JASISFO (Jurnal Sistem Informasi) Vol. 7, No. 2. September 2026
p-ISSN 2721-1614
e-ISSN 2722-3418

Digitalisasi Manajemen *Inventory* dan *Stock opname* Berbasis *Website* PT Aiti Mitra Utama

Vanessa Septia Putri*[1], Surahmat[1], Ravie Kurnia Laday[1]
[1]Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sriwijaya, Palembang, Indonesia
e-mail koresponden: *[1]vanessasp196@gmail.com

Abstrak

PT Aiti Mitra Utama Tanjung Enim menghadapi kendala besar dalam kontrol persediaan akibat pencatatan yang masih manual. Praktik ini memicu ketidakcocokan antara barang fisik dan pembukuan, serta lambatnya pembaruan info stok. Untuk menuntaskan masalah tersebut, dirancanglah sebuah aplikasi web Manajemen Inventory dan Stock opname terintegrasi. Platform ini berfokus mendongkrak produktivitas, menekan kekeliruan administrasi, dan menampilkan ketersediaan barang secara akurat. Sistem ini membagi wewenang ke dalam empat peran pengguna: Admin, Petugas Gudang, Pimpinan, dan User. Fungsi kuncinya mencakup kontrol data induk, pencatatan sirkulasi barang, laporan inventaris, eksekusi stock opname, hingga fitur peringatan batas stok. Pengembangannya mengadopsi metode Rapid Application Development (RAD) berbekal desain UML, serta dibangun menggunakan kerangka kerja Laravel dan basis data MySQL. Berdasarkan hasil pengujian Black Box, seluruh komponen fungsional beroperasi optimal tanpa ditemukannya celah kerusakan atau bug. Sistem terbukti mampu memproteksi kerahasiaan data melalui pembatasan hak akses yang ketat sesuai perancangan awal. Transformasi digital ini sukses memangkas waktu operasional dan mereduksi kelalaian manusia (human error) yang kerap terjadi pada metode konvensional. Kesimpulannya, aplikasi ini sangat layak dan berhasil diimplementasikan untuk menggantikan sistem kertas di perusahaan. Ketersediaan rekapitulasi data instan dan notifikasi batas minimum stok terbukti krusial dalam membantu pihak manajemen memantau pergerakan logistik, sehingga pengambilan keputusan untuk pengadaan barang menjadi jauh lebih cepat dan terukur.

Kata kunci—*Manajemen Inventory, Stock opname, Rapid Application Development (RAD), Unified Modeling Language (UML), Laravel*

Abstract

PT Aiti Mitra Utama Tanjung Enim faces major challenges in inventory control due to manual record-keeping. This practice causes discrepancies between physical goods and accounting records, as well as delayed stock updates. To resolve this issue, an integrated Inventory Management and Stock opname web application was designed. The platform focuses on boosting productivity, reducing administrative errors, and accurately displaying item availability. The system divides authority into four user roles: Admin, Warehouse Officer, Manager, and User. Its core features include master data management, goods circulation tracking, inventory reporting, stock opname execution, and minimum stock alerts. The development adopted the Rapid Application Development (RAD) method utilizing UML design, built with the Laravel framework and a MySQL database. Based on Black Box Testing results, all functional components operate optimally with no bugs or flaws detected. The system has proven capable of protecting data confidentiality through strict access restrictions as initially designed. This digital transformation successfully cuts operational time and minimizes human errors commonly found in conventional methods. In conclusion, this application is highly viable and successfully implemented to replace the company's paper-based system. The availability of instant data recaps and minimum stock alerts is crucial in assisting management to monitor logistics movements, resulting in much faster and more measurable decision-making for goods procurement.

DOI: 10.36257/jasisfo.v7i2.12329

p-ISSN 2721-1614
e-ISSN 2722-3418

Keywords—*Inventory Management, Stock opname, Rapid Application Development (RAD), Unified Modeling Language (UML), Laravel.*

1. PENDAHULUAN

Kemajuan era digital masa kini memicu berbagai entitas bisnis untuk beralih mengadopsi sistem terkomputerisasi demi mempermudah proses operasional mereka (Hasibuan dkk., 2025). Pemanfaatan teknologi saat ini tidak sekadar menjadi alat bantu, melainkan bertransformasi menjadi komponen krusial yang mendongkrak produktivitas, menjamin akurasi pengelolaan data, dan mempercepat distribusi informasi. Di tengah iklim industri yang kian kompetitif, setiap korporasi diwajibkan untuk mengatur sumber dayanya dengan maksimal guna menjaga performa dan daya saingnya. Salah satu elemen operasional yang sangat vital untuk mempertahankan stabilitas bisnis adalah tata kelola persediaan (manajemen inventory) serta aktivitas pengecekan fisik barang atau *stock opname* (Sofa, 2025).

Tata kelola inventaris merupakan serangkaian aktivitas untuk mengontrol ketersediaan logistik, memastikan bahwa kuantitas serta kondisi stok tetap relevan dengan laju kebutuhan operasional perusahaan (Anugrah dkk., 2024). Sistem persediaan yang berantakan seringkali memicu ketimpangan antara data di atas kertas dengan wujud nyata barang di rak penyimpanan. Administrasi yang masih mengandalkan pencatatan konvensional atau dokumen pengolah angka (*spreadsheet*) yang terpecah sangat rentan terhadap kelalaian manusia (*human error*). Kondisi ini kerap menyebabkan data menjadi lambat diperbarui, sehingga menyulitkan pihak manajerial dalam menarik laporan persediaan yang valid dan mutakhir.

Menyikapi pesatnya inovasi teknologi, implementasi aplikasi manajemen persediaan berbasis web hadir sebagai jalan keluar populer untuk menutupi kelemahan sistem manual. Platform digital ini memberikan kemudahan dalam merekam pergerakan barang masuk dan keluar ke dalam satu pangkalan data terpusat, sehingga pembaruan jumlah barang dapat terjadi secara instan dan otomatis (Santoso dkk., 2025). Berkat adanya aplikasi inventaris web, ketepatan administrasi semakin terjamin, dan proses pengawasan logistik menjadi jauh lebih praktis sebab informasi tersimpan rapi serta dapat diakses berdasarkan hierarki kewenangan penggunanya.

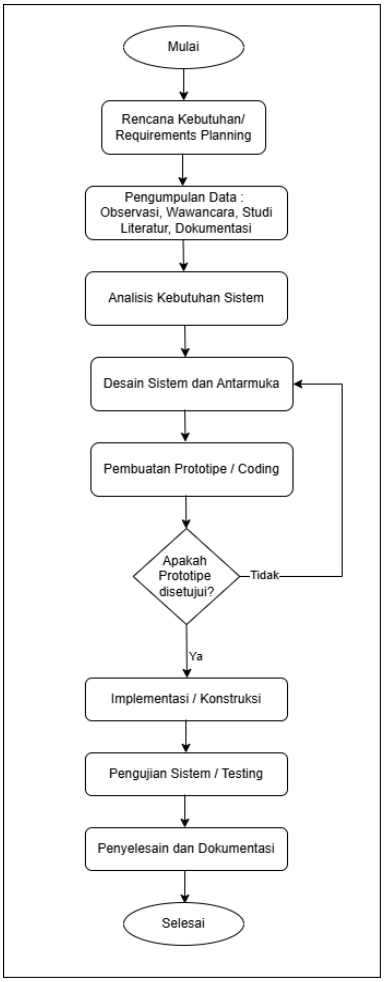
Di samping pengendalian barang harian, pelaksanaan *stock opname* sangat krusial guna memvalidasi kecocokan antara rekaman di sistem dengan wujud nyata inventaris di area gudang (Setiawan & Utami, 2025). Rutinitas verifikasi yang dieksekusi secara manual umumnya memakan waktu yang lama dan memperbesar peluang salah catat. Keberadaan sistem informasi inventaris berbasis web terbukti mampu merampingkan tahapan rekonsiliasi data ini, sekaligus memproduksi laporan yang lebih terstruktur dan presisi (Zikri & Ramadhani, 2025).

Lebih lanjut, platform inventaris berbasis web dapat diperkuat dengan modul pengawasan batas bawah persediaan melalui pendekatan *buffer stock* (Firnanda dkk., 2025). Konsep ini memfasilitasi pengadaan persediaan cadangan untuk berjaga-jaga apabila terjadi lonjakan pesanan yang mendadak atau keterlambatan dari pihak penyedia. Berbekal fitur otomatisasi ini, sistem mampu menerbitkan notifikasi (*alert*) secara langsung saat stok menyentuh titik rawan, sehingga perusahaan dapat segera mengeksekusi pengadaan ulang (*restock*) tanpa harus terjebak dalam krisis kekosongan barang.

PT Aiti Mitra Utama di Tanjung Enim, sebagai subkontraktor PT Pamapersada Nusantara, merupakan perusahaan yang bergerak melayani sektor pertambangan batubara. Korporasi ini menyewakan sejumlah alat berat seperti ekskavator, *dump truck*, hingga buldoser untuk kebutuhan *overburden* (OB) dan *hauling*. Menjalankan operasional padat di lokasi *Site Banko Tengah Suban Jeruji* (BTSJ), perusahaan sering tersandung masalah logistik seperti keliru catat, gap antara jumlah riil dan data buku, hingga lambatnya *update* informasi. Jika dibiarkan, ini bisa memicu kekosongan stok (*stock out*) maupun penumpukan mubazir (*overstock*) yang berdampak pada kerugian materiil. Menyikapi temuan awal di mana sistem pembukuan masih serba manual, perancangan sebuah perangkat lunak manajemen inventori terpadu yang memuat fitur *stock opname* digital dan notifikasi limit barang menjadi langkah mutlak yang perlu segera direalisasikan.

2. METODE PENELITIAN

Studi ini merumuskan solusi melalui kerangka metodologi yang tersusun atas beberapa fase esensial. Dalam rangka merancang bangun infrastruktur perangkat lunak, peneliti mengaplikasikan model *Rapid Application Development* (RAD) (Ramadhan dkk., 2023). Pemilihan pendekatan ini didasari pada keunggulannya dalam mengakomodasi siklus pengerjaan yang lincah (agile) dan bersifat iteratif, di mana calon pengguna dilibatkan secara langsung dalam memberi masukan. Tahapannya mencakup:



Gambar 1. Tahapan Penelitian RAD

2.1 Rencana Kebutuhan (Requirements Planning)

Langkah pembuka ini melibatkan diskusi intensif antara pengembang dengan pihak manajemen PT Aiti Mitra Utama. Fokus utamanya adalah mengidentifikasi hambatan dalam prosedur logistik saat ini guna menyepakati batasan sistem yang akan dibangun. Tahap pengumpulan data dijalankan lewat empat pendekatan: observasi langsung di gudang, wawancara dengan Kepala PT Aiti Mitra Utama, studi literatur akademis, serta pengumpulan dokumen sirkulasi barang di perusahaan

2. 2 Desain Pengguna (User Design)

Merupakan fase perumusan arsitektur program yang dijabarkan lewat instrumen *Unified Modeling Language* (UML) seperti *Use Case, Activity, Sequence,* dan *Class Diagram* (Aurellia, 2025). Struktur penyimpanan datanya disusun menggunakan basis relasional MySQL. Rupa awal

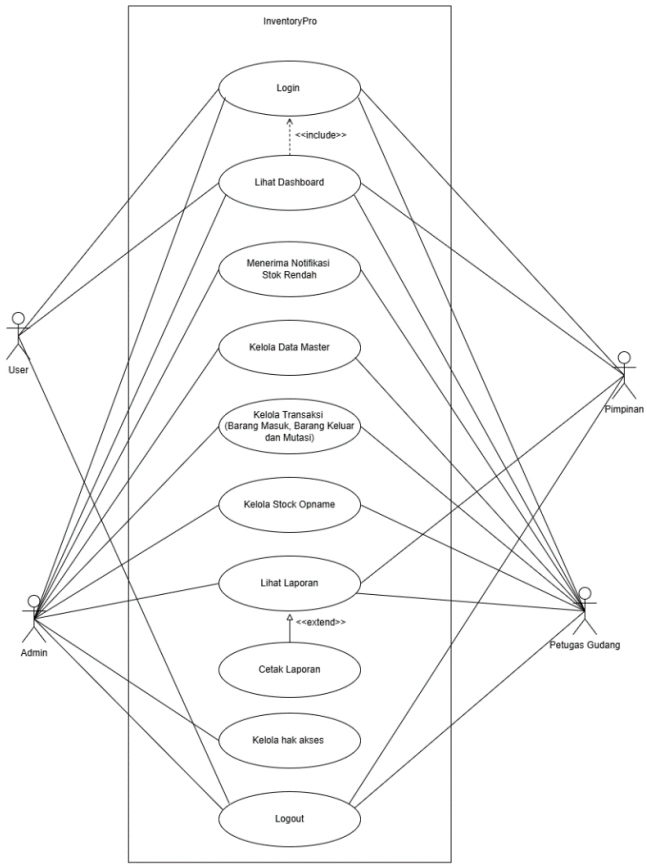
aplikasi (*prototype*) yang dihasilkan akan diujikan kepada *stakeholder* untuk disempurnakan.

2. 3 Pembangunan (Construction) & Pengujian (Cutover)

Setelah prototipe disepakati, peneliti melakukan pengkodean secara menyeluruh menggunakan *framework* Laravel untuk memastikan semua modul terintegrasi dengan sempurna. Selanjutnya, engujian baru sebatas *Black-Box Testing* (fungsionalitas dasar). Belum ada pengujian pengoperasian langsung oleh pengguna (*User Acceptance Testing* / UAT) atau pengujian beban (*load testing*) untuk mengukur sejauh mana sistem bertahan ketika diakses secara intensif di lokasi tambang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem inventarisasi logistik berbasis *website* yang dikembangkan mengintegrasikan empat aktor utama, yakni Admin, Petugas Gudang, User, dan Pimpinan, yang seluruhnya terhubung secara terpusat pada basis data MySQL. Pemetaan wewenang serta skenario interaksi pengguna terhadap seluruh fungsi aplikasi dirancang secara terstruktur melalui *Use Case Diagram* yang diilustrasikan pada Gambar 2.

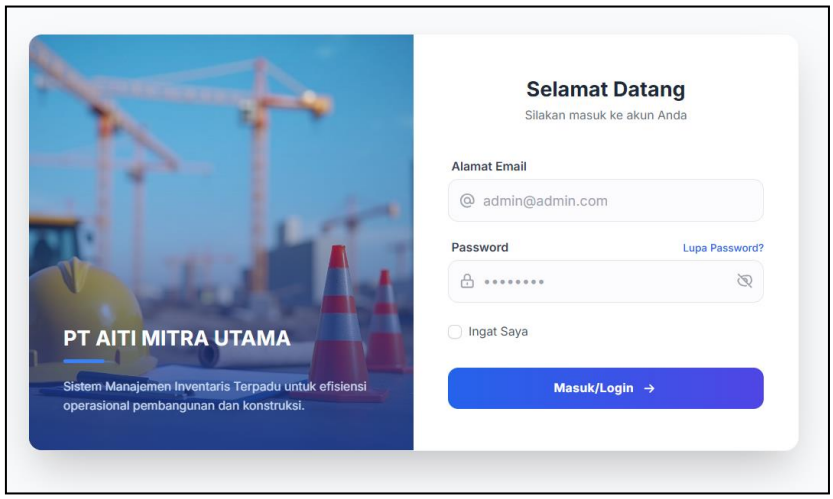


Gambar 2. *Use Case Diagram*

Melalui skema rancangan tersebut, Admin dan Petugas Gudang diberikan otoritas penuh untuk mengelola pangkalan data induk (kategori, satuan, data barang, pemasok, pelanggan), mendokumentasikan lalu lintas sirkulasi logistik (barang masuk, keluar, mutasi), serta mengeksekusi modul rekonsiliasi persediaan fisik (*stock opname*). Sementara itu, tingkat wewenang untuk aktor Pimpinan difokuskan murni pada fungsi pengawasan manajerial, meliputi pemantauan grafik analitik serta penarikan rekapitulasi pelaporan, dan aktor User hanya diberikan

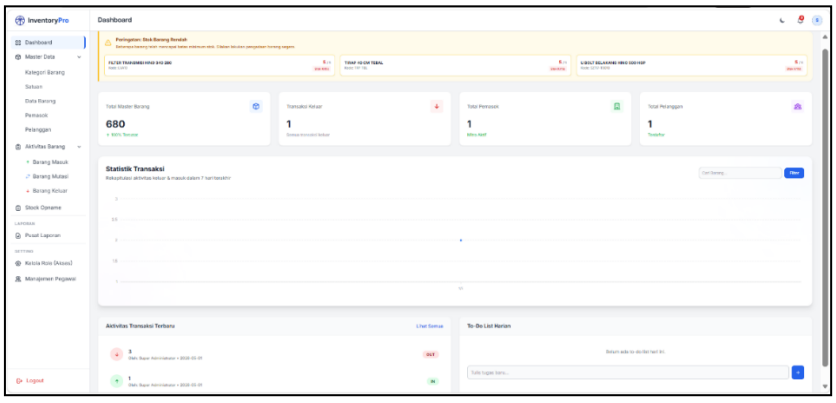
hak akses terbatas *(view-only)* pada halaman utama. Di balik layar, seluruh data fungsionalitas ini dikelola secara relasional menggunakan basis data MySQL yang mencakup tabel-tabel utama seperti Tabel *Items* (informasi barang dan batas minimum stok), Tabel *Stock_Opnames* (rekam jejak selisih audit fisik), serta Tabel *Transactions* untuk menjamin integritas dan keamanan penyimpanan informasi.

Pada tahap implementasi perangkat lunak, sistem dibangun menggunakan pola arsitektur MVC berbasis *framework* Laravel untuk menghasilkan antarmuka pengguna yang bersih, responsif, dan dinamis. Proses akses awal ke dalam sistem dilakukan melalui halaman otentikasi terpusat yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Halaman Login

Begitu proses verifikasi kredensial berhasil, sistem secara otomatis mengarahkan pengelola menuju halaman *Dashboard* utama yang terintegrasi dengan sistem peringatan dini (*alert system*) untuk langsung mendeteksi ketersediaan barang yang berada di bawah batas minimum (*buffer stock*), sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman *Dashboard* Pengelola

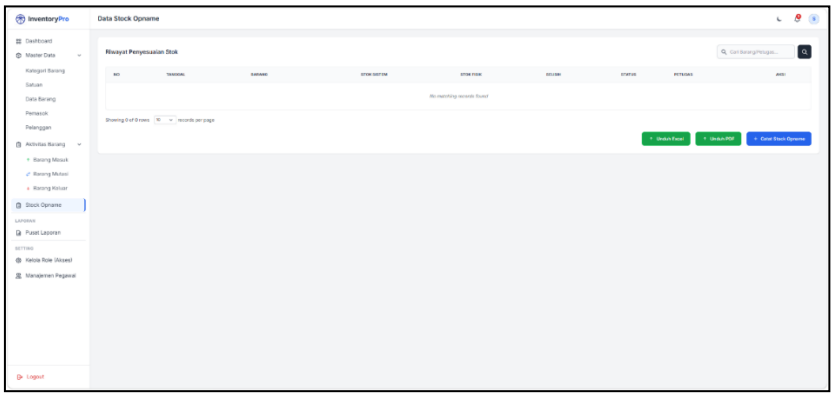
Terkait penerapan metode *buffer stock* pada sistem ini, penentuan besaran angka batas minimum persediaan tidak dikalkulasi secara otomatis oleh sistem menggunakan formula statistik kuantitatif. Alih-alih demikian, sistem mengakomodasi metode *buffer stock* melalui pendekatan *dynamic threshold* (ambang batas dinamis). Sistem menyediakan atribut khusus batas minimum (min_stock) pada struktur basis data barang. Angka pasti untuk parameter persediaan cadangan ini ditentukan dan diinputkan secara langsung oleh pihak manajemen atau administrator berdasarkan kebijakan internal operasional PT Aiti Mitra Utama, tingkat perputaran barang, serta

pengalaman empiris perusahaan terhadap *lead time* pengadaan masing-masing komponen logistik.

Secara komputasi, logika yang digunakan sistem untuk memicu peringatan dini (*early warning alert*) direpresentasikan melalui komparasi matematis sederhana:

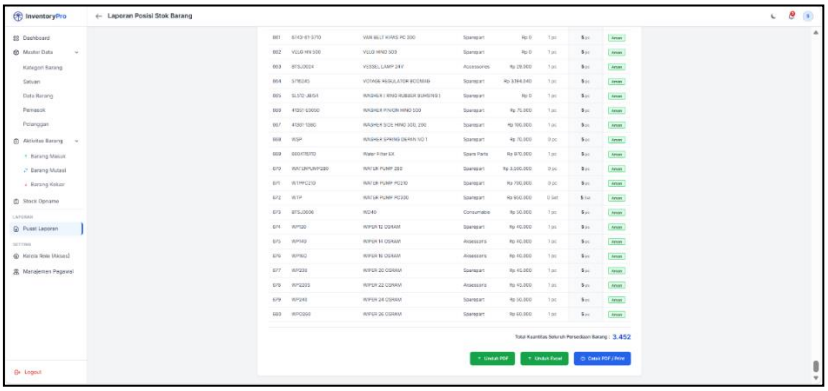
$$S_{aktual} \leq S_{minimum} \quad (1)$$

Di mana S_{aktual} adalah jumlah persediaan fisik yang tersisa di dalam pangkalan data, dan $S_{minimum}$ adalah parameter *buffer stock* yang telah ditetapkan manajemen. Apabila kondisi matematis tersebut terpenuhi, sistem akan secara otomatis mengeksekusi *pop-up* notifikasi stok kritis pada antarmuka Dashboard pengelola. Dalam pelaksanaan operasional di lapangan, sinkronisasi data pembukuan komputer dengan jumlah riil barang di rak gudang dilakukan melalui antarmuka modul *Stock opname* yang ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Modul *Stock opname*

Seluruh rekam jejak aktivitas sirkulasi barang harian dan posisi akhir nilai aset tersebut selanjutnya dapat dievaluasi secara instan oleh pimpinan melalui halaman Pusat Laporan yang memfasilitasi pencetakan dokumen ke format *PDF* atau *Excel* seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Cetak Laporan Posisi Stok

Untuk menjamin kualitas dan kelayakan sistem sebelum diterapkan secara resmi pada lingkungan kerja PT Aiti Mitra Utama, seluruh komponen aplikasi telah divalidasi secara komprehensif menggunakan metode Black-Box Testing. Hasil pengujian pada aspek keamanan akses membuktikan bahwa sistem secara ketat memblokir percobaan penyusupan URL menu administratif oleh akun berlevel User dengan respon pertahanan *error* 403 *Forbidden*. Pada pengujian pengolahan data logistik, modul transaksi terbukti responsif menolak pengeluaran inventaris yang melebihi kuantitas sisa stok fisik melalui pemunculan pesan "Stok Tidak

Mencukupi". Selain itu, pangkalan data dilindungi dari ancaman siber lewat pembersihan otomatis (*escaping HTML*) terhadap inputan yang mengandung skrip injeksi *(XSS Attack)*. Melalui serangkaian skenario pengujian fungsionalitas yang mencakup seluruh aktor pengguna tersebut, aplikasi ini mencatatkan tingkat keberhasilan 100% tanpa adanya celah kerusakan (*bug*) maupun kegagalan sistem, sehingga dinyatakan sangat layak diimplementasikan untuk menggantikan pembukuan berbasis kertas.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan aplikasi manajemen *inventory* dan *stock opname* berbasis *website* menggunakan *framework* Laravel pada PT Aiti Mitra Utama Tanjung Enim, penerapan teknologi informasi ini terbukti dapat mengatasi kendala pada sistem manual sehingga proses eksekusi operasional menjadi jauh lebih efisien dan mudah diakses. Perancangan aplikasi tersebut juga mampu mendukung pengelolaan data persediaan barang secara lebih terstruktur, meningkatkan akurasi pencatatan, serta memperkuat kualitas kontrol logistik di dalam perusahaan. Di samping itu, kehadiran platform digital ini memberikan kemudahan bagi pihak manajemen untuk melakukan pemantauan stok secara *real-time* sekaligus mempermudah proses pengambilan keputusan terkait pengadaan barang berkat adanya fitur notifikasi peringatan dini *buffer stock*.

5. SARAN

Adapun saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan dan implementasi yang lebih optimal di masa mendatang adalah mengarahkan integrasi modul pengelolaan logistik ini dengan sistem akuntansi dan keuangan perusahaan guna menghasilkan laporan performa bisnis yang lebih menyeluruh. Selain itu, diperlukan penambahan teknologi pemindaian seperti *real-time barcode* atau kode QR khusus pada modul *stock opname* untuk mempercepat proses penghitungan dan identifikasi fisik barang di area rak penyimpanan secara otomatis. Ke depannya, sangat disarankan pula untuk melakukan pemeliharaan (*maintenance*) sistem secara berkala yang diiringi dengan pelatihan teknis rutin bagi seluruh staf pergudangan agar pemanfaatan platform digital ini dapat terus berjalan secara maksimal dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada PT Aiti Mitra Utama Tanjung Enim yang telah memberikan izin, bantuan, serta fasilitas pengumpulan data selama masa penelitian lapangan. Apresiasi tinggi juga penulis sampaikan kepada dosen pembimbing I, dosen pembimbing II, serta segenap sivitas akademika Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan bimbingan ilmu, arahan, dan dukungan penuh hingga naskah publikasi dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Anugrah, Yudhistira Abdi Saputra, & Wasis Haryono. (2024). Perancangan Sistem Inventory Berbasis Web untuk Optimalisasi Manajemen Persediaan Barang di PT Bumi Daya Plaza. *Bridge : Jurnal publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, *2*(4), 342–363. https://doi.org/10.62951/bridge.v2i4.317

Aurellia, A. (2025). PEMANFAATAN UML DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PRODUK KREATIF DAUR ULANG SAMPAH BERBASIS WEB. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, *13*(3S1). https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3S1.8073

Firnanda, S., Aqham, A. A., Sudibyo, S. K., & Siswanto, E. (2025). Jurnal Sistem Informasi Persediaan Barang Dengan Metode Buffer Stock Berbasis Web. *Teknik: Jurnal Ilmu Teknik dan Informatika*, *5*(2), 128–138. https://doi.org/10.51903/teknik.v5i2.979

Hasibuan, M. A. A., Kurniawan, A., Nugraha, F. P., Syahputra, B. D., Fatahillah, M., Al-fandi, D., Ananda, G., Pyung, D., & Albais, R. (2025). *Pemanfaatan Teknologi Komputer Dalam Meningkatkan Efisiensi Kerja Di Era Digital*. (8).

Ramadhan, Z., Febriansyah, R., & Djutalov, R. (2023). *ANALISIS PROSES PEMBUATAN INVENTARIS REAL-TIME BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN METODE RAD STUDI KASUS DI PERUSAHAAN CV.INDOMEGA ALUMUNIUM*. *1*(2).

Santoso, F., Dewayani, E., & Perdana, N. J. (2025). PEMBUATAN APLIKASI INVENTORY BERBASIS WEB DENGAN METODE ROP PADA PT XYZ. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Informasi (JUKTISI)*, *4*(3), 1591–1602. https://doi.org/10.62712/juktisi.v4i3.729

Setiawan, A. P., & Utami, A. E. F. (2025). *Digitalisasi Stock Opname Berbasis Aplikasi Appsheet Untuk Meningkatkan Akurasi Stok Finished Goods di PT XYZ*. *4*(1).

Sofa, D. M. (2025). *Praktek Kerja Lapang Akuntansi*.

Zikri & Ramadhani. (2025). Perancangan Sistem Informasi Inventory Stock Barang Berbasis Web di Toko Saltika Mendahara Tengah Tanjung Jabung Timur. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Informasi (JUKTISI)*, *4*(2), 1227–1235. https://doi.org/10.62712/juktisi.v4i2.614