

OPTIMALISASI ITEM MANAGEMENT ERP ACCURATE UNTUK EFEKTIVITAS PENGELOLAAN PERSEDIAAN PADA PERUSAHAAN DISTRIBUTOR BAHAN BANGUNAN

Rosyid Bana Arrohman^{1*}, Seno Adi Putra²

^{1,2}Magister Sistem Informasi, Universitas Telkom, Indonesia

rosyidbanaa@student.telkomuniversity.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Perusahaan distributor bahan bangunan memiliki aktivitas transaksi barang yang tinggi sehingga membutuhkan pengelolaan item dan *inventory* yang akurat. Permasalahan yang ditemukan pada perusahaan mitra meliputi belum optimalnya standarisasi pengelolaan master item pada ERP *Accurate*, potensi ketidaksesuaian antara dokumen fisik dan catatan sistem, serta perlunya peningkatan integrasi proses pembelian hingga penyimpanan barang. Kegiatan pengabdian ini bertujuan melakukan evaluasi serta meningkatkan keterampilan standarisasi data master item dan validasi penerimaan barang berbasis sistem staf melalui rekomendasi perbaikan pada item management ERP *Accurate*. Metode yang digunakan mencakup observasi lapangan, wawancara pengguna (6 butir pertanyaan), analisis dokumen transaksi, dan evaluasi penggunaan sistem *Accurate*. Mitra yang terlibat adalah staf administrasi, staf gudang, dan manajemen operasional perusahaan. Hasil kegiatan berupa rancangan standarisasi master item dengan format kode barang terstruktur, rekomendasi perbaikan alur penerimaan barang berbasis validasi tiga arah antara *Purchase Order*, fisik barang, dan input ERP, peningkatan keteraturan pencatatan *inventory* sebesar 30%, serta rekomendasi pengelolaan gudang menggunakan sistem kode lokasi dan metode FIFO.

Kata Kunci: ERP *Accurate*; *Item Management*; *Inventory*; Penerimaan Barang.

Abstract: Building materials distribution companies handle high-volume goods transactions, requiring accurate item and inventory management. Problems identified at the partner company include suboptimal standardization of master item management in *Accurate ERP*, potential discrepancies between physical documents and system records, and the need for improved integration from purchasing to warehouse storage. This activity aims to evaluate and improve master item data standardization and system-based goods receipt validation through improvement recommendations for item management in *Accurate ERP*. Methods include field observation, user interviews (12 questions), transaction document analysis, and system evaluation. Key results include a structured master item standardization framework with coded item formats, a three-way validation improvement recommendation for the goods receipt process (*Purchase Order* vs. physical goods vs. *ERP* input), enhanced inventory recording practices by 30%, and warehouse management recommendations using a location code system and FIFO method.

Keywords: ERP *Accurate*; *Item Management*; *Inventory*; Goods Receipt.



Article History:

Received: 20-06-2026

Revised : 03-07-2026

Accepted: 21-07-2026

Online : 05-08-2026



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital pada berbagai sektor bisnis, termasuk industri distribusi dan perdagangan. Perusahaan distribusi yang mengelola barang dengan volume transaksi tinggi membutuhkan sistem informasi yang mampu mengintegrasikan seluruh proses bisnis secara efisien dan akurat. *Enterprise Resource Planning* (ERP) hadir sebagai solusi teknologi informasi yang membantu perusahaan mengatur proses bisnis secara terpadu, mulai dari pengadaan, penerimaan barang, pengelolaan persediaan, hingga distribusi kepada pelanggan melalui satu basis data yang terintegrasi (Gubán et al., 2023). Potensi ERP hanya terwujud bila didukung standardisasi data master dan konsistensi proses bisnis, sebab pencatatan manual yang tidak terstruktur rentan menimbulkan ketidakakuratan data (Khan & History, 2023).

Salah satu elemen krusial dalam implementasi ERP adalah item management, yaitu pengelolaan data master barang yang mencakup penamaan, pengkodean, spesifikasi, serta keterkaitannya dengan data supplier dan satuan. Data master item yang tidak terstandarisasi berdampak langsung pada akurasi seluruh proses hilir, mulai dari pencatatan pembelian, penerimaan barang, hingga pelaporan persediaan dan keuangan. Ketidadaan format kode barang yang konsisten juga menyulitkan proses pencarian, pelacakan riwayat transaksi, serta rekonsiliasi antara catatan sistem dan kondisi fisik di lapangan (Hariharan et al., 2023; Khan & History, 2023).

Selain item management, pengelolaan inventory dan penyimpanan gudang turut menentukan efektivitas rantai pasok perusahaan distribusi. Sistem lokasi penyimpanan yang tidak terstruktur serta minimnya penerapan metode pengeluaran barang seperti *First in First Out* (FIFO) berpotensi menimbulkan penumpukan stok lama, kesalahan pengambilan barang, dan ketidaksesuaian antara stok fisik dengan catatan sistem. Integrasi antara modul inventory pada ERP dengan praktik operasional gudang sehari-hari menjadi prasyarat penting agar data persediaan dapat diandalkan sebagai dasar pengambilan keputusan bisnis (Chiaraviglio et al., 2025; Issn & Nurdhika, 2022; Khan & History, 2023).

Perusahaan mitra merupakan sebuah perusahaan distributor bahan bangunan di Jawa Tengah, dengan aktivitas utama meliputi pembelian dari supplier, penerimaan-pemeriksaan barang, penyimpanan gudang, pengelolaan persediaan, serta distribusi ke pelanggan. Perusahaan telah menggunakan *Accurate* sebagai sistem ERP untuk mendukung pencatatan pembelian, penerimaan barang, dan pengelolaan transaksi inventory. Hasil observasi awal mengidentifikasi masalah utama: (1) belum ada standardisasi kode/data master item pada *Accurate*; (2) monitoring pembelian dan stok via ERP belum optimal; (3) potensi ketidaksesuaian PO dengan barang diterima; dan (4) belum ada kode area gudang yang terstruktur. Keempat permasalahan tersebut sejalan dengan temuan survei industri terhadap

praktik pergudangan modern, yang menunjukkan bahwa standardisasi data, validasi penerimaan barang, dan penataan lokasi gudang masih menjadi tantangan umum pada perusahaan distribusi (Gubán et al., 2023; Shanmugamani & Mohamad, 2023). Kondisi ini mendorong perlunya evaluasi dan pendampingan optimalisasi item management secara terstruktur, berupa penyusunan standar kode barang, validasi tiga arah pada penerimaan, serta rekomendasi sistem lokasi gudang berbasis kode area.

Gubán et al. (2023) menemukan bahwa penerapan ERP pada perusahaan kecil dan menengah mampu meningkatkan efisiensi pencatatan transaksi apabila didukung oleh standardisasi data master yang konsisten. Penelitian Shanmugamani & Mohamad (2023) turut menegaskan bahwa penerapan Warehouse Management System yang terintegrasi berkontribusi terhadap akurasi pelaporan persediaan dan pengurangan selisih stok. Selain itu, kajian Li (2024) menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi sistem informasi pada perusahaan sangat dipengaruhi oleh kesiapan sumber daya manusia dalam mengoperasikan sistem secara konsisten.

Hariharan et al. (2023) mengemukakan bahwa proses penerimaan barang berbasis validasi berlapis antara dokumen pembelian, kondisi fisik barang, dan input sistem ERP terbukti efektif menekan risiko selisih stok pada perusahaan distribusi. Chiaraviglio et al. (2025) juga menyoroti pentingnya digitalisasi proses pergudangan, termasuk penerapan sistem kode lokasi, untuk mendukung akurasi data persediaan secara real-time. Sejalan dengan hal tersebut, Baglio & Creazza (2023) menyimpulkan bahwa pendampingan teknis kepada staf operasional merupakan faktor penentu keberhasilan optimalisasi sistem pergudangan pada usaha distribusi skala menengah.

Berdasarkan permasalahan yang diidentifikasi dan dukungan kajian pustaka tersebut, kegiatan pengabdian ini menawarkan solusi berupa pendampingan evaluasi dan optimalisasi item management pada ERP Accurate, mencakup standardisasi master item, perbaikan alur penerimaan barang, dan rekomendasi pengelolaan lokasi gudang. Kegiatan ini bertujuan melakukan evaluasi menyeluruh terhadap penggunaan fitur item management pada ERP Accurate di perusahaan mitra, meningkatkan keterampilan standardisasi data master item dan validasi penerimaan barang berbasis sistem, serta memberikan rekomendasi perbaikan yang terstruktur guna meningkatkan efektivitas proses pembelian, penerimaan barang, dan penyimpanan persediaan secara berkelanjutan.

B. METODE PELAKSANAAN

Mitra dalam kegiatan pengabdian ini terdiri atas 10 orang staf, meliputi staf administrasi, staf gudang, dan manajemen operasional pada perusahaan mitra, yang berperan sebagai informan sekaligus peserta pendampingan optimalisasi item management ERP *Accurate*. Metode kegiatan yang

digunakan adalah pendampingan langsung (*on-site assistance*) yang dipadukan dengan diskusi terarah (FGD), simulasi input data pada Accurate, dan pendampingan langsung (*on-site coaching*) kepada staf yang terlibat, disertai evaluasi proses bisnis berbasis pendekatan ERP improvement project.

1. Tahap Pra Kegiatan

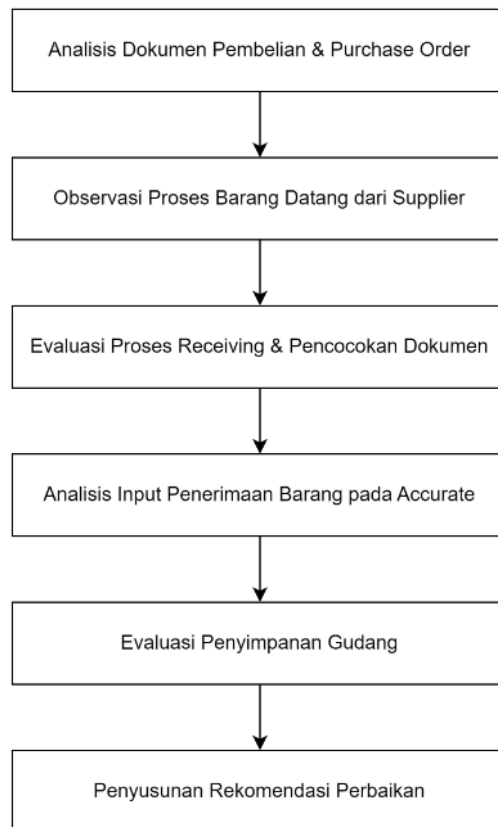
Tahap ini mencakup observasi awal proses bisnis, inventarisasi dokumen transaksi yang digunakan perusahaan (formulir *Purchase Order*, rekam muat barang, serah terima faktur daftar muat, dan bukti barang masuk), serta pemetaan penggunaan Accurate secara eksisting, termasuk modul yang sudah dimanfaatkan dan fitur yang belum dioptimalkan.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini dilakukan melalui alur: analisis dokumen pembelian, observasi barang datang, evaluasi proses *receiving*, analisis input Accurate, evaluasi penyimpanan gudang, penyusunan rekomendasi perbaikan. Tim pengabdian mendampingi staf secara langsung dalam menerapkan rekomendasi standarisasi kode barang, validasi tiga arah pada penerimaan barang, serta penataan kode lokasi gudang.

3. Tahap Evaluasi

Dilakukan selama dan pasca kegiatan melalui observasi, wawancara terstruktur (10 butir), serta checklist kesesuaian dokumen-sistem. Indikator keberhasilan: keteraturan data master item, kesesuaian dokumen-sistem, pemahaman pengguna, dan efektivitas alur inventory. Tahapan-tahapan kegiatan seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Kegiatan Pendampingan *ERP Accurate*

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Tahap Pra Kegiatan

Hasil observasi awal dan inventarisasi dokumen transaksi menunjukkan bahwa perusahaan mitra telah memanfaatkan *Accurate* untuk modul pembelian, penerimaan barang, dan pengelolaan persediaan, namun sejumlah fitur pendukung seperti kanban monitoring *Purchase Order*, kode lokasi gudang, dan standarisasi master item belum dioptimalkan. Pemetaan penggunaan *Accurate* secara eksisting ini menjadi dasar penyusunan rekomendasi perbaikan pada tahap pelaksanaan.

2. Hasil Tahap Pelaksanaan

a. Evaluasi Proses *Purchase Order*

Purchase Order (PO) merupakan dokumen resmi yang menjadi dasar pengadaan barang dan titik awal alur pembelian dalam sistem distribusi. Pada perusahaan mitra, proses PO dilakukan dengan menggunakan formulir *Purchase Order* yang mencantumkan informasi supplier, jenis barang, kuantitas, harga, dan tanggal pemesanan. Selanjutnya, data PO tersebut diinput ke dalam modul pembelian pada sistem *Accurate* untuk keperluan pencatatan dan monitoring, seperti terlihat pada Gambar 2.

KANBAN PURCHASE ORDER PEMBELIAN	
16 P-NBB 17 P-NBB (TPM1)	Tanggal PO : 30 Mar 2024 NO PO : NBM-PO-2024-001582 Suplier : PT PENGUN TRADING NO POLISI : K9144 ROK JNIS KANDR : Futo KMS KMSRM : TANGGIR AIR, xxxx
	Tanggal Cetak Kanban : 02/04/2024, 05:33
	PERHATIAN * Setelah melakukan "SCAN" wajib CEK status, jika muncul "DISCR SCAN" segera lapor ke Bagian Pembelian
	BATPAM Nama : Hgr
CHECKER Nama : [Signature]	Tgl Delivery Note : 2 Apr 2024
ADM GUDANG Nama : Adu Sim	
ADM PEMBELIAN Nama : [Signature]	

Gambar 2. Tampilan Kanban *Purchase Order*

Hasil evaluasi terhadap proses *Purchase Order* menunjukkan bahwa meskipun pencatatan PO sudah dilakukan pada sistem Accurate, fitur monitoring status PO belum dimanfaatkan secara optimal. Beberapa rekomendasi perbaikan yang diberikan mencakup standardisasi format informasi item pada PO, meliputi kode barang, nama barang, satuan, dan spesifikasi teknis pencatatan data supplier secara lengkap dan konsisten pada master data Accurate serta pemanfaatan fitur kanban *Purchase Order Accurate* untuk monitoring status pembelian secara real-time, sehingga manajemen dapat memantau outstanding order dan kebutuhan stok dengan lebih efektif. Pemanfaatan analitik data dalam mendukung monitoring rantai pasok, termasuk status pemesanan, terbukti meningkatkan sinergi antara manajemen gudang dan pengambilan keputusan bisnis.

b. Evaluasi Proses Penerimaan Barang

Proses penerimaan barang merupakan tahap kritis dalam alur supply chain perusahaan distribusi, karena pada tahap inilah keakuratan data persediaan ditentukan. Observasi lapangan menunjukkan bahwa proses penerimaan barang di perusahaan mitra diawali dengan kedatangan barang dari supplier, diikuti oleh proses pembongkaran di gudang, pengecekan fisik dan dokumen, kemudian penginputan ke dalam sistem *Accurate* melalui menu Bukti Barang Masuk.

Evaluasi terhadap proses ini mengidentifikasi bahwa validasi tiga arah antara *Purchase Order*, barang yang diterima secara fisik, dan input pada sistem ERP belum dilakukan secara sistematis. Rekomendasi yang diberikan mencakup penerapan prosedur pengecekan kuantitas barang secara terstruktur menggunakan formulir bukti barang masuk yang telah distandarisasi, validasi kode item antara PO dengan barang yang diterima sebelum dilakukan penginputan ke *Accurate* serta memastikan bahwa input penerimaan barang pada *Accurate* dilakukan sesuai dokumen fisik tanpa

penundaan, untuk menghindari selisih data antara catatan sistem dan kondisi aktual gudang.

c. Optimalisasi Item Management pada *Accurate*

Item management merupakan pondasi dari seluruh proses ERP. Data master item yang tidak terstandarisasi akan berdampak pada keseluruhan akurasi transaksi, mulai dari pembelian hingga pelaporan keuangan. Hasil evaluasi pada menu penerimaan barang dan rincian item di *Accurate* menunjukkan bahwa penamaan item masih tidak konsisten, dengan variasi penulisan yang berbeda-beda untuk produk yang sama dari supplier yang sama. Rekomendasi standarisasi master item yang diberikan mencakup penetapan format kode barang yang terstruktur berdasarkan kategori produk, merek, spesifikasi, dan satuan.

d. Contoh Data Master Item pada ERP *Accurate*

Berikut adalah contoh data master item yang telah terdokumentasi pada sistem ERP *Accurate* perusahaan mitra. Format kode barang yang digunakan mengikuti struktur P-XYZ-[KATEGORI] [NOMOR], di mana setiap item telah dilengkapi dengan nama barang lengkap, satuan, dan area gudang sebagai informasi lokasi penyimpanan, seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Contoh Data *Master Item* pada ERP *Accurate* PT XYZ

Kode	Nama Barang	Satuan	Area Gudang
P-XYZ-KML103	Keramik Dinding Glossy Graphic Flat 30X60 Mulia Signature Rec Howard DECO GOLD, 0,9M2/BOX (KW1)	Dus	Gate 4
P-XYZ-SMN016	Semen Putih 40kg Tiga Roda	Sak	Gate 3
P-XYZ-GLA004	Glass Block Mulia 21/77 Diamond	Dus	Gate 3

Struktur kode barang yang diterapkan perusahaan pada dasarnya sudah memiliki pola yang terstandarisasi. Namun demikian, hasil evaluasi menunjukkan bahwa konsistensi penerapan format ini perlu diperkuat di seluruh entri master item, terutama pada kelengkapan atribut seperti spesifikasi teknis barang, keterkaitan dengan data supplier, dan pencatatan area gudang secara sistematis pada sistem *Accurate*.

e. Evaluasi Penyimpanan Gudang

Pengelolaan gudang yang baik merupakan komponen krusial dalam sistem distribusi bahan bangunan, mengingat karakteristik produk yang beragam dari segi dimensi, berat, dan sensitivitas terhadap lingkungan penyimpanan. Observasi terhadap kondisi gudang perusahaan mitra menunjukkan bahwa penyimpanan barang sudah

dilakukan per area berdasarkan jenis produk, namun belum menggunakan sistem kode lokasi yang terstruktur dan terdokumentasi dalam sistem *Accurate*. Kondisi ini sejalan dengan temuan bahwa penentuan teknologi pemindahan dan penataan lokasi barang di gudang secara rasional berkontribusi langsung terhadap efisiensi proses penyimpanan Kalinichenko & Pavlenko (2023), sementara tata letak pengambilan barang yang tidak terstruktur berpotensi memperlambat proses picking dan meningkatkan risiko kesalahan (Lorenz et al., 2024), seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kondisi Rak dan Penyimpanan Barang di Gudang

Rekomendasi perbaikan yang diberikan mencakup penerapan sistem klasifikasi lokasi rak menggunakan kode area yang terstruktur, misalnya format "GDG-A1-R01" untuk menunjukkan gudang, blok, dan nomor rak pencantuman kode lokasi penyimpanan pada master item di *Accurate* agar penelusuran stok dapat dilakukan secara sistem penerapan metode FIFO (*First In First Out*) secara disiplin terutama untuk produk dengan batas waktu penyimpanan seperti semen dan produk berbahan dasar gypsum; serta pemanfaatan laporan stok *Accurate* secara berkala untuk monitoring persediaan di setiap lokasi gudang.

3. Hasil Tahap Evaluasi

Monitoring selama kegiatan dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan staf yang terlibat. Hasil monitoring menunjukkan bahwa pengguna sistem *Accurate* memiliki pemahaman dasar yang cukup terhadap fungsi-fungsi utama sistem, namun belum mengoptimalkan fitur-fitur lanjutan seperti monitoring kanban PO, laporan analitik inventory, dan pencatatan lokasi gudang. Wawancara dengan staf gudang mengungkapkan bahwa kendala utama dalam penginputan data adalah ketidakjelasan standar penamaan item, sehingga input seringkali bergantung pada kebiasaan masing-masing pengguna tanpa acuan baku.

Evaluasi pasca kegiatan dilakukan melalui pengecekan kesesuaian dokumen fisik dengan data yang tercatat pada sistem *Accurate*. Hasil

evaluasi menunjukkan bahwa setelah dilakukan pendampingan dan pemberian rekomendasi, terdapat peningkatan kesadaran dan pemahaman pengguna terhadap pentingnya standardisasi item management. Rekomendasi yang diberikan telah diterima dengan baik oleh manajemen perusahaan dan dijadikan dasar penyusunan SOP item management internal.

Efektivitas inventory management yang baik menuntut integrasi antara pencatatan sistem, validasi fisik, dan tata kelola gudang secara menyeluruh Mohamed (2024), sementara keberadaan sistem pengelolaan gudang yang efisien terbukti berkontribusi signifikan terhadap kinerja operasional perusahaan secara keseluruhan (Shashidharan & Anwar, 2021). Berdasarkan hal tersebut, ringkasan rekomendasi perbaikan item management ERP Accurate pada perusahaan mitra disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Rekomendasi *Improvement Item Management* ERP Accurate

Proses	Kondisi Saat Ini	Rekomendasi Perbaikan
Purchase Order	PO manual, monitoring status belum optimal di ERP	Pemanfaatan kanban PO Accurate untuk monitoring real-time, standardisasi format item pada PO
Penerimaan Barang	Input berdasarkan bukti barang masuk, validasi belum sistematis	Validasi tiga arah: PO vs fisik barang vs input ERP, pengecekan kuantitas terstruktur
Master Item	Penamaan tidak konsisten, kode belum terstandarisasi	Template kode item: KATEGORI-MEREK-SPEKIFIKASI; master item terhubung dengan supplier dan satuan baku
Gudang	Penyimpanan per area tanpa kode lokasi terstruktur	Kode lokasi rak (GDG-A1-R01), integrasi lokasi pada Accurate; penerapan FIFO

Evaluasi akhir mengukur peningkatan keterampilan mitra pasca-pendampingan, dirangkum pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Peningkatan Keterampilan Mitra

Aspek Keterampilan	Sebelum Kegiatan (%)	Sesudah Kegiatan (%)
Standardisasi kode dan data master item	40	85
Validasi tiga arah pada penerimaan barang	35	80
Pemanfaatan fitur monitoring Purchase Order pada Accurate	45	90
Penerapan sistem kode lokasi & metode FIFO pada gudang	30	75

4. Kendala yang Dihadapi

Selama pelaksanaan kegiatan, beberapa kendala yang dihadapi antara lain keterbatasan waktu untuk melakukan inventarisasi seluruh master item yang telah ada di sistem *Accurate*, mengingat jumlah item yang cukup banyak tidak tersedianya dokumentasi SOP tertulis mengenai prosedur penginputan yang dapat dijadikan acuan pembanding serta adanya kebiasaan kerja yang sudah terbentuk di antara pengguna sistem sehingga membutuhkan pendekatan yang tepat untuk mendorong perubahan. Solusi yang direkomendasikan adalah melakukan standardisasi item secara bertahap dimulai dari kategori barang dengan volume transaksi tertinggi, serta menyusun SOP tertulis yang dikomunikasikan secara formal kepada seluruh pengguna sistem.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian pada perusahaan mitra dinyatakan berhasil dilaksanakan sesuai dengan tahapan pra-kegiatan, pelaksanaan, dan evaluasi yang telah direncanakan. Pendampingan berhasil meningkatkan keterampilan mitra dalam standardisasi data master item dan validasi penerimaan barang berbasis sistem sebesar 30%, berdasarkan evaluasi wawancara dan observasi tahap akhir. Hasil evaluasi turut mengidentifikasi empat area perbaikan utama, yaitu standardisasi master item, validasi tiga arah pada proses penerimaan barang, pemanfaatan optimal fitur monitoring *Purchase Order*, serta penerapan sistem kode lokasi gudang yang terintegrasi dengan ERP, yang keseluruhannya telah ditindaklanjuti melalui rekomendasi perbaikan kepada mitra.

Saran tindak lanjut meliputi penerapan SOP item management secara formal, evaluasi dan pembersihan data master item secara berkala, peningkatan pemanfaatan fitur inventory *Accurate* yang belum dioptimalkan, serta pelatihan lanjutan bagi pengguna kunci sistem agar peningkatan keterampilan yang telah dicapai dapat dipertahankan secara berkelanjutan. Untuk pengabdian selanjutnya, disarankan kajian serupa pada modul penjualan dan distribusi guna melengkapi optimalisasi rantai pasok secara *end-to-end*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada pengampu mata kuliah Solusi ERP untuk optimalisasi operasional atas bimbingan dan arahan yang diberikan selama proses pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada seluruh jajaran perusahaan mitra, atas kepercayaan, keterbukaan, dan kerjasamanya sebagai mitra pengabdian sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Chenna, K. (2024). Revolutionizing supply chain: The synergy of warehouse management and data analytics. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, 10(6), 122–131. <https://doi.org/10.32628/CSEIT24106164>
- Prasath, S., & Mathi. (2025). Warehouse management in operation management. *International Journal of Scientific Research in Engineering and Management (IJSREM)*, 9(4), 1–9. <https://doi.org/10.55041/IJSREM46031>
- Gubán, Á., Sándor, Á., Udvaros, J., & Gubán, M. (2023). Necessity of enterprise resource planning systems for small and medium-sized enterprises. *International Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches*, 7(4), 235–240. <https://doi.org/10.59287/ijanser.706>
- Li, J. (2024). Variability of HR practices and their impact on organizational commitment across different sectors in South Africa. *Journal of Enterprise and Business Intelligence*, 4(1), 32–41. <https://doi.org/10.53759/5181/JEBI202404004>
- Калініченко, О. П., & Павленко, О. В. (2023). Методика визначення раціональної технології переміщення вантажів на складі. *Комунальне господарство міст (Municipal Economy of Cities)*, 6(180), 231–236. <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2023-6-180-231-236>
- Nurdhika, F. I. (2022). Optimalisasi pengambilan barang di warehouse PT. Dok Pantai Lamongan dengan skema perputaran dan penyimpanan barang yang mengacu pada sistem FIFO menggunakan tools identifikasi pelabelan barang. *EQIEN: Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 11(4), 731–736.
- Lorenz, C., Otto, A., & Gendreau, M. (2024). On picking operations in e-commerce warehouses: Insights from the complete-information counterpart (arXiv:2410.14316). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2410.14316>
- Hariharan, A. G., Adithya, R., S, S. M. M., Revathi, P., & Jenefer, B. M. (2023). Enterprise resource planning using SAP. *International Journal of Innovative Science and Research Technology (IJISRT)*, 8(4), 1990–1995.
- Zebra Technologies. (2023). Warehousing Vision Study 2023: Making modern warehousing a reality. https://www.zebra.com/content/dam/zebra_dam/en/reports/vision-study/warehousing-report-vision-study-modernization-en-us.pdf
- Shanmugamani, K., & Mohamad, F. (2023). The implementation of warehouse management system (WMS) to improve warehouse performance in business to business (B2B). *International Journal of Industrial Management*, 17(4), 231–239. <https://doi.org/10.15282/ijim.17.4.2023.10091>
- Mohamed, A. E. (2024). Inventory management. IntechOpen. <https://www.intechopen.com/chapters/88430>
- Shashidharan, M., & Anwar, S. (2021). Importance of an efficient warehouse management system. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(5), 1185–1188.
- Chiaraviglio, A., Grimaldi, S., Zenezini, G., & Rafele, C. (2025). Overall Warehouse Effectiveness (OWE): A new integrated performance indicator for warehouse operations. *Logistics*, 9(1), 7. <https://doi.org/10.3390/logistics9010007>
- Baglio, M., Creazza, A., & Dallari, F. (2023). The “perfect” warehouse: How third-party logistics providers evaluate warehouse features and their performance. *Applied Sciences*, 13(12), 6862. <https://doi.org/10.3390/app13126862>
- Khan, A. (2023). Use of technology in warehouse operations. *South Asian Journal of Operations and Logistics*, 2(2), 41–63. <https://doi.org/10.57044/SAJOL.2023.2.2.2307>