



**Article history:**

Received: 15 January 2025

Revised: 16 October 2025

Accepted: 17 October 2025

## **Analisis Manajemen Gudang di PT XYZ Cabang Bandung-Leuwigajah**

**Devita Aviva Febriani\*, Yun Yun**

Universitas Jenderal Achmad Yani

\*Corresponding Auhtor: [devitaaviva24@gmail.com](mailto:devitaaviva24@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan WMS di PT XYZ Cabang Bandung-Leuwigajah, sebuah perusahaan distribusi besar di Indonesia, dengan fokus pada masalah ketidaksesuaian data antara sistem dan kondisi fisik barang, kesulitan dalam pencatatan retur barang, serta waktu yang terbuang dalam proses stock opname manual. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif, dengan metode *Root Cause Analysis* (RCA) dan wawancara semi-terstruktur dengan pihak terkait di perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan WMS dapat mengurangi kesalahan dalam pengelolaan stok dan meningkatkan efisiensi operasional, terutama dalam proses stock opname dan pengelolaan retur barang. Selain itu, penelitian ini juga mengidentifikasi beberapa tantangan dalam integrasi sistem dengan karakteristik barang yang beragam serta perlunya pelatihan lebih lanjut untuk memaksimalkan

**Kata kunci :** *Warehouse Management System, Root Cause Analysis, pengelolaan gudang.*

### **ABSTRACT**

*This study aims to analyze the implementation of WMS at PT XYZ Branch Bandung-Leuwigajah, a large distribution company in Indonesia, focusing on issues such as discrepancies between system data and physical stock, difficulties in recording product returns, and wasted time in manual stocktaking processes. The research employs a qualitative approach, using Root Cause Analysis (RCA) and semi-structured interviews with relevant personnel at the company. The results indicate that the implementation of WMS can reduce errors in stock management and improve operational efficiency, particularly in stocktaking and product return management. Furthermore, the study also identifies challenges in integrating the system with diverse product characteristics and the need for further training to maximize the use of WMS.*

**Keywords :** *Warehouse Management System, Root Cause Analysis, warehouse management.*

### **PENDAHULUAN**

Transformasi digital telah menjadi katalisator penting dalam perubahan cara perusahaan beroperasi di berbagai sektor, termasuk industri distribusi dan pergudangan (Simanjuntak et al., 2024). Teknologi informasi dan sistem berbasis digital kini diterapkan di hampir semua aspek manajemen operasional, termasuk manajemen rantai pasokan, pengelolaan gudang, dan distribusi barang (Triana & Kartika, 2023). Seiring dengan semakin kompleksnya permintaan pasar, perusahaan-perusahaan distribusi menghadapi tantangan dalam mengelola stok barang, pengiriman, serta kontrol kualitas yang semakin ketat. Dalam konteks ini, *Warehouse Management System* (WMS) muncul sebagai solusi untuk mengoptimalkan proses pergudangan dan distribusi, yang pada akhirnya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional (Yun & Kurniawan, 2023).

Pergudangan berperan penting sebagai pusat dari kegiatan distribusi barang, di mana segala jenis barang disimpan sebelum didistribusikan sesuai dengan permintaan (Yun, 2020). Pengelolaan gudang yang efisien memerlukan ketepatan dalam pencatatan barang yang masuk dan keluar, serta pemeliharaan stok yang akurat (Arlindayani et al., 2022). Ketidaksesuaian antara data yang tercatat dalam sistem dan kondisi fisik barang di gudang dapat menyebabkan berbagai masalah, seperti keterlambatan pengiriman, kesalahan dalam *stock opname*, dan bahkan kehilangan barang. Hal ini tentu

saja dapat merugikan perusahaan dalam hal biaya operasional dan merusak reputasi perusahaan di mata pelanggan. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk memiliki sistem yang dapat mengelola dan mengontrol barang secara tepat waktu dan efisien (Dzakiy & Momon, 2022).

Meskipun penggunaan WMS telah terbukti memberikan banyak manfaat, implementasinya dalam skala besar sering kali menemui tantangan signifikan. PT XYZ, sebagai perusahaan distribusi besar di Indonesia, menghadapi berbagai permasalahan dalam manajemen gudangnya, seperti perbedaan data stok antara sistem dan barang fisik, kesulitan dalam mencatat retur barang, serta waktu yang terbuang untuk melakukan *stock opname* secara manual. Perusahaan ini juga mengelola barang dari berbagai prinsipal dengan karakteristik produk yang berbeda, yang semakin mempersulit proses pencocokan dan pengendalian stok. Dalam konteks ini, sistem WMS diharapkan dapat memberikan solusi efektif dalam meningkatkan akurasi dan efisiensi operasional gudang di PT XYZ Cabang Bandung-Leuwigajah.

Salah satu tantangan utama dalam penerapan WMS di perusahaan besar adalah integrasi sistem dengan berbagai prinsipal dan barang yang dikelola (Agustin, 2022). Seperti yang ditunjukkan oleh penelitian sebelumnya, pengelolaan barang dengan berbagai jenis dan volume tinggi memerlukan sistem yang mampu memantau pergerakan barang secara *real-time* dan secara otomatis mengupdate data di sistem (Adiyappillai & Prakash, 2019). Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa WMS dapat mengurangi kesalahan manusia yang sering terjadi dalam proses *stock opname* manual dan memberikan kemudahan dalam pengelolaan data barang, pengaturan pengiriman, serta pemantauan stok secara akurat. Namun, implementasi WMS sering kali memerlukan penyesuaian terhadap proses operasional yang ada, yang bisa memakan waktu dan menambah biaya awal yang signifikan.

Berdasarkan pengamatan langsung dan wawancara dengan pihak terkait, PT XYZ Cabang Bandung-Leuwigajah menghadapi beberapa kendala serius dalam pengelolaan gudang. Pada beberapa periode *stock opname*, ditemukan selisih antara jumlah barang fisik dengan data yang tercatat dalam sistem. Misalnya, pada *stock opname* bulan Oktober 2024, terdapat perbedaan yang signifikan antara data sistem dan kondisi fisik barang. Ketidaksesuaian ini mengganggu kelancaran distribusi dan menyebabkan kesulitan dalam pencatatan stok yang akurat. Oleh karena itu, penelitian ini akan fokus pada analisis penerapan WMS di PT XYZ, dengan tujuan untuk mengevaluasi efektivitas sistem tersebut dalam mengatasi masalah tersebut dan meningkatkan efisiensi operasional gudang secara keseluruhan.

Novelty penelitian ini terletak pada analisis penerapan WMS dalam konteks distribusi barang dengan karakteristik yang sangat beragam, terutama di perusahaan besar yang mengelola barang dari berbagai prinsipal. Meskipun banyak penelitian yang mengkaji manfaat WMS di industri distribusi secara umum, penelitian ini memberikan fokus yang lebih spesifik pada tantangan operasional yang dihadapi oleh perusahaan distribusi besar dengan banyak jenis produk dan stok yang harus dikelola. Penelitian ini juga akan mengeksplorasi bagaimana penerapan teknologi digital dapat membantu perusahaan dalam mengoptimalkan pengelolaan retur barang dan mempercepat proses *stock opname* yang selama ini dilakukan secara manual. Hal ini menjadi kontribusi signifikan dalam literatur manajemen gudang, terutama di perusahaan yang berada di pasar berkembang seperti Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan tentang bagaimana WMS dapat diintegrasikan secara efektif di perusahaan distribusi besar dengan tantangan operasional yang kompleks. Secara khusus, penelitian ini akan menilai pengaruh penerapan WMS terhadap peningkatan akurasi stok, efisiensi proses operasional, serta pengurangan waktu yang diperlukan untuk melakukan *stock opname*. Hasil dari penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan manfaat praktis bagi PT XYZ, tetapi juga dapat menjadi referensi bagi perusahaan lain yang beroperasi di sektor distribusi dalam menghadapi tantangan serupa.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk menganalisis manajemen gudang di PT XYZ Cabang Bandung-Leuwigajah, dengan fokus pada penerapan *Warehouse Management System* (WMS) dan identifikasi masalah-masalah yang terjadi dalam pengelolaan gudang. Pendekatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan gudang dan bagaimana sistem informasi manajemen gudang dapat mempengaruhi efektivitas operasional, akurasi stok, serta mengurangi kesalahan dalam proses *stock opname* dan pengelolaan retur barang (Syahza, 2021).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari *Root Cause Analysis* (RCA) dan wawancara. *Root Cause Analysis* (RCA) adalah pendekatan yang digunakan untuk menggali dan menganalisis akar penyebab dari berbagai masalah yang terjadi dalam pengelolaan gudang, seperti selisih stok, kesalahan dalam *stock opname*, keterlambatan pengiriman barang, dan ketidakakuratan data yang tercatat dalam sistem (Amanda Istiqomah et al., 2020). Dengan menggunakan metode ini, peneliti dapat menggali lebih dalam dan menemukan penyebab utama dari masalah yang ada, bukan hanya sekadar gejala yang muncul di permukaan. Proses analisis dimulai dengan identifikasi masalah melalui pengumpulan data terkait permasalahan yang tercatat dalam laporan stok opname dan masalah operasional lainnya. Setelah itu, wawancara dilakukan dengan pihak terkait di perusahaan, seperti manajer gudang, supervisor, dan staf gudang, untuk memperoleh informasi tentang proses operasional yang berjalan serta kendala yang dihadapi. Selanjutnya, analisis dilakukan dengan menggunakan teknik diagram tulang ikan (*Ishikawa*) dan diagram alir untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab masalah yang ada, baik yang bersifat teknis maupun non-teknis (Aprila et al., 2023). Berdasarkan hasil analisis, peneliti akan mengusulkan solusi untuk mengatasi masalah yang ditemukan dengan memperbaiki proses operasional dan meningkatkan penerapan WMS.

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data utama untuk menggali informasi lebih mendalam mengenai masalah yang terjadi dalam pengelolaan gudang. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur dengan pihak-pihak terkait, seperti manajer gudang, supervisor, dan staf gudang, untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif mengenai operasional gudang dan tantangan yang dihadapi. Wawancara ini memungkinkan peneliti untuk memperoleh data kualitatif yang lebih kaya mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas manajemen gudang, persepsi terhadap sistem yang diterapkan, serta solusi yang diusulkan untuk perbaikan. Data yang diperoleh melalui wawancara kemudian dianalisis untuk menemukan tema-tema utama yang berkaitan dengan masalah dan solusi dalam manajemen gudang.

Data terkait selisih stok antara sistem dan kondisi fisik barang akan dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif untuk menggambarkan frekuensi dan jenis kesalahan yang terjadi (Torabizadeh et al., 2020). Hasil wawancara dan analisis RCA akan digabungkan untuk memahami akar penyebab masalah yang ditemukan dan memberikan rekomendasi yang tepat untuk perbaikan sistem manajemen gudang di PT XYZ. Untuk memastikan validitas dan reliabilitas data, penelitian ini menggunakan triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari wawancara dengan data yang tercatat dalam laporan dan dokumen perusahaan. Selain itu, peneliti juga melakukan verifikasi dengan pihak-pihak terkait untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan akurat dan dapat dipercaya.

Salah satu teknik yang digunakan dalam metode *Root Cause Analysis* (RCA) adalah diagram *fishbone*, yang berfungsi untuk mengidentifikasi semua kemungkinan penyebab masalah serta menemukan penyebab utama dari permasalahan tersebut. Diagram ini mengklasifikasikan penyebab ke dalam beberapa kategori utama, seperti manusia, metode, material, pengukuran, mesin, lingkungan, dan faktor lainnya (Kellermayr-Scheucher et al., 2023). Dengan menggunakan *brainstorming*, diagram *fishbone* membantu menggali penyebab masalah hingga menemukan faktor-faktor minor yang berkontribusi pada masalah tersebut.

## HASIL

Selama proses pencarian barang di gudang, teridentifikasi ketidaksesuaian yang signifikan antara jumlah stok fisik yang ada di lokasi dengan data yang tercatat dalam sistem informasi persediaan. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang jelas antara barang yang sebenarnya tersedia dan yang tercatat, yang kemungkinan disebabkan oleh kesalahan dalam pencatatan, pengelolaan inventaris, atau ketidaktepatan dalam proses pemantauan stok. Ketidaksesuaian ini menimbulkan kebingungannya para petugas dalam menemukan barang yang dibutuhkan, mengarah pada gangguan dalam kelancaran operasional dan menghambat proses pemenuhan kebutuhan barang secara tepat waktu.

**Tabel 1**  
**Data Hasil Stock Opname**

No	Kode Item	Nama Item	Stok Fisik	Stock by Sistem	Selisih	Keterangan
1	SX001	AAA	150	145	+5	Lebih
2	SX002	BBB	200	205	-5	Kurang
3	SX003	CCC	100	100	0	Sesuai
4	SX004	DDD	50	55	-5	Kurang
5	SX005	EEE	300	305	-5	Kurang

Sumber: data olahan

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi yang dilakukan secara langsung di gudang PT XYZ, teridentifikasi bahwa struktur gudang tersebut terdiri dari rak-rak penyimpanan yang masing-masing memiliki empat tingkatan. Setiap rak dirancang untuk menyimpan berbagai jenis barang dengan sistem penyusunan tertentu, yang memungkinkan penyimpanan barang secara vertikal dan horizontal. Gudang ini memiliki *layout* yang cukup luas, dengan pengaturan rak yang dioptimalkan untuk memaksimalkan kapasitas penyimpanan. Sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 1, setiap tingkatan rak memiliki fungsi spesifik dalam penyusunan barang, yang memungkinkan efisiensi dalam pencarian dan pengambilan barang, meskipun terdapat tantangan dalam pengelolaan stok yang harus dipantau secara rutin. Pengaturan rak yang demikian bertujuan untuk mendukung kelancaran operasional, namun dalam prakteknya, beberapa kendala dalam proses penyusunan dan pencarian barang masih ditemukan.



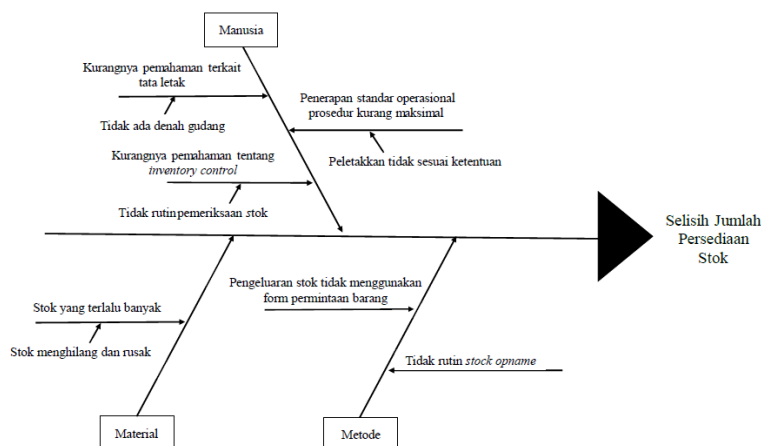
Sumber: data olahan

**Gambar 1**  
**Tata Letak Barang Menggunakan Rak**

Meskipun sudah disediakan rak dengan lima tingkatan pada setiap unit rak untuk mendukung penyimpanan barang secara terstruktur, namun pada kenyataannya, tata letak barang di dalam gudang masih belum sesuai dengan standar yang ditetapkan. Ketidaksesuaian tata letak ini memperburuk permasalahan yang sebelumnya ditemukan, yaitu ketidaksesuaian antara jumlah stok fisik dan data yang tercatat dalam sistem informasi. Pengaturan barang yang tidak terorganisir dengan baik menyebabkan pencarian barang menjadi lebih sulit dan memakan waktu lebih lama, sehingga menghambat kelancaran operasional gudang. Ketidakteraturan dalam tata letak ini juga berpotensi meningkatkan kesalahan dalam pencatatan dan pengelolaan stok, yang akhirnya berdampak negatif pada efisiensi operasional dan pengendalian persediaan di perusahaan.

Untuk mengetahui penyebab utama dari suatu masalah, penting untuk melakukan identifikasi terhadap faktor-faktor yang memicu masalah tersebut, agar proses analisis selanjutnya dapat berjalan lebih efektif. Berdasarkan hasil pengumpulan data, masalah selisih jumlah persediaan disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama, faktor manusia, di mana kelalaian dalam pelaksanaan pekerjaan mengarah pada kesalahan dalam penempatan barang. Kedua, faktor material, di mana jumlah barang yang terlalu

banyak turut berkontribusi terhadap timbulnya masalah. Ketiga, faktor metode yang diterapkan dalam pengelolaan gudang juga menjadi penyebab perbedaan jumlah persediaan barang tersebut.



Sumber: data olahan

**Gambar 2**  
**Diagram Fishbone**

Diagram *fishbone* yang dihasilkan dalam penelitian ini mengidentifikasi beberapa faktor utama yang menyebabkan masalah selisih persediaan suku cadang di gudang. Setiap faktor memiliki kaitan dengan teori pengelolaan persediaan dan standar operasional yang berlaku, yang didukung oleh hasil wawancara dengan narasumber yang terlibat langsung dalam operasional gudang.

### 1) Faktor Manusia

Masalah utama terkait faktor manusia adalah kurangnya pemahaman tentang tata letak gudang dan prinsip-prinsip pengendalian inventaris. Teori *Inventory Management* menggarisbawahi pentingnya pengelolaan tata letak gudang yang efisien untuk meminimalisir kesalahan dalam pencatatan dan pengeluaran barang (Tulaskar et al., 2022). Hasil wawancara dengan petugas gudang mengungkapkan bahwa tidak adanya denah gudang yang jelas menyebabkan kebingungannya dalam menemukan suku cadang, sehingga sering terjadi kesalahan peletakan. Kurangnya pemahaman tentang sistem kontrol inventaris dan tidak dilakukannya stok opname secara rutin juga menjadi masalah yang ditemukan dalam penelitian ini. SOP yang tidak diterapkan secara maksimal, baik dalam penempatan barang maupun dalam proses pengendalian stok, memperburuk kondisi ini. Praktik ini berisiko meningkatkan *human error*, yang dapat menyebabkan stok tercatat lebih banyak atau sedikit dari yang seharusnya. Narasumber menyebutkan bahwa sering kali pegawai tidak mengikuti prosedur dalam peletakan barang yang harusnya terorganisir dengan baik berdasarkan kategori atau frekuensi penggunaan.

### 2) Faktor Material:

Sisi material, masalah utama adalah stok yang berlebihan dan adanya kerusakan atau kehilangan barang. Teori manajemen persediaan menyatakan bahwa jumlah stok yang berlebihan dapat menyebabkan pemborosan dan kesulitan dalam pengendalian persediaan (Faber et al., 2002). Wawancara dengan petugas gudang menunjukkan bahwa stok yang terlalu banyak tidak dikelola dengan baik, sehingga barang sering kali terabaikan dan tidak terdeteksi kerusakannya sampai menjadi lebih parah. Selain itu, ada juga isu terkait barang yang hilang, yang diakibatkan oleh kesalahan pencatatan atau bahkan pencurian. Hal ini menunjukkan kelemahan dalam pengawasan dan *auditing* material yang seharusnya dilakukan secara rutin dan transparan.

### 3) Faktor Metode:

Dalam hal metode, ketidakberesan dalam pengeluaran barang tanpa menggunakan formulir permintaan barang dan tidak dilakukan stok opname secara rutin menjadi masalah yang signifikan. Teori *Supply Chain Management* (SCM) menekankan pentingnya dokumentasi yang tepat dalam setiap transaksi barang untuk menjaga integritas data persediaan (Alamsah et al., 2024). Berdasarkan

wawancara dengan manajer gudang, ditemukan bahwa prosedur permintaan barang yang tidak terstandarisasi menyebabkan kesulitan dalam pelacakan barang yang keluar, sementara stok opname yang tidak rutin memperbesar risiko kesalahan pencatatan. Sistem pengendalian yang lebih baik, seperti penggunaan barcode dan *software inventory management*, juga dinilai belum diterapkan dengan maksimal, meskipun teknologi ini dapat membantu meminimalisir kesalahan dan meningkatkan akurasi stok. Secara keseluruhan, temuan ini mengindikasikan bahwa perbaikan pada aspek manusia, material, dan metode sangat diperlukan untuk mengurangi kesalahan dalam pengelolaan persediaan.

**Tabel 2**  
**Rekomendasi Solusi**

Faktor	Sebab	Akibat	Rekomendasi
Manusia	Kurangnya pemahaman tentang tata letak gudang	Kesulitan dalam menemukan barang, kesalahan dalam peletakan	Menyediakan pelatihan rutin tentang tata letak gudang dan prosedur peletakan barang.
	Tidak adanya denah gudang	Peletakan barang yang tidak teratur dan tidak efisien	Membuat dan memposting denah gudang yang jelas di setiap area yang strategis.
	Kurangnya pemahaman tentang kontrol inventaris	Kesalahan pencatatan stok, ketidaksesuaian antara stok fisik dan catatan	Menyusun program pelatihan tentang sistem kontrol inventaris dan penggunaan software manajemen stok.
	Tidak rutin melakukan pemeriksaan stok	Kesalahan dalam pencatatan persediaan dan penurunan akurasi data	Menetapkan jadwal stok opname secara rutin (misalnya, bulanan) dan memastikan pelaksanaannya.
	Penerapan SOP kurang maksimal	Pelanggaran prosedur, kesalahan dalam pengelolaan barang	Meningkatkan pengawasan dan evaluasi penerapan SOP secara berkala untuk memastikan kepatuhan.
Material	Stok terlalu banyak	Pemborosan ruang gudang dan kesulitan pengendalian stok	Mengimplementasikan ABC Analysis untuk mengelompokkan barang berdasarkan prioritas dan frekuensi penggunaan.
	Stok menghilang dan rusak	Kehilangan barang dan ketidaksesuaian stok	Meningkatkan sistem pengawasan, termasuk pengamanan gudang dan penggunaan sistem barcode atau RFID.
Metode	Pengeluaran stok tanpa formulir permintaan barang	Kesulitan dalam melacak barang yang keluar	Membuat dan menerapkan prosedur permintaan barang yang standar dengan formulir yang wajib diisi setiap kali pengeluaran stok.
	Tidak rutin melakukan stok opname	Ketidaksesuaian data antara catatan dan stok fisik	Menerapkan stok opname secara terjadwal dan memastikan seluruh stok dicatat dengan akurat.

Sumber: data olahan

Setelah menerapkan solusi yang tercantum dalam Tabel 2, penting untuk melakukan pembahasan lebih mendalam mengenai dampak dan efektivitas dari solusi yang diusulkan. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa petugas gudang dan manajer, beberapa *insight* dan perspektif mereka tentang implementasi solusi tersebut dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai masalah yang dihadapi dan langkah-langkah perbaikan yang telah diterapkan, yang diantaranya: pelatihan rutin tentang tata letak Gudang dan SOP, penerapan sistem barcode atau RFID untuk pengelolaan stok, pengawasan dan evaluasi penerapan SOP secara berkala, implementasi ABC analysis untuk pengelolaan material, peningkatan sistem pengawasan dan keamanan.

Hasil wawancara dan pembahasan, dapat dikatakan bahwa solusi yang diusulkan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan stok gudang di PT XYZ berpotensi memberikan dampak positif yang signifikan. Pelatihan rutin, penerapan teknologi, evaluasi berkala, pengelompokan barang berdasarkan prioritas, serta pengawasan yang lebih ketat diharapkan dapat mengatasi masalah yang telah diidentifikasi, termasuk ketidaksesuaian antara stok fisik dan data yang tercatat dalam sistem. Implementasi solusi ini tidak hanya meningkatkan akurasi pencatatan, tetapi juga mengoptimalkan proses operasional gudang secara keseluruhan.

## SIMPULAN

Penelitian ini mengidentifikasi beberapa faktor utama yang menyebabkan ketidaksesuaian antara stok fisik dan data yang tercatat dalam sistem informasi persediaan di gudang PT XYZ, yaitu faktor manusia, material, dan metode. Faktor manusia meliputi kurangnya pemahaman mengenai tata letak gudang dan prosedur pengelolaan inventaris, sedangkan faktor material terkait dengan pengelolaan stok yang berlebihan dan kehilangan barang. Di sisi metode, ketidakberesan dalam pengeluaran barang dan kelalaian dalam pelaksanaan stok opname juga memperburuk kondisi. Berbagai solusi seperti pelatihan rutin, penerapan sistem teknologi seperti barcode atau RFID, dan evaluasi berkala terhadap penerapan SOP diusulkan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan stok di gudang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiyappillai, N., Prakash, P., 2019. Implementing Warehouse Management Systems (WMS) in Logistics. *Zenodo*, 6(3), 123–129.
- Agustin, T. T., 2022. Penerapan Metode Fifo (First in First Out) Dalam Pengendalian Persediaan Barang. *Jurnal Bisnis, Logistik Dan Supply Chain (BLOGCHAIN)*, 2(2), 92–102.
- Alamsah, U., Muftiadi, A., Arifianti, Ria. 2024. Warehouse Management System to Increase Productivity and Stock Accuracy. *JPPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 10(4).
- Amanda Istiqomah, N., Fara Sansabilla, P., Himawan, D., Rifni, M., 2020. The Implementation of Barcode on Warehouse Management System for Warehouse Efficiency. *Journal of Physics. Conference Series*, 1573(1), 12038.
- 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.
- Dzakiy, F., & Momon, A., 2022. Analisis Sistem Manajemen Pergudangan Pada PT XYZ. *Jurnal Serambi Engineering*, 8(2), 4334–4340.
- Faber, N., de Koster, R. Marinus, B. M., van de Velde, S. L., 2002. Linking warehouse complexity to warehouse planning and control structure: An exploratory study of the use of warehouse management information systems. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 32(5), 381–395.
- Kellermayr-Scheucher, M., Niedermeier, M., Brandtner, P., 2023. Applications and Perceptions of Workforce Management Systems for Warehouse Operation - Results and Findings from Expert Interviews. *Procedia Computer Science*, 219, 255–262.
- 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.
- Syahza, A., 2021. *Metodologi Penelitian*, Edisi Revisi, Unri Press.
- Torabizadeh, M., Yusof, N. M., Ma'aram, A., Shaharoun, A. M., 2020. Identifying sustainable warehouse management system indicators and proposing new weighting method. *Journal of Cleaner Production*, 248(1), 119190.
- 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.
- Tulaskar, D. P., Kale, P. D., Nemanee, S. G., Sharma, A. J., More, P., 2022. An Automated Warehouse Management System. *Journal of Scientific Research and Reports*, 41–49.
- 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.