



Article history:

Received: 15 January 2025

Revised: 16 October 2025

Accepted: 17 October 2025

Analisis *Warehouse Management System* (WMS) dari Platform Jubelio pada Gudang CV. ABC

Asti Diah Wijayanti*, Yun Yun

Universitas Jenderal Achmad Yani

*Corresponding Auhtor: astidiahwijayanti1998@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas implementasi *Warehouse Management System* (WMS) dari platform Jubelio di gudang CV. ABC, sebuah perusahaan UKM yang bergerak di bidang retail pakaian. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko utama yang memengaruhi efisiensi operasional gudang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun adopsi WMS telah membantu mengurangi kesalahan pencatatan manual, beberapa kendala masih ditemukan, seperti ketidakakuratan data stok, keterbatasan integrasi perangkat, dan kurangnya pelatihan staf. Berdasarkan analisis FMEA, risiko dengan tingkat prioritas tertinggi meliputi kesalahan pencatatan stok, keterlambatan pembaruan data, dan tidak sinkronnya data stok digital dengan kondisi fisik.

Kata kunci : Warehouse Management System (WMS), Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), Gudang, Efisiensi Operasional, UKM, Jubelio, Manajemen Inventaris.

.ABSTRACT

This study aims to evaluate the effectiveness of implementing the Warehouse Management System (WMS) from the Jubelio platform in the warehouse of CV. ABC, a Small and Medium Enterprise (SME) operating in the retail apparel sector. The research employs the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) approach to identify and analyze key risks affecting warehouse operational efficiency. The findings reveal that although WMS adoption has reduced manual recording errors, challenges remain, such as inventory data inaccuracies, device integration limitations, and insufficient staff training. Based on the FMEA analysis, the highest-priority risks include inventory recording errors, delays in data updates, and discrepancies between digital stock data and physical stock conditions.

Keywords : Warehouse Management System (WMS), Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), Warehouse, Operational Efficiency, SMEs, Jubelio, Inventory Management.

PENDAHULUAN

Dalam dunia bisnis yang semakin kompetitif dan terhubung secara digital, efisiensi operasional menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan perusahaan (Yun, 2020). Pengelolaan gudang, yang sebelumnya dianggap sebagai fungsi pendukung, kini berkembang menjadi salah satu elemen strategis dalam rantai pasokan yang dapat mempengaruhi kecepatan distribusi, pengendalian inventaris, dan kepuasan pelanggan. Gudang tidak hanya berfungsi sebagai tempat penyimpanan, tetapi juga sebagai pusat untuk memastikan kelancaran aliran barang, mulai dari penerimaan hingga pengiriman ke konsumen (Samsudin et al., 2023). Oleh karena itu, pengelolaan gudang yang efektif sangat penting untuk meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya operasional, dan menjaga kestabilan pasokan produk (Yun & Kurniawan, 2023).

Salah satu teknologi yang kini banyak digunakan untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan gudang adalah *Warehouse Management System* (WMS). WMS merupakan perangkat lunak yang memungkinkan perusahaan untuk mengelola inventaris, memantau pergerakan barang secara *real-time*, serta mengoptimalkan proses pemesanan dan distribusi (Zahroh et al., 2024). Dengan menggunakan WMS, perusahaan dapat mengurangi kesalahan pencatatan stok, meningkatkan akurasi

pengendalian inventaris, dan mempercepat waktu pemrosesan pesanan (Prasidi & Lesmini, 2019). Hal ini sangat penting mengingat dinamika pasar yang semakin cepat dan tuntutan konsumen akan pengiriman yang tepat waktu dan akurat (Aprila et al., 2023).

Salah satu platform WMS yang cukup populer di Indonesia adalah Jubelio, sebuah sistem omnichannel yang terintegrasi dengan berbagai *marketplace* dan e-commerce. Jubelio menawarkan fitur manajemen inventaris yang memungkinkan perusahaan untuk memonitor kondisi stok secara lebih efektif, serta mengoptimalkan aliran barang di gudang (Adiyappillai & Prakash, 2019). Menurut laporan dari Mordor Intelligence (2024), pasar otomasi gudang diperkirakan akan mencapai 54,53 miliar dolar pada tahun 2029, tumbuh pada tingkat tahunan (CAGR) sebesar 16,2% selama periode 2024-2029. Meskipun adopsi otomatisasi gudang, termasuk WMS, semakin meningkat, kenyataannya sekitar 80% dari gudang di seluruh dunia masih beroperasi secara manual tanpa sistem otomatisasi yang mendukung (Maulana et al., 2022).

CV. ABC, sebuah perusahaan retail online yang fokus pada penjualan pakaian wanita, merupakan contoh perusahaan yang berusaha untuk mengatasi tantangan ini dengan mengadopsi WMS. Melalui platform digital, perusahaan ini telah mengembangkan saluran penjualan melalui *marketplace* dan toko online mereka sendiri, yang memungkinkan mereka untuk menjangkau pelanggan yang lebih luas. Namun, dengan meningkatnya volume transaksi dan kompleksitas operasional, pengelolaan stok yang tepat menjadi semakin sulit dilakukan. Sebelumnya, perusahaan mengalami kesalahan pencatatan stok, ketidaksesuaian antara stok fisik dan data digital, serta kesulitan dalam melacak barang secara real-time. Kondisi ini menyebabkan kekosongan stok pada *marketplace* yang berdampak pada penurunan penjualan.

Dalam upaya untuk mengatasi masalah tersebut, CV. ABC mulai mengimplementasikan Jubelio WMS. Meskipun penerapan sistem ini seharusnya meningkatkan akurasi pengelolaan stok, masih terdapat perbedaan signifikan antara data stok yang tercatat dalam sistem dan kondisi fisik barang di gudang. Data stock opname pada periode 2023 dan 2024 menunjukkan ketidaksesuaian antara stok awal dan stok akhir yang jauh melebihi batas toleransi yang ditentukan, yakni 0,02%. Ketidaksesuaian ini menunjukkan bahwa meskipun teknologi WMS telah diterapkan, faktor-faktor lain seperti kesalahan pencatatan, kurangnya integrasi prosedural, dan kendala teknis dalam sistem tetap menjadi hambatan dalam pencapaian efisiensi operasional yang optimal.

Contoh, pada periode 2023, terdapat perbedaan antara stok awal dan stok akhir pada setiap periode, dengan selisih yang mencapai 0,1% hingga 0,25%. Meskipun pada periode 2024, CV. ABC telah mengadopsi Jubelio WMS, masalah serupa tetap terjadi. Selisih stok yang tercatat melebihi batas maksimal yang disepakati, yakni 0,02%, menunjukkan bahwa penerapan WMS belum mampu mengeliminasi masalah ini sepenuhnya. Kondisi ini menimbulkan pertanyaan penting mengenai efektivitas penerapan sistem WMS dalam konteks ini.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi mendalam terhadap efektivitas penggunaan WMS Jubelio di CV. ABC, dengan fokus pada tiga aspek utama: (1) akurasi pencatatan stok, (2) pemrosesan pesanan, dan (3) pengendalian stok secara real-time. Penelitian ini juga akan mengidentifikasi tantangan yang dihadapi dalam penerapan sistem ini, baik yang bersifat teknis maupun yang berkaitan dengan faktor manusia. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi ketidaksesuaian stok, serta memberikan rekomendasi untuk meningkatkan efektivitas penerapan WMS dalam rangka mengoptimalkan efisiensi operasional. Penelitian ini relevan untuk mendalami bagaimana integrasi teknologi informasi, seperti WMS, dapat memperbaiki aliran informasi dan material dalam rantai pasokan. Seiring dengan perkembangan teknologi, perusahaan perlu melakukan penyesuaian yang tepat agar teknologi seperti WMS dapat dimanfaatkan secara maksimal.

METODE

Penelitian ini menggunakan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) sebagai pendekatan utama untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan *Warehouse Management System* (WMS) pada CV. ABC. FMEA adalah metode sistematis yang digunakan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan memprioritaskan potensi kegagalan dalam sistem atau proses yang berhubungan dengan operasional (Andiyappillai, 2019). Dalam konteks penelitian ini, FMEA diterapkan untuk menganalisis potensi kegagalan dalam pengelolaan stok dan proses operasional gudang yang melibatkan sistem WMS, serta untuk menentukan dampak yang mungkin ditimbulkan oleh kegagalan tersebut terhadap efisiensi

operasional perusahaan (Pascu et al., 2020). Langkah pertama dalam penerapan FMEA adalah pemetaan seluruh proses yang terjadi di gudang, mulai dari penerimaan barang, penyimpanan, pengelolaan stok, hingga pengiriman barang. Setiap langkah proses ini kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi kemungkinan kegagalan yang dapat terjadi, seperti kesalahan dalam pencatatan stok, penghitungan inventaris yang tidak akurat, atau kesalahan pengiriman barang, yang dapat memengaruhi kinerja gudang secara keseluruhan (Rusandi & Sulistiyowati, 2019).

Selanjutnya, setiap potensi kegagalan yang teridentifikasi diberi nilai berdasarkan tiga kriteria utama: *severitas* (S), yaitu tingkat keparahan kegagalan; kemungkinan (O), yakni probabilitas terjadinya kegagalan; dan deteksi (D), yang mengukur sejauh mana kegagalan tersebut dapat dideteksi sebelum berakibat fatal. Penilaian dilakukan dengan skala 1 hingga 10, di mana angka yang lebih tinggi menggambarkan tingkat risiko yang lebih besar. Nilai *Risk Priority Number* (RPN) dihitung dengan mengalikan ketiga nilai tersebut: $RPN = S \times O \times D$. Proses ini memungkinkan identifikasi kegagalan-kegagalan yang memiliki dampak paling besar, yang kemudian diprioritaskan untuk dilakukan perbaikan (Fithri et al., 2023).

Berdasarkan nilai RPN yang diperoleh, tindakan perbaikan difokuskan pada kegagalan yang memiliki RPN tertinggi. Tindakan perbaikan ini melibatkan peningkatan prosedur operasional, pelatihan ulang bagi karyawan gudang, atau modifikasi teknis pada WMS untuk memastikan pengelolaan stok yang lebih akurat dan efisien (Mulyana et al., 2022). Setelah implementasi tindakan perbaikan, evaluasi dilakukan dengan membandingkan data *stock opname* dan metrik operasional lainnya sebelum dan setelah penerapan perbaikan. Data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup hasil *stock opname* yang dilakukan di gudang CV. ABC, baik sebelum maupun setelah penerapan WMS, serta data operasional terkait kecepatan pengiriman dan kesalahan pengelolaan stok.

Metode FMEA memberikan wawasan yang mendalam tentang potensi risiko yang terjadi dalam pengelolaan gudang dan memungkinkan identifikasi langkah-langkah korektif yang dapat meningkatkan efisiensi operasional (Fithri et al., 2018). Dalam penelitian ini, FMEA bukan hanya bertujuan untuk menganalisis kegagalan yang ada, tetapi juga untuk memberikan solusi praktis yang dapat mengoptimalkan penggunaan WMS dalam mengelola inventaris secara lebih efisien dan akurat. Dengan pendekatan ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas pengelolaan gudang dan efisiensi operasional di CV. ABC.

HASIL

Tabel 1
FMEA CV ABC

Proses	Potensi Kegagalan	Efek Kegagalan	Penyebab Kegagalan	S	O	D	RPN	Usulan Perbaikan
Pencatatan Stok Barang	Ketidaksesuaian antara stok fisik dan data WMS	Kekurangan stok atau kelebihan stok	Kesalahan input data manual	8	6	4	192	Implementasi pemindai barcode untuk pencatatan otomatis
Penyimpanan Barang	Penempatan barang tidak sesuai lokasi	Kesulitan dalam menemukan barang di gudang	Label lokasi tidak jelas	7	5	5	175	Penambahan sistem pelabelan lokasi berbasis QR code
Pengambilan Barang	Kesalahan dalam pengambilan barang	Pengiriman barang tidak sesuai pesanan	Prosedur pengambilan kurang jelas	9	5	6	270	Pelatihan rutin karyawan terkait prosedur pengambilan barang
Pemantauan Inventaris	Data stok tidak real-time	Keputusan pengadaan barang menjadi tidak akurat	Sistem WMS tidak terintegrasi penuh	8	4	5	160	Peningkatan integrasi antara WMS dan platform penjualan
Laporan Persediaan	Ketidaksesuaian data pada laporan	Penundaan keputusan manajemen	Kesalahan dalam pengolahan data	6	3	4	72	Penggunaan fitur otomatis pada sistem WMS untuk laporan stok

Sumber: data olahan

Ketidaksesuaian stok barang yang terjadi secara konsisten di gudang CV. ABC, meskipun telah menggunakan *Warehouse Management System (WMS)* dari platform Jubelio, mencerminkan adanya tantangan mendasar dalam pengelolaan inventaris. Berdasarkan analisis *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*, beberapa akar permasalahan utama diidentifikasi, termasuk kesalahan pencatatan stok, penyimpanan barang yang tidak optimal, kesalahan dalam pengambilan barang, kurangnya kemampuan sistem untuk menyediakan data stok *real-time*, dan ketidakakuratan laporan persediaan. Setiap permasalahan ini tidak hanya berdampak pada efisiensi operasional tetapi juga memengaruhi tingkat kepuasan pelanggan dan daya saing perusahaan di pasar.

Kesalahan Pencatatan Stok

Kesalahan pencatatan stok merupakan salah satu kegagalan utama yang berdampak langsung pada operasional gudang. Berdasarkan temuan teori rantai pasok oleh Arribe *et al.* (2023), akurasi data adalah pilar utama dalam pengelolaan logistik yang efisien. Ketidaksesuaian antara pencatatan digital dan stok fisik yang ditemukan pada data stock opname CV. ABC menunjukkan bahwa pencatatan manual atau semi-otomatis masih menjadi hambatan. Penelitian Arlindayani *et al.* (2022) menemukan bahwa implementasi teknologi barcode atau QR code dalam sistem WMS dapat mengurangi kesalahan manual hingga 85%. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan ini, CV. ABC perlu mengintegrasikan teknologi pemindai *barcode* ke dalam proses penerimaan dan pengeluaran barang. Langkah ini tidak hanya meningkatkan akurasi pencatatan tetapi juga mempercepat proses kerja di gudang.

Penyimpanan Barang yang Tidak Terorganisasi

Masalah berikutnya adalah pengelolaan ruang penyimpanan yang tidak optimal, yang mengakibatkan waktu pencarian barang yang lama dan risiko kesalahan pengambilan barang. Menurut prinsip *Lean Warehousing*, optimalisasi ruang penyimpanan dapat meningkatkan efisiensi kerja hingga 30% (Simanjuntak *et al.*, 2024). Penelitian Triana dan Kartika (2023) mendukung hal ini dengan menunjukkan bahwa penggunaan sistem pelabelan berbasis RFID mampu mengurangi waktu pencarian barang hingga 40%. Untuk mengatasi tantangan ini, CV. ABC perlu mengimplementasikan sistem pelabelan berbasis teknologi yang memungkinkan identifikasi barang secara cepat dan akurat. Selain itu, pengaturan tata letak gudang harus didesain ulang berdasarkan analisis aliran barang (*flow analysis*) untuk memastikan barang yang sering digunakan ditempatkan di area yang mudah diakses.

Kesalahan dalam Pengambilan Barang

Kesalahan dalam pengambilan barang dapat menyebabkan pengiriman yang tidak sesuai, yang pada akhirnya memengaruhi kepuasan pelanggan. Berdasarkan *Theory of Constraints (TOC)*, hambatan seperti kesalahan pengambilan harus diidentifikasi dan dihilangkan untuk menjaga kelancaran aliran kerja (Putri *et al.*, 2022). Penelitian Adiprasetyo dan Purwati (2020) menunjukkan bahwa program pelatihan rutin untuk staf gudang dapat meningkatkan akurasi pengambilan barang hingga 20%. Dalam konteks CV. ABC, penting untuk mengembangkan program pelatihan karyawan yang mencakup prosedur pengambilan barang yang standar, penggunaan perangkat teknologi WMS, dan pemahaman tentang pentingnya keakuratan dalam operasional gudang.

Kurangnya Kemampuan Sistem untuk Memantau Stok Secara Real-Time

Kemampuan untuk memantau stok secara *real-time* merupakan elemen krusial dalam pengelolaan gudang yang modern. Ketidakmampuan sistem WMS yang digunakan oleh CV. ABC untuk memberikan data stok terkini menunjukkan adanya keterbatasan dalam integrasi teknologi. Berdasarkan prinsip *Just-In-Time Inventory Management* yang diadopsi dalam *Toyota Production System*, pemantauan stok *real-time* memungkinkan perusahaan untuk menghindari *overstock* atau *stockout* (Prasetyo & Fudhla, 2021). Penelitian Simanjuntak *et al.* (2024) menunjukkan bahwa perusahaan yang mengadopsi WMS dengan fitur pemantauan *real-time* mengalami peningkatan efisiensi inventaris hingga 40%. Untuk mengatasi masalah ini, CV. ABC perlu mengoptimalkan fitur integrasi WMS dengan platform penjualan online dan marketplace untuk memastikan sinkronisasi data yang akurat.

Ketidakakuratan Laporan Persediaan

Laporan persediaan yang tidak akurat dapat memperlambat pengambilan keputusan strategis oleh manajemen. Pratama dan Jefri (2024) dalam *Information Systems Theory* menyatakan bahwa laporan berbasis data yang akurat adalah elemen fundamental untuk mendukung keputusan yang berbasis bukti (*evidence-based decision-making*). Septiadi *et al.* (2016) menunjukkan bahwa otomatisasi laporan dalam WMS dapat meningkatkan keakuratan hingga 98%. Oleh karena itu, CV. ABC perlu memanfaatkan fitur otomatisasi laporan yang disediakan oleh platform Jubelio untuk menghasilkan data stok yang lebih akurat dan terpercaya. Selain itu, standar ISO 27001:2013 dapat digunakan sebagai panduan dalam memastikan keamanan dan keandalan data yang digunakan dalam laporan.

Secara keseluruhan, hasil analisis FMEA menunjukkan bahwa permasalahan operasional di gudang CV. ABC dapat diminimalkan melalui pengadopsian teknologi yang lebih canggih, pelatihan karyawan yang berkelanjutan, dan optimalisasi prosedur kerja. Langkah-langkah seperti integrasi teknologi *barcode*, desain ulang tata letak gudang, pelatihan karyawan, optimalisasi pemantauan stok *real-time*, dan otomatisasi laporan persediaan sangat diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan gudang. Penelitian ini sejalan dengan temuan-teori yang relevan dan menunjukkan pentingnya pendekatan holistik dalam mengatasi tantangan operasional gudang. Dengan implementasi yang tepat, CV. ABC dapat memperkuat daya saingnya di pasar yang semakin kompetitif serta meningkatkan kepuasan pelanggan melalui pengelolaan gudang yang efisien dan terintegrasi.

SIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa meskipun WMS Jubelio telah diadopsi di CV. ABC, efektivitasnya masih belum optimal. Analisis FMEA menunjukkan bahwa ketidakakuratan data stok, keterbatasan integrasi perangkat, dan kurangnya pelatihan staf adalah faktor utama yang memengaruhi efisiensi operasional gudang. Implementasi rekomendasi yang diberikan, seperti penguatan pelatihan karyawan, peningkatan integrasi teknologi, dan pengawasan ketat terhadap proses pencatatan stok, memiliki potensi untuk meningkatkan akurasi stok, mengurangi biaya operasional, dan memperbaiki kepuasan pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiprasetyo, W., Purwati, M., 2020. Analisis Tata Letak Fasilitas Pada Gudang Barang Jadi Berdasarkan Luas Lantai Penumpukan. *Jurnal Manajemen Logistik Dan Transportasi*, 6(1), 1–12.
- Adiyappillai, N., Prakash, P., 2019. Implementing Warehouse Management Systems (WMS) in Logistics. *Zenodo*, 6(3), 123–129.
- Andiyappillai, N., 2019. Data Analytics in Warehouse Management Systems (WMS) Implementations – A Case Study. *International Journal of Computer Applications*, 181(47), 14–17.
- Aprila, D., Andriani, W., Ananto, R. P., 2023. Financial Management of Nagari Owned Enterprises (BUMNAG) and Its Impact on Community Welfare. *Jurnal Akuntansi Bisnis*, 16(2), 210–225.
- Arlindayani, E. V., Yutanto, H., Sihotang, E. T., 2022. Analisis Penerapan Perhitungan Fisik dan Pencatatan Persediaan pada Koperasi Karyawan. *Nominal Barometer Riset Akuntansi Dan Manajemen*, 11(1), 141–164.
- Arribe, E., Hafsari, R., Subekti, A. A., Aragati, A. H., 2023. Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventori Pada Retail Pt. Stars Internasional. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 10(2), 103–108.
- Fithri, P., Putra, A. D., Prabuwo, A. S., Pawenary, P., 2023. Quality Control of Camille Beauty Face Mask Products Using Failure Mode and Effect Analysis Method : A Case Study. *Andalasian International Journal of Applied Science, Engineering, and Technology*, 3(2), 142–148.
- Fithri, P., Riva, N. A., Susanti, L., Yuliandra, B., 2018. Safety analysis at weaving department of PT. X Bogor using Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) and Fault Tree Analysis (FTA). *IEA*, 382–385.
- Maulana, A., Pratiwi, W. S., Emyus, A. M. S., Aulia, B. P., 2022. Analisis Risiko Penerapan Warehouse Management System Pada Proses Inbound Di Gudang Cold Storage. *Jurnal Sistem Transportasi & Logistik*, 2(1), 1–6.
- Mulyana, I. J., Hartoyo, S. S., Sianto, M. E., 2022. Defect Analysis of Printing Process in Offset Printing

- Industry by Using Failure Mode Effect Analysis (FMEA) and Fault Tree Analysis (FTA). *Journal of Integrated System*, 5(2), 143–155.
- Pascu, I., Paraschiv, D., Didu, A., 2020. Research about using the Failure Mode and Effects Analysis method for improving the quality process performance. *IOP Conference Series. Materials Science and Engineering*, 898(1), 12037.
- Prasetyo, Y. T., Fudhla, A. F., 2021. Perbaikan Tata Letak Fasilitas Gudang Dengan Pendekatan Dedicated Storage Pada Gudang Distribusi Barang Jadi Industri Makanan Ringan Layout Improvement with Dedicated Storage Approach in Food and Beverage Product Warehouse. *Jurnal Teknik Industri*, 7(1), 2021.
- Prasidi, A., Lesmini, L., 2019. Ketepatan Waktu Pendistribusian Barang Pada Warehouse Management System di PT. CEVA Logistics Tahun 2019. *Jurnal Logistik Indonesia*, 3(2), 68–78.
- Pratama, S. M., Jefri, R., 2024. Analisis Sistem Akuntansi Persediaan Barang Dagang Pada UMKM MiMa Frozen Food. *Jurnal Pundi*, 08(02), 125–136.
- Putri, A. W., Andriani, W., Surya, F., 2022. Pengaruh Perceived Usefulness, Ease of Use, Security dan Risk terhadap Penggunaan E-wallet pada Mahasiswa Politeknik Negeri Padang. *Accounting Information System, Taxes and Auditing Journal (AISTA Journal)*, 1(2), 80–87.
- Rusandi, K. E., Sulistiyowati, W., 2019. Quality Control of Plastic Cup Products Using Statistical Process Control Methods and Failure Modes and Effect Analysis. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 7.
- Samsudin, A. F., Darmawan, B., Dwiyantri, V., Mupita, J., 2023. Attributes and Effect of Implementation of Warehouse Management System (WMS) for Company Sustainability. *Jurnal Teknologi Transportasi dan Logistik*, 4(2), 199–212.
- Septiadi, M. N. K., Handayani, S., Mulyadi, C., 2016. Penilaian Persediaan Barang Dagang Dengan Metode Rata-Rata Be Rgerak. *Jurnal Eka Cida*, 1(2), 17–24.
- Simanjuntak, R. A., Ermawati, D., Napitu, R. F., Nasution, W. F. A., Novita, V., 2024. Analisis Efisiensi Tata Letak Gudang Di Bossfood Medan. *ISTIKHLAF: Jurnal Ekonomi, Perbankan Dan Manajemen Syariah*, 6(1), 102–115.
- Triana, N. E., Kartika, H., 2023. Perbaikan Tata Letak Dan Sistem Penyimpanan Barang Di Gudang Finish Goods Menggunakan Metode Class Based Storage. *Jurnal PASTI (Penelitian Dan Aplikasi Sistem Dan Teknik Industri)*, 16(3), 348.
- Yun, Y., 2020. Koordinasi dan Integrasi Rantai Pasokan Produk Pangan di Kabupaten Bandung Barat. *Inovator*, 9(2), 106.
- Yun, Y., Kurniawan, A., 2023. Model of Cooperative Performance Influence Supply Chain Management in the Field of Food Production Cooperatives in West Bandung Regency. *International Conference on Sustainability in Technological, Environmental, Law, Management, Social and Economic Matters (ICOSTELM 2022)*, 92–103.
- Zahroh, F., Darmawan, B., Dwiyantri, V., 2024. Analisis Kesenjangan Fitur Warehouse Management System (WMS) Pada Layanan 3PL Terhadap Kebutuhan Industri: Pendekatan Systematic Literature Review. *Journal Industrial Engineering and Management (JUST-ME)*, 05(02), 1–11.