

## **ANALISIS DAMPAK STOCK OUT PADA GUDANG SPAREPART 2 PT. XYZ MENGGUNAKAN METODE STOCK OUT COST (SOC)**

**Nadhif Aulia' Azzami<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Industri/Jurusan Teknologi Industri/Fakultas Rekayasa dan Teknologi Industri, Institut Teknologi Kalimantan

Email: [12231057@student.itk.ac.id](mailto:12231057@student.itk.ac.id), [muqimuddin@lecturer.itk.ac.id](mailto:muqimuddin@lecturer.itk.ac.id)

### **Abstrak**

#### **\*Penulis Koresponding:**

DOI: <http://dx.doi.org/10.35718/jinseng.v3i1.8481974>

Received April 2026;

Received in revised form May 2026;

Accepted May 2026;

Penelitian ini dilaksanakan di Departemen Perencanaan, Penerimaan & Pergudangan PT. XYZ pada periode Januari hingga Februari 2026. Tujuan dari kerja praktik ini adalah untuk menganalisis dampak *stock out* yang terjadi di gudang sparepart 2 dengan menggunakan metode *Stock Out Cost* (SOC). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara dengan pembimbing lapangan dan staf pergudangan, serta dokumentasi data historis dari sistem SAP perusahaan, khususnya pada material jenis *electrode* dan *welding rod* yang tergolong *fast moving*. Analisis data diawali dengan metode Pareto untuk mengidentifikasi material dengan kontribusi nilai persediaan terbesar, kemudian dilanjutkan dengan perhitungan *Stock Out Cost* untuk mengestimasi kerugian finansial akibat keterlambatan kedatangan material melebihi *lead time* optimal. Hasil analisis menunjukkan bahwa dari sembilan material yang mengalami *stock out*, tiga material termasuk dalam kategori A (*vital view*) dengan kontribusi nilai sebesar 71,37% dari total nilai persediaan terdampak. Perhitungan SOC pada material dengan *stock number* 6029921 (Electrode:E308L-3.2MM;STD LG) menunjukkan bahwa keterlambatan *lead time* hingga 119 hari menimbulkan kerugian finansial sebesar Rp 879.301 per KG. Selain kerugian finansial, *stock out* juga berdampak pada kerugian non-finansial seperti keterlambatan penyelesaian pekerjaan, peningkatan beban kerja, dan inefisiensi waktu. Penelitian ini memberikan pemahaman bahwa *stock out* tidak selalu disebabkan oleh ketidakakuratan metode pengendalian persediaan, tetapi lebih sering dipengaruhi oleh faktor non-teknis seperti kurangnya sinkronisasi antara data fisik di gudang dengan data di sistem SAP.

**Kata kunci:** Gudang sparepart, *lead time*, pengendalian persediaan, *stock out*, *stock out cost*.

### **Abstract**

*This internship was conducted at the Planning, Receiving & Warehousing Department of PT. XYZ from January to February 2026. The objective of this internship was to analyze the impact of stockouts occurring in sparepart warehouse 2 using the Stock Out Cost (SOC) method. Data collection was carried out through direct observation, interviews with the field supervisor and warehouse staff, as well as documentation of historical data from the company's SAP system, specifically focusing on electrode and welding rod materials classified as fast-moving. Data analysis began with the Pareto method to identify*

*materials with the largest inventory value contribution, followed by Stock Out Cost calculations to estimate financial losses due to material arrival delays exceeding the optimal lead time. The analysis results show that out of nine materials that experienced stockouts, three materials fall into category A (vital view), contributing 71.37% of the total affected inventory value. The SOC calculation for material with stock number 6029921 (Electrode: E308L-3.2MM; STD LG) shows that a lead time delay of up to 119 days resulted in a financial loss of IDR 879,301 per KG. In addition to financial losses, stockouts also caused non-financial losses such as project completion delays, increased workload, and time inefficiency. This internship provides insight that stockouts are not always caused by inaccuracies in inventory control methods, but are more often influenced by non-technical factors such as the lack of synchronization between physical inventory in the warehouse and data in the SAP system.*

**Keywords:** *stock out, stock out cost, lead time, inventory control, sparepart warehouse*

## 1. PENDAHULUAN

Pendahuluan Perkembangan industri manufaktur yang semakin kompetitif menuntut perusahaan untuk mengelola operasionalnya secara efisien dan efektif guna mempertahankan daya saing. Dalam konteks ini, pengelolaan persediaan menjadi salah satu aspek kritis yang menentukan kelancaran proses produksi. Persediaan merupakan elemen penting dalam menunjang kegiatan operasional perusahaan; tanpa adanya persediaan yang memadai, kegiatan operasional akan terhambat sehingga target produksi yang diinginkan tidak tercapai. PT. XYZ, sebagai salah satu produsen pupuk urea dan NPK terbesar di Asia, sangat bergantung pada ketersediaan *sparepart* untuk menjaga kelancaran proses produksinya. *Sparepart* memiliki peran yang sangat vital dalam keberlangsungan proses produksi, sehingga ketersediaannya harus selalu terjamin (Hudori & Niro, 2019). Ketidak mampuan perusahaan dalam menyediakan *sparepart* saat dibutuhkan dapat mengganggu rantai pasok secara keseluruhan dan berpotensi menimbulkan lost production time yang signifikan (Ismira, 2024).

Dalam pengelolaan persediaannya, PT. XYZ telah mengimplementasikan sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) berupa SAP (*Systems, Applications, and Products*) dengan menerapkan metode pengendalian persediaan pendekatan *Min-Max*, *Reorder Point* (ROP), dan *Economic Order Quantity* (Handoko, T. H., 1997). Metode ini bertujuan untuk dapat menentukan jumlah dan waktu pemesanan *sparepart* yang optimal sehingga biaya persediaan dapat ditekan dan ketersediaan *sparepart* tetap terjaga saat dibutuhkan oleh pengguna. Namun, dalam praktiknya, kompleksitas kebutuhan *sparepart* dan dinamika operasional masih menyebabkan terjadinya *stock out* atau kehabisan stok pada beberapa jenis material, terutama pada *sparepart* kategori *fast moving* seperti *electrode* dan *welding rod* (Wahyudi, S., 2015). Kondisi *stock out* ini berpotensi menimbulkan kerugian yang signifikan, baik secara finansial maupun non-finansial. Secara finansial, kerugian dapat berupa biaya pemesanan darurat yang lebih tinggi, sementara secara non-finansial, *stock out* dapat menyebabkan gangguan jalur produksi, penjadwalan ulang pekerjaan, penurunan kualitas produk akibat penggunaan material pengganti, serta peningkatan beban kerja karyawan (Piranti, A., & Sofiana, Y., 2021). Pengendalian persediaan yang tidak tepat dapat mengakibatkan ketidak seimbangan antara biaya penyimpanan dan risiko kehabisan stok, sehingga diperlukan metode yang mampu meminimalkan kedua risiko tersebut secara simultan (Lahu & Sumarauw, 2017)

Berdasarkan observasi awal dan wawancara dengan staf pergudangan di Departemen Perencanaan, Penerimaan & Pergudangan (PP&P) PT. XYZ, ditemukan bahwa *stock out* tidak selalu disebabkan oleh ketidakakuratan metode pengendalian persediaan yang diterapkan. Faktor non-teknis seperti kurangnya sinkronisasi antara data fisik persediaan di gudang dengan data dalam sistem SAP seringkali menjadi penyebab utama. Ketidaksesuaian data ini menyebabkan keterlambatan dalam proses pemesanan ulang, yang pada akhirnya mengakibatkan *stock out* saat *sparepart* dibutuhkan. Oleh karena itu, diperlukan suatu analisis yang komprehensif untuk mengidentifikasi material apa saja yang paling berkontribusi terhadap

nilai persediaan terdampak *stock out* serta mengestimasi besaran kerugian yang ditimbulkan akibat keterlambatan kedatangan material melebihi *lead time* optimal.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak *stock out* yang terjadi di gudang *sparepart 2* PT. XYZ dengan menggunakan metode *Stock Out Cost* (SOC). Metode ini dipilih karena mampu mengkuantifikasi kerugian finansial akibat ketidaktersediaan *sparepart* dan juga mengidentifikasi dampak non-finansial yang timbul. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat diketahui material-material mana yang termasuk dalam kategori vital (*vital view*) yang memerlukan prioritas tertinggi dalam pengendalian persediaan. Dengan demikian, hasil analisis ini dapat menjadi dasar bagi perusahaan untuk merumuskan strategi pengendalian persediaan yang lebih efektif dan efisien guna meminimalkan risiko *stock out* di masa mendatang (Roland & Arne, 2021).

## 2. METODE

Penelitian ini dilakukan di PT Pupuk Kalimantan Timur pada bagian gudang *sparepart 2* selama periode penelitian Januari hingga Februari 2026.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode dengan pendekatan kuantitatif dengan metode studi kasus, yang dimana peneliti melakukan observasi langsung dan pengumpulan data dari sistem yang digunakan perusahaan. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk memahami secara mendalam fenomena *stock out* yang terjadi dalam konteks operasional pergudangan yang sebenarnya. Studi kasus merupakan strategi penelitian yang cocok untuk menjawab pertanyaan “bagaimana” dan “mengapa” suatu fenomena terjadi dalam *setting* dunia nyata, terutama ketika peneliti memiliki kontrol terbatas terhadap peristiwa yang diteliti menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengukur dan mengkuantifikasi kerugian (Yin, 2018). Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu:

### 2.1 Observasi Lapangan

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung aktivitas operasional di Gudang *Sparepart 2*, termasuk proses penerimaan barang, penyimpanan, dan pengeluaran material. Observasi bertujuan untuk memperoleh gambaran nyata mengenai kondisi persediaan, prosedur kerja yang berjalan, serta faktor-faktor penyebab terjadinya *stock out* dilapangan. Metode observasi partisipatif pasif digunakan dimana peneliti hadir dilokasi tetapi tidak terlibat langsung dalam aktivitas operasional (Sugiyono, 2019).

### 2.2 Wawancara Semi-Terstruktur

Wawancara dilakukan dengan pembimbing lapangan dan staf untuk menggali informasi secara mendalam mengenai prosedur pengendalian persediaan, kendala yang dihadapi pekerja, serta dampak yang dirasakan akibat terjadinya *stock out*. Wawancara semi-terstruktur dipilih karena memberikan fleksibilitas bagi peneliti untuk mengembangkan pertanyaan berdasarkan respon informan, sehingga data yang diperoleh lebih komprehensif (Maleong, 2017).

### 2.3 Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data historis dari sistem SAP perusahaan. Data yang dikumpulkan seperti data pembelian, data pergerakan material, data nilai persediaan, dan data *lead time* dari setiap pemesanan. Pemilihan material difokuskan pada jenis *electrode* dan *welding rod* selama periode 2021 hingga 2025. Pemilihan ini didasarkan pada karakteristik material yang termasuk dalam kategori *fast moving*, sehingga memiliki frekuensi pengambilan yang tinggi dan risiko *stock out* yang lebih besar dibandingkan material lainnya (Fauziah & Hati, 2024).

### 2.4 Analisis Pareto

Analisis Pareto digunakan untuk mengidentifikasi material dengan kontribusi nilai persediaan terbesar terhadap total nilai persediaan yang terdampak *stock out*. Prinsip Pareto (80/20) menyatakan bahwa 80% dari total nilai persediaan biasanya berasal dari 20% item material. Material kemudian diklasifikasikan kedalam tiga kategori yaitu kategori vital, essential, dan usual (Piranti & Sofiana, 2021).

### 2.5 Analisis *Stock Out Cost*

Analisis SOC dilakukan untuk mengestimasi kerugian finansial akibat keterlambatan kedatangan material melebihi *lead time* optimal. *Stock out cost* didefinisikan sebagai biaya yang dikeluarkan baik dari segi finansial maupun non-finansial yang dialami perusahaan ketika tidak dapat memenuhi permintaan pengguna karena persediaan kosong atau tidak tersedia (Bakhtiar & Aini, 2023; Sharma, 2017).

## 2.6 Analisis Dampak Non-Finansial

Selain kerugian finansial, penelitian ini juga mengidentifikasi kerugian non-finansial berdasarkan hasil wawancara dan observasi. Dampak non-finansial dianalisis secara deskriptif kualitatif, mencakup aspek-aspek seperti keterlambatan penyelesaian pekerjaan, peningkatan beban kerja karyawan, inefisiensi waktu, serta potensi gangguan terhadap jadwal pemeliharaan (Thomas, 2024)

Adapun diagram alir yang digunakan pada penelitian ini untuk menggambarkan alur proses pada analisa sebagai berikut:



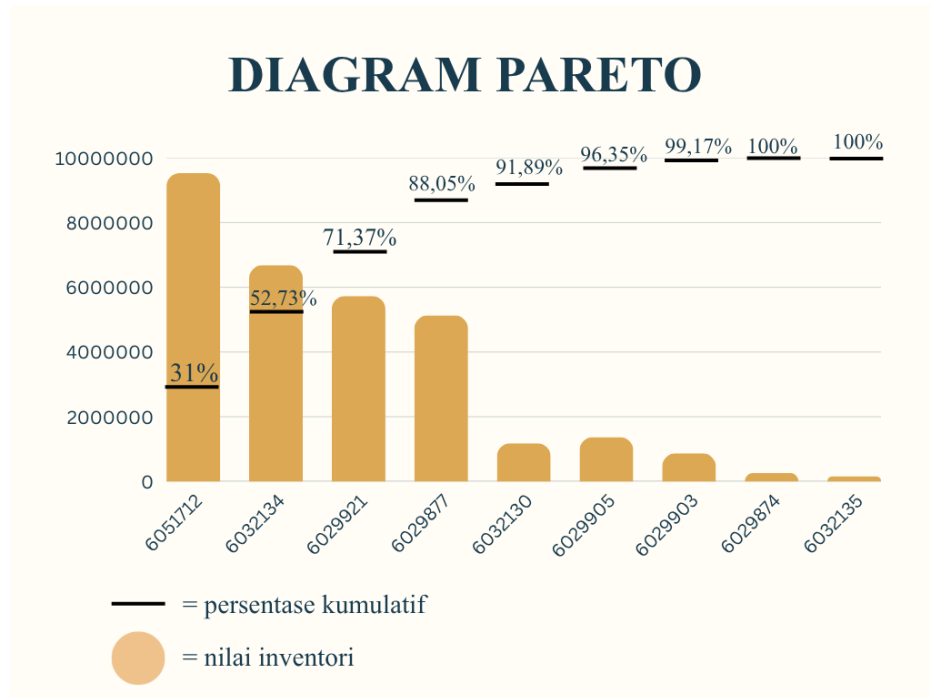
**Gambar 1.** Diagram Alir Metode Penelitian

## 3. PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan analisis terhadap beberapa stok material yang mengalami *stock out* pada hot room gudang sparepart 2 dengan melakukan pengumpulan data dari SAP untuk material jenis *electrode* dan *welding rod*. Setelah dilakukannya pengumpulan data, dilakukan analisis Pareto dan analisis Stock Out Cost sebagai berikut:

### 3.1 Analisis Pareto

Berikut ini adalah analisis pareto dengan menggunakan data yang diperoleh pada pengumpulan data purchase order pada material jenis electrode dan rod welding sebagai berikut:



**Gambar 2.** Diagram analisis pareto (sumber: penulis, 2026)

Dari tabel dan gambar diagram batang diatas dapat diketahui berdasarkan prinsip pareto 80/20 dengan material yaitu material dengan *stock number* 6051712 (*Rod, Welding:ER80SG-2.4MMx1000MM*), 6032134 (*Rod, Welding:ER70S2-1.6MMx1000MM*, dan 6029921 (*Electrode:E308L-3.2MM;STD LG*)) yang dimana ketiga material diatas menyumbang nilai total *inventory* sebesar 71,37%. Ketiga material diatas merupakan fokus utama dari analisis selanjutnya yang merupakan vital view yang ada di *hoot room* gudang sparepart 2 PT XYZ. Sedangkan untuk material jenis *electrode* dengan *stock number* 6029877, termasuk material yang perlu dalam pengawasan ketat tetapi tidak terlalu berpengaruh pada total *inventory* dan material jenis *electrode* dengan *number stock* 6029905, 6029903, 6029874 dan jenis *rod welding* dengan *number stock* 6032130 dan 6032135 termasuk tidak perlu pengawasan yang ketat serta tidak terlalu berdampak pada *inventory* dari *hoot room* gudang sparepart.

### 3.2 Analisis Perhitungan *Stock out Cost*

Pada analisis perhitungan *stock out cost* diperlukan data selisih harga dari biaya pembelian darurat dikurang dengan pembelian secara normal. Adapun berikut ini data selisih harga pembelian terakhir dengan pembelian sebelumnya dari ketiga material jenis *rod welding* dengan *stock number* 6051712, 6032134, dan jenis *electrode* dengan *number stock* 6029921.

**Tabel 1.** Data rata-rata harga material

No	Material	Harga PO terakhir	UoM	Selisih harga
1	6051712	5.589.500	KG	79.842
2	6032134	5.235.000	BOX	349.000
3	6029921	20.100.000	KG	23.210

Dari data diatas didapatkan selisih harga dari setiap material yang termasuk dalam *vital view* dari penyimpanan *hoot room* gudang sparepart 2 yang selanjutnya akan dilakukan perhitungan *stock out cost*.

**Tabel 2.** Data 103 dan 105

Posting Date	Purchase Order	Movement Type	Material	Quantity	UoM
5/3/2021	5300035528	105	6051712	70	KG
4/19/2021	5300035528	103	6051712	70	KG
9/4/2023	5300049759	105	6032134	15	BOX
8/22/2023	5300049759	103	6032134	15	BOX
12/10/2025	5300062918	105	6029921	150	KG

6/26/2025	5300059780	105	6029921	50	KG
3/3/2025	5300058164	105	6029921	50	KG
6/26/2023	5300048451	105	6029921	60	KG
3/3/2023	5300046754	105	6029921	100	KG
2/15/2022	5300040809	105	6029921	60	KG

Data 103 adalah data pembelian material yang sudah diterima pada Gudang *receiving* sedangkan data 105 adalah data material yang telah melewati proses QC. Pada perhitungan *stock out cost* material yang akan dianalisis adalah material jenis *electrode* E308L-3.2MM dengan *stock number* 6029921 karena material tersebut memiliki *purchase order* sebanyak 6 kali dalam kurun waktu 2021 hingga 2025 sedangkan material jenis *rod welding* dengan *stock number* 6051712 dan 6032134 hanya memiliki *purchase order* sebanyak 1 kali dalam kurun waktu tahun 2021 hingga 2025.

Untuk melakukan analisis *stock out cost* diperlukannya data *lead time* optimal. Berikut ini adalah perhitungan dari material *electrode* E308L-3.2MM dengan *stock number* 6029921 yang termasuk kategori *vital view* dengan menggunakan metode *stock out cost* (SOC) untuk masing masing waktu tunggu dari keenam *purchase order*.

**Tabel 3.** Data *lead time*

No	311	105	Lead Time (hari)	%Probabilitas
1	26/12/25	10/12/25	16	6,53%
2	31/07/25	26/06/25	35	14,28%
3	23/04/25	3/3/2025	51	20,81%
4	21/11/23	26/06/23	119	48,57%
5	20/03/23	3/3/2023	17	6,93%
6	22/02/22	15/02/22	7	2,85%
Total Lead Time			245	100.00%
Rata-rata Lead Time			41	

Contoh perhitungan menentukan probabilitas dari data *lead time* pada table diatas dengan total *lead time* yang sudah didapat sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \%Probabilitas &= (\text{Lead Time} / \text{Total Lead Time}) \times 100\% \\ &= 0,0653 \times 100\% \\ &= 6,53\% \end{aligned}$$

Dari tabel diatas diketahui bahwa dari keenam *purchase order* yang dilakukan untuk material dengan *stock number* 6029921 didapatkan rata rata nilai *lead time* optimal dari proses 105 (barang sudah selesai proses QC) hingga 311 (barang sudah *ready to use*) sebesar 41 hari. Dari nilai *lead time* optimal ini akan dijadikan dasar patokan waktu tunggu dari perhitungan SOC pada setiap *purchase order*. Adapun perhitungan SOC sebagai berikut:

Adapun *Lead Time* Optimal adalah rata rata waktu yang dibutuhkan sejak barang itu dilakukannya proses *Purchase Order* hingga barang *Ready to Use*. Berdasarkan keenam PO didapatkan rata rata *Lead Time* Optimal yaitu 41 hari yang selanjutnya akan digunakan sebagai batas waktu yang dibutuhkan pada perhitungan SOC.

### 3.3 Perhitungan SOC

Perhitungan SOC dilakukan untuk menghitung kerugian yang terjadi baik dari segi financial maupun non-financial sebagai berikut:

1. kedatangan pertama 7 hari (60 KG)      SOC      = 0 x Rp 23.210 x (7/245 x 100%)  
= Rp 0 per KG
2. kedatangan kedua 17 hari (100 KG)      SOC      = 0 x Rp 23.210 x (17/245 x 100%)  
= 0 x Rp 23.210 x 6,93%  
= Rp 0 per KG
3. kedatang ketiga 119 hari (60 KG)      SOC      = 78 x Rp 23.210 x (119/245 x 100%)  
= Rp 879.301 KG  
= 60 KG x Rp 879.301  
= Rp 52.758.060
4. kedatangan keempat 51 hari (50 KG)      SOC      = 10 x Rp 23.210 x (51/245 x 100%)  
= 10 x Rp 23.210 x 20,81%

		= Rp 48.300 per KG
		= 50 KG x Rp 48.300
		= 2.415.000
5. Kedatangan kelima 35 hari (50 KG)	SOC	= 0 x Rp 23.210 x ( 17/245 x 100%)
6. kedatangan keenam 16 hari (150 KG)	SOC	= 0 x Rp 23.210 x ( 7/245 x 100%)

#### 4. DISKUSI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari sembilan material *sparepart* yang mengalami *stock out*, tiga material berkontribusi sebesar 71,37% terhadap total nilai persediaan terdampak, yang menegaskan bahwa pengendalian persediaan perlu difokuskan pada material dengan nilai investasi tertinggi karena memiliki dampak signifikan terhadap kelancaran operasional perusahaan. Perhitungan *Stock Out Cost* pada material *electrode* E308L-3.2MM menunjukkan bahwa keterlambatan *lead time* hingga 119 hari mengakibatkan kerugian finansial sebesar Rp 879.301 per KG, mengindikasikan bahwa semakin lama keterlambatan kedatangan material, semakin besar kerugian finansial yang ditimbulkan. Dua dari tiga material kategori A tidak dapat dihitung kerugiannya karena keterbatasan data historis, yang mencerminkan tantangan dalam manajemen data di mana kelengkapan dan konsistensi data menjadi faktor krusial untuk mendukung pengambilan keputusan yang akurat. Dari sisi non-finansial, *stock out* berdampak pada terganggunya jadwal pemeliharaan, peningkatan beban kerja, serta inefisiensi waktu, yang meskipun tidak tercatat dalam laporan keuangan, tetap berpengaruh terhadap produktivitas dan efektivitas operasional perusahaan. Temuan paling signifikan adalah bahwa penyebab utama *stock out* bukan terletak pada ketidakakuratan metode pengendalian persediaan, melainkan pada faktor non-teknis seperti kurangnya sinkronisasi antara data fisik persediaan di gudang dengan data dalam sistem SAP, sehingga efektivitas sistem sangat bergantung pada disiplin dan konsistensi dalam pemutakhiran data.

#### 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa dari sembilan material *sparepart* jenis *electrode* dan *welding rod* yang mengalami *stock out* di gudang *sparepart* 2 PT. Pupuk Kalimantan Timur, tiga material dengan *stock number* 6051712, 6032134, dan 6029921 tergolong dalam kategori A (*vital view*) dengan kontribusi nilai persediaan sebesar 71,37% dari total nilai persediaan terdampak, sehingga menjadi prioritas utama dalam pengendalian persediaan. Perhitungan *Stock Out Cost* pada material 6029921 menunjukkan bahwa keterlambatan *lead time* hingga 119 hari mengakibatkan kerugian finansial sebesar Rp 879.301 per KG, sementara keterlambatan 51 hari menimbulkan kerugian sebesar Rp 48.300 per KG. Selain kerugian finansial, *stock out* juga menimbulkan kerugian non-finansial berupa keterlambatan penyelesaian pekerjaan, peningkatan beban kerja, dan inefisiensi waktu. Temuan utama penelitian ini adalah bahwa penyebab *stock out* tidak semata-mata disebabkan oleh ketidakakuratan metode pengendalian persediaan, melainkan lebih dipengaruhi oleh faktor non-teknis seperti kurangnya sinkronisasi antara data fisik persediaan di gudang dengan data dalam sistem SAP.

#### 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam penelitian baik secara moril dan materil.

#### 7. REFERENSI

- Bakhtiar, S., & Audina, N. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Safety Stock* pada CV. Mulya Jaya. *Jurnal Teknik Industri*, 12(1), 45-56.
- Bakhtiar, S., & Aini, N. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Material *Spare Part* Menggunakan Metode ABC dan *Safety Stock* di Gudang PT. XYZ. *Jurnal Serambi Engineering*, 8(1), 4567-4576.
- Fauziah, S. N., & Hati, S. W. (2024). Analysis of Raw Material Inventory Planning to Minimise Stock Out and Stock Out Cost Using Min-Max and EOQ Methods at PT XYZ. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi dan Manajemen Bisnis*, 12(2), Politeknik Negeri Batam.
- Handoko, T. H. (1997). *Manajemen Personalia dan Sumberdaya Manusia*. Yogyakarta: BPFE.
- Hudori, M., & Niro, M. (2019). Pentingnya Pengendalian Persediaan dalam Menunjang Kegiatan Operasional Perusahaan. *Jurnal Logistik Indonesia*, 3(1), 1-9.
- Ismira, D. (2024). *Manajemen Persediaan: Teori dan Praktik di Industri*. Jakarta: Penerbit Universitas

Indonesia.

- Lahu, E. P., & Sumarauw, J. S. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Ikan Tuna pada CV. Golden Kobe. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 5(3), 3467-3476.
- Maleong, L. J. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Piranti, A., & Sofiana, Y. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan *Cutting Tools* dengan Metode ABC dan *Safety Stock* di PT. Boma Bisma Indra. *Jurnal Teknik Industri ITN Malang*, 1(1), 55-64.
- Roland, Y., & Arne, S. (2021). Dampak *Stock Out* Terhadap Kinerja Rantai Pasok di Industri Manufaktur. *Jurnal Manajemen Logistik*, 9(2), 112-125.
- Sharma, S. (2017). *Inventory Parameters*. Singapore: Springer.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Thomas, R. (2024). Towards a value-in-use view of retail stockout costs. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 54(11). DOI: 10.1108/IJPDLM-03-2024-0133
- Wahyudi, S. (2015). Analisis Pengendalian Persediaan Barang Dagangan dengan Metode EOQ di UD. Sumber Rezeki. *Jurnal Ilmu dan Riset Manajemen*, 4(11), 1-18.
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publication.