yang lebih baik terhadap kondisi persediaan, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat berdasarkan data yang akurat.

Meskipun demikian, ada beberapa tantangan yang dihadapi selama implementasi, seperti ketergantungan pada infrastruktur teknologi dan adaptasi pengguna yang terbiasa dengan metode manual. Namun, tantangan ini dapat diatasi dengan pelatihan, pembaruan perangkat, dan dukungan teknis yang berkelanjutan.

REFERENSI

- Amelia, A. & R. (2021). Digitalisasi dan Pembelajaran Bahasa di Era Digital. *Seminar Nasional Pembelajaran Bahasa Dan Sastra (SELASAR)*, 1.
- Andriani, N. K. L., Monoarfa, R., & Pakaya, L. (2023). Analisis Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Obat-Obatan di Klinik. *Jambura Accounting Review*, 4(2), 297–306. <https://doi.org/10.37905/jar.v4i2.97>
- Assifa, M. H., Prihastanto, & Setiadi, I. (2021). Sistem Manajemen Persediaan Barang pada Biro Pemberitaan Parlemen Sekretariat Jenderal DRI RI. *Seminar Nasional Riset Dan Teknologi (SEMNAS RISTEK) 2021*.
- Avianty, D. N. (2020). *RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET PADA BADAN PENGELOLAAN KEUANGAN DAN ASET DAERAH PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT*. Universitas Mataram.
- Biswan, A. T. B., & Azhari, H. (2023). MANAJEMEN PERSEDIAAN JUST-IN-TIME SEKTOR PUBLIK UNTUK LAYANAN PITA CUKAI. *JURNAL PERSPEKTIF BEA DAN CUKAI*, 7(1), 1–18. <https://doi.org/10.31092/jpbpc.v7i1.1984>
- Chotimah, C., Hanum, F., & Abdussalam. (2023). Efektivitas Manajemen Persediaan Bahan Baku dan Biaya Produksi Menurut Perspektif Ekonomi Islam. *Cashless : Journal of Sharia Finance and Banking*, 01 No 1.
- Coyle, J., Langley, C., Novack, R., & Gibson, B. (2016). *Supply Chain Management: A Logistics Perspective* (10th ed.). Cengage Learning.
- Damanik, F., Meilano, R., & wr, T. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Barang dengan Metode Waterfall. *Jurnal Elektronika, Listrik, Dan Teknologi Informasi Terapan*, 2(2). <https://doi.org/10.37338/e.v2i2.153>
- Erliyani, I., Afriandini, W., & Wibowo, T. W. (2020). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Alat Tulis Kantor Berbasis Web. *Sensi Journal*, 6(2), 219–230. <https://doi.org/10.33050/sensi.v6i2.1177>
- Gantino, R., & Setiyati, R. (2024). Praktek Manajemen Persediaan dan Laporan Keuangan Level 2 pada UKM Binaan Perum Peruri. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)*, 6(2), 194–210. <https://doi.org/10.36312/sasambo.v6i2.1841>
- Gugat, R. M. D. (2023). Pelatihan Manajemen Logistik Berbasis Teknologi dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Persediaan Digital. *Pandawa : Pusat Publikasi Hasil Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 187–192. <https://doi.org/10.61132/pandawa.v1i3.126>
- Haryadi, E. (2019). Infrastruktur Jaringan Komputer dan VMware Untuk Mendukung Implementasi Manajemen Persediaan Barang. *Sainstech: Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Sains Dan Teknologi*, 29(1). <https://doi.org/10.37277/stch.v29i1.311>
- Iskandar, A. D., & Sutrisno, S. (2023). Efisiensi Persediaan Material dengan Metode Activity Based Costing pada PT. XYZ. *JURMATIS (Jurnal Manajemen Teknologi Dan Teknik Industri)*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.30737/jurmatis.v5i1.2198>
- Jatimustiko, I., Qurochman, A. N., & Wahyudi, H. (2023). PERANAN PERILAKU KERJA KARYAWAN TERHADAP AKTIVITAS MANAJEMEN PERSEDIAAN BARANG. *Competence: Journal of Management Studies*, 17(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.21107/kompetensi.v17i1.21240>
- Julyanthry, Siagian, V., Asmeati, Hasibuan, A., Simanullang, R., Pandarangga, A. P., Purba, S., Purba, B., Pintauli, R. F., Rahmadana, M. F., & M., E. A. S. (2020). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Kita Menulis.
- Krisnawati, G., Isharijadi, I., & Astuti, E. (2023). Analisis Penerapan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Affari Retail System Di Toko STY. *SUSTAINABLE*, 3(1), 75. <https://doi.org/10.30651/stb.v3i1.16267>
- Mangopa, S., Tuli, H., & Mahmud, M. (2020). Analisis Penerapan SAK-EMKM Persediaan Pada Usaha Mikro & Kecil Sektor Ritel Barang Harian. *Jambura Accounting Review*, 1(2), 70–83. <https://doi.org/10.37905/jar.v1i2.12>
- Mulyana, K., & Novriansyah, M. R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada UPT Puskesmas Ibrahim Adjie. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 5(2), 201–209. <https://doi.org/10.31539/intecom.v5i2.4941>

- Nasrum, M., Abdi, N., & Kurniadi, W. (2024). PERANCANGAN APLIKASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU MIE AYAM BERBASIS ANDROID APPSHEET PADA UD ANAM SEJAHTERA. *Jurnal Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 2(1), 53–59.
- Pahlevi, R., Birowo, A., & Rezeki, S. (2021). Perancangan Sistem Pengelolaan Persediaan Barang pada PT Prima Indostar Lubritama. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 2(02). <https://doi.org/10.30998/jrami.v2i02.873>
- Pradiasa, T. A. (2024). Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang (Inventory Application) Berbasis Web dan Bootstrap Css. *Physical Sciences, Life Science and Engineering*, 1(2), 13. <https://doi.org/10.47134/pslse.v1i2.200>
- Priyandanu, H., Tabrani, M., Suhardi, & Mutaqin, Z. (2020). MANAJEMEN PERSEDIAAN BAHAN BAKU BERBASIS PADA PT. TUFFINDO NITTOKU AUTONEUM KARAWANG. *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 10(1). <https://doi.org/10.35968/m-pu.v10i1.370>
- Puji Ikawati, A., & Arinal, V. (2021). Penerapan Metode RAD dalam Sistem Persediaan Barang Berbasis Web pada PT. Agree Progress International di Jakarta Barat. *Jurnal Sosial Teknologi*, 1(8), 875–886. <https://doi.org/10.59188/journalsostech.v1i8.175>
- Putri, Z., Azzahra, A., Furnamasari, Y. F., Dewi, D. A., Guru, P., & Dasar, S. (2021). Pengaruh Teknologi Digital terhadap Persatuan dan Kesatuan Bangsa Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3).
- Radiansyah, E. (2022). PERAN DIGITALISASI TERHADAP KEWIRAUSAHAAN DIGITAL: TINJAUAN LITERATUR DAN ARAH PENELITIAN MASA DEPAN. *Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis Dan Inovasi*, 9(2), 828–837.
- Rahman, M. F., & Nursyamsiah, S. (2024). Pengaruh Praktik Manajemen Persediaan terhadap Kinerja Perusahaan yang Dimediasi oleh Pengetahuan Manajemen Persediaan: Studi Empiris pada Toko Ritel di D.I. Yogyakarta. *Jurnal Mahasiswa Bisnis & Manajemen*, 2(5), 194–206. <https://journal.uui.ac.id/selma/article/view/32947>
- Ramadhan, A. R., Valentino, M., & Alfian, Z. (2024). Implementasi Sistem Manajemen Persediaan Berbasis Web Untuk Efisiensi Stok Barang. *Buletin Ilmiah Ilmu Komputer Dan Multimedia (BIIKMA)*, 2(1). <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/biikma/article/view/1136>
- Raza, E., Sabaruddin, L. O., & Komala, A. L. (2020). Manfaat dan Dampak Digitalisasi Logistik di Era Industri 4.0. *Jurnal Logistik Indonesia*, 4(1), 49–63. <https://doi.org/10.31334/logistik.v4i1.873>
- Rosanti, N., & Meilina, P. (2018). PENERAPAN TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK MANAJEMEN PERSEDIAAN BARANG & KEUANGAN. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta*.
- Saraswati, Y., Fauziah, F., & Nathasia, N. D. (2023). PREDIKSI STOK PERSEDIAAN BARANG MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI DAN METODE SINGLE MOVING AVERAGE (SMA). *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 8(2), 692–703. <https://doi.org/10.29100/jupi.v8i2.3933>
- Septiani, J. P., & Epriliyana, N. N. (2023). Pengaruh Sistem Akuntansi Persediaan terhadap Pengendalian Internal Persediaan Usaha Mikro di Kabupaten Jember. *ACCOUNT (Journal of Accounting and Finance)*, 1(1), 8–15. <https://doi.org/10.31537/account.v1i1.1013>
- Setiawan, R. R., Utomo, A. P., Setiaji, P., & Pangestu, E. (2024). Pengelolaan Efisien Bahan Baku dengan Sistem Informasi Manajemen Persediaan Berbasis Web pada CV Cahaya Printing. *JPSITECH: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Sistem Informasi Dan Teknologi*, 1(1).
- Solehudin, A., Wahyu, N., Fariz, N., Permana, R. F., & Saifudin, A. (2023). Rancang Bangun Digitalisasi Persediaan Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Pendidikan*, 1(4).
- Swasono, M. A., & Prastowo, A. T. (2021). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFOMASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BARANG. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(1).
- Tangkelayuk, A., & Nemba Dambe, D. (2020). Analisis Manajemen Persediaan pada CV Fokus Usaha. *Jurnal Ulet (Utility, Earning, and Tax)*, 4(2).
- Tirzasari, R. D. N., Arwani, I., & Hanggara, B. T. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Persediaan Barang berbasis Web (Studi Kasus: BYW Studio). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(7).

- Vikaliana, R., & Sofian, Y. (2020). *Manajemen Persediaan*. Media Sans Indonesia.
- Wau, K. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Gudang Berbasis Website Dengan Metode Waterfall. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, 1(1), 10–23. <https://doi.org/10.56248/marostek.v1i1.8>
- Wijaya, R. S., Rahmaita, Murniati, Nini, & Mariyanti, E. (2023). Digitalisasi Akuntansi Bagi Pelaku UMKM Di Lubuk Minturun. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dharma Andalas*, 02(01).
- Wulandari, P., & Dison Silalahi Ardiansyah Putra Harahap, A. (2021). PENGARUH SISTEM INFORMASI AKUNTANSI TERHADAP PENGENDALIAN INTERN PERSEDIAAN PADA PT. PERKEBUNAN NUSANTARA II TANJUNG MORAWA. *Akrab Juara : Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, 6(4), 129. <https://doi.org/10.58487/akrabjuara.v6i4.1577>
- Yulientinah, D. S., & Siregar, S. A. (2021). PENGARUH SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PERSEDIAAN TERHADAP PENGENDALIAN INTERNAL PERSEDIAAN PADA PT TRIJATI PRIMULA. *LAND JOURNAL*, 2(1), 54–64. <https://doi.org/10.47491/landjournal.v2i1.1054>
- Zaidir, A. A. (2017). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI TERINTEGRASI UNTUK MANAJEMEN PRODUKSI, PERSEDIAAN DAN DISTRIBUSI BARANG (STUDI KASUS: PABRIK KEMASAN KERTAS CV. YOGYAKARTA). *Respati*, 12(2). <https://doi.org/10.35842/jtir.v12i2.171>