

Peningkatan Akurasi *Stock Opname* Material *Local Parts* Menggunakan CCM, FMEA, dan FTA

Cinta¹, Mochamad Eko Nugroho², Liffia Citra Ramadhanti³

^{1,2}Teknik Industri, Universitas Tangerang Raya, Tangerang, Indonesia

³ Teknik Industri, Universitas Singaperbangsa, Karawang, Indonesia

¹ cintadwidana921@gmail.com, ² m.ekonugroho@untara.ac.id, ³ liffia.citra@ft.unsika.ac.id

Abstrak

Persediaan merupakan aset penting yang mendukung kelancaran proses produksi pada perusahaan manufaktur. Permasalahan yang sering terjadi adalah adanya selisih antara stok fisik dan stok sistem saat pelaksanaan *Stock Opname* yang dapat menyebabkan kerugian finansial dan menurunkan akurasi persediaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya selisih *Stock Opname* serta meningkatkan akurasi persediaan material *Local Parts* di PT Inoi Mobile Indonesia (IMI). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), *Cycle Counting Method* (CCM) dengan pendekatan klasifikasi ABC, serta *Fault Tree Analysis* (FTA) berbasis 5W+1H. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi data *Stock Opname* perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab utama selisih stok berasal dari kesalahan pencatatan, kelalaian operator, dan lemahnya penerapan prosedur kerja. Analisis FMEA menunjukkan bahwa *issuing* material yang tidak dilakukan secara *real time* memiliki nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi sehingga menjadi prioritas utama perbaikan. Analisis ABC menunjukkan bahwa material kategori A memiliki dampak biaya terbesar terhadap perusahaan. Sementara itu, FTA berhasil mengidentifikasi akar penyebab selisih stok secara sistematis. Penerapan ketiga metode tersebut mampu meningkatkan akurasi persediaan dan mengurangi terjadinya selisih *Stock Opname* secara efektif.

Article History:

Received 17 Jun 2026

Revised 22 Jul 2026

Accepted 28 Jul 2026

Available online 10 Aug 2026

Kata Kunci: *Cycle Counting Method, Failure Mode and Effect Analysis, Fault Tree Analysis, Stock Opname.*

Abstract

Inventory is an important asset that supports the continuity of production processes in manufacturing companies. One of the common problems is the discrepancy between physical inventory and system records during Stock Opname activities, which may cause financial losses and reduce inventory accuracy. This study aims to identify the causes of Stock Opname discrepancies and improve inventory accuracy of Local Parts materials at PT Inoi Mobile Indonesia (IMI). The methods applied in this research include Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), Cycle Counting Method (CCM) with ABC classification, and Fault Tree Analysis (FTA) based on the 5W+1H approach. Data were collected through observation, interviews, and company Stock Opname records. The results indicate that the main causes of inventory discrepancies are recording errors, operator negligence, and weak implementation of standard procedures. FMEA analysis shows that non-real-time material issuing has the highest Risk Priority Number (RPN), making it the primary improvement priority. ABC analysis reveals that category A materials contribute the highest cost impact on the company. Furthermore, FTA systematically identifies the root causes of stock discrepancies. The integration of these methods is proven to improve inventory accuracy and effectively reduce Stock Opname discrepancies.

Keywords: *Cycle Counting Method, Failure Mode and Effect Analysis, Fault Tree Analysis, Stock Opname.*

1. Pendahuluan

Menurut (Fitriana & Zanah, 2020) dalam industri manufaktur, persediaan merupakan salah satu aset yang sangat penting karena berpengaruh langsung terhadap kelancaran proses produksi. Ketidaksesuaian antara data stok fisik dengan data stok pada sistem dapat menyebabkan keterlambatan produksi, meningkatnya biaya operasional, serta menurunkan efektivitas pengendalian persediaan. *Stock Opname* merupakan proses perhitungan fisik persediaan yang bertujuan untuk memastikan kesesuaian antara stok aktual dengan data yang tercatat dalam sistem perusahaan (Nurmatama & Haryati, 2024).

PT IMI merupakan perusahaan manufaktur *smartphone* yang melakukan pengelolaan berbagai jenis material, termasuk *Local Parts*. Berdasarkan hasil *Stock Opname* periode Oktober 2025 hingga Maret 2026, ditemukan selisih antara stok sistem dan stok fisik sebesar 149 pcs dengan total kerugian sebesar Rp2.235.000. Kondisi ini menunjukkan bahwa masih terdapat kelemahan dalam proses pengendalian persediaan yang perlu dianalisis lebih lanjut. Data tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Selisih *Stock Opname* pada bulan Oktober 2025 – Maret 2026

Bulan	Local Material (pcs)	Aktual Local (pcs)	Gap Local (pcs)	Harga (Rupiah)
Oktober 2025	3,000	2,956	44	Rp. 660,000
November 2025	2,200	2,180	20	Rp. 435,000
Desember 2025	5,000	4,973	27	Rp. 405,000
Januari 2026	3,000	2,971	29	Rp. 300,000
Februari 2026	5,000	4,990	10	Rp. 150,000
Maret 2026	4,500	4481	19	Rp. 285,000
Total	22,700	22,551	149	Rp. 2,235,000

Sumber: Data PT Inoi Mobile Indonesia (2026)

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode FMEA efektif digunakan untuk mengidentifikasi risiko dan menentukan prioritas perbaikan berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN) (Stamatis, 2003). Sementara itu, menurut (Mulyono & Jawad, 2025) metode *Cycle Counting Method* dengan pendekatan ABC mampu meningkatkan akurasi persediaan melalui pengelompokan material berdasarkan nilai kontribusi biaya. Selain itu, *Fault Tree Analysis* (FTA) dapat digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah secara sistematis (Fitri *et al.*, 2023).

Berdasarkan penelitian terdahulu, metode FMEA mampu menentukan prioritas risiko, CCM dengan klasifikasi ABC efektif meningkatkan akurasi persediaan, sedangkan FTA digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah. Namun, penelitian yang mengintegrasikan ketiga metode tersebut dalam analisis selisih *Stock Opname* material *Local Parts* masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini mengombinasikan FMEA, CCM, dan FTA untuk memperoleh analisis yang lebih komprehensif dalam meningkatkan akurasi persediaan.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi faktor penyebab selisih *Stock Opname* menggunakan metode FMEA.
2. Mengklasifikasikan material berdasarkan pendekatan ABC melalui *Cycle Counting Method* (CCM) untuk menentukan prioritas pengendalian persediaan.
3. Mengidentifikasi akar penyebab selisih stok menggunakan metode FTA berbasis 5W+1H.

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode studi kasus pada PT IMI. Analisis dilakukan menggunakan tiga metode utama, yaitu *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk menentukan prioritas risiko penyebab selisih *Stock Opname*, *Cycle Counting Method* (CCM) dengan klasifikasi ABC untuk menentukan prioritas pengendalian persediaan, serta *Fault*

Tree Analysis (FTA) untuk mengidentifikasi akar penyebab permasalahan secara sistematis. Pengolahan data dilakukan menggunakan *Microsoft Excel* 2021 untuk menghitung nilai *Risk Priority Number* (RPN) dan melakukan klasifikasi ABC. Diagram *Fishbone* dan *Fault Tree Analysis* (FTA) disusun menggunakan *Microsoft Visio* untuk memvisualisasikan hubungan antarpenyebab secara sistematis.

2.1. Identifikasi Permasalahan

Tahap pertama penelitian adalah identifikasi permasalahan yang terjadi pada proses pengendalian persediaan material *Local Parts*. Identifikasi dilakukan melalui observasi langsung terhadap aktivitas pergudangan dan wawancara dengan pihak yang terlibat dalam proses penerimaan, penyimpanan, serta pengeluaran material. Tahapan ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai penyebab terjadinya selisih antara stok fisik dengan stok pada sistem perusahaan. Menurut (Nurmatama & Haryati, 2024), identifikasi permasalahan melalui observasi dan evaluasi proses *Stock Opname* merupakan langkah awal yang penting dalam meningkatkan akurasi data persediaan karena mampu mengungkap penyebab terjadinya ketidaksesuaian stok.

2.2. Pengumpulan Data

Tahap berikutnya adalah pengumpulan data yang digunakan sebagai dasar analisis penelitian. Data diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara dengan karyawan gudang, dokumentasi perusahaan, serta data hasil *Stock Opname* material *Local Parts* periode Oktober 2025 hingga Maret 2026. Data yang dikumpulkan meliputi jumlah stok sistem, stok fisik, nilai selisih persediaan, serta data pendukung lainnya yang berkaitan dengan proses pengendalian persediaan. Menurut (Nursyanti & Partisia, 2024), penggunaan data aktual perusahaan melalui observasi, dokumentasi, dan wawancara memberikan informasi yang lebih akurat dalam mengidentifikasi penyebab terjadinya *inventory discrepancy*.

2.3. Analisis Menggunakan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)

Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) merupakan metode analisis risiko yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi kegagalan dalam suatu proses serta mengevaluasi dampaknya. Penilaian dilakukan berdasarkan tiga parameter utama yaitu *Severity*, *Occurrence*, dan *Detection* yang menghasilkan nilai *Risk Priority Number* (RPN) (Sumantika et al., 2024). FMEA banyak digunakan untuk menentukan prioritas perbaikan pada proses yang memiliki risiko tinggi.

2.4. Analisis Menggunakan *Cycle Counting Method* (CCM) dengan Pendekatan ABC

Cycle Counting Method (CCM) adalah teknik pengendalian persediaan yang dilakukan secara berkala tanpa menghentikan operasional gudang (Sari, 2025). Pendekatan ABC digunakan untuk mengelompokkan barang berdasarkan nilai dan tingkat kepentingannya. Barang kategori A memiliki nilai tinggi sehingga memerlukan pengawasan lebih intensif dibandingkan kategori lainnya. Kombinasi CCM dan ABC terbukti mampu meningkatkan akurasi stok serta mengurangi selisih persediaan.

2.5. Analisis Menggunakan *Fault Tree Analysis* (FTA) berbasis 5W+1H

Fault Tree Analysis (FTA) merupakan metode analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab kegagalan secara sistematis dengan pendekatan *top-down* (Fitri et al., 2023). Integrasi dengan konsep 5W+1H (*What, Why, Where, When, Who, How*), memungkinkan analisis yang lebih mendalam terhadap penyebab terjadinya masalah. Metode ini efektif dalam memetakan hubungan sebab-akibat secara logis dan terstruktur.

2.6. Penyusunan Usulan Perbaikan

Tahap terakhir penelitian adalah penyusunan usulan perbaikan berdasarkan hasil analisis FMEA, CCM, dan FTA. Usulan perbaikan difokuskan pada peningkatan proses pencatatan transaksi material secara *real time*, penerapan prosedur verifikasi data yang lebih ketat, peningkatan kompetensi petugas gudang melalui pelatihan, serta penerapan jadwal *cycle counting* berdasarkan klasifikasi ABC. Rekomendasi tersebut diharapkan mampu meningkatkan akurasi data persediaan, meminimalkan terjadinya selisih *Stock Opname*, dan meningkatkan efektivitas sistem pengendalian persediaan.

Menurut (Ferdira *et al.*, 2025), penerapan strategi perbaikan yang disusun berdasarkan hasil analisis risiko dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan gudang serta mengurangi terjadinya *inventory discrepancies*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Data Hasil *Stock Opname*

Penelitian diawali dengan menganalisis data hasil *Stock Opname* material *Local Parts* di PT IMI periode Oktober 2025 sampai Maret 2026. Data tersebut menunjukkan adanya perbedaan antara stok sistem dan stok fisik yang menjadi dasar dalam analisis menggunakan metode FMEA, CCM, dan FTA. Hasil data *Stock Opname* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Selisih Material *Local Parts*

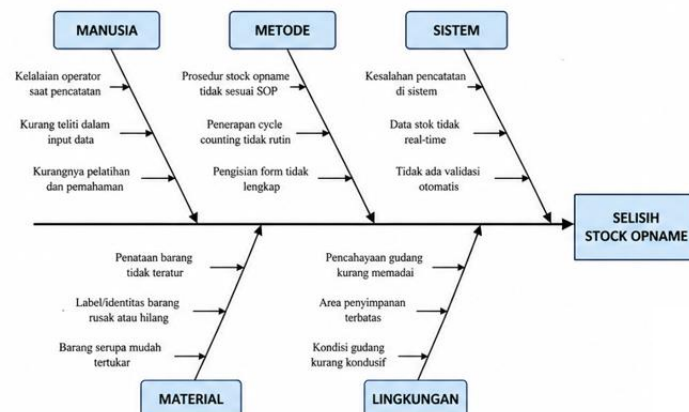
No	Bulan	Stok Sistem (pcs)	Stok Fisik (pcs)	Selisih (pcs)	Akurasi (%)
1	Oktober 2025	3,000	2,956	44	98,53
2	November 2025	2,200	2,180	20	99,09
3	Desember 2025	5,000	4,973	27	99,46
4	Januari 2026	3,000	2,971	29	99,03
5	Februari 2026	5,000	4,990	10	99,80
6	Maret 2026	4,500	4,481	19	99,58
Total		22,700	22,551	149	99,34

Sumber: Pengolahan Data Penelitian (2026)

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa selama periode Oktober 2025 hingga Maret 2026 terdapat selisih antara stok sistem dan stok fisik material *Local Parts* sebesar 149 pcs. Selisih terbesar terjadi pada bulan Oktober 2025 sebanyak 44 pcs dengan tingkat akurasi 98,53%, sedangkan selisih terkecil terjadi pada bulan Februari 2026 sebanyak 10 pcs dengan tingkat akurasi 99,80%. Secara keseluruhan, tingkat akurasi persediaan material *Local Parts* mencapai 99,34%. Meskipun nilai akurasi tergolong tinggi, keberadaan selisih stok masih menunjukkan adanya ketidaksesuaian dalam proses pencatatan, penyimpanan, maupun pengeluaran material yang perlu dianalisis lebih lanjut menggunakan metode FMEA, CCM, dan FTA untuk menemukan akar penyebab serta menentukan tindakan perbaikan yang tepat.

3.2. Analisis Penyebab Menggunakan *Fishbone*

Berdasarkan hasil pengolahan data *Stock Opname* material *Local Parts* periode Oktober 2025 hingga Maret 2026, diperoleh selisih antara stok sistem dan stok fisik sebagaimana disajikan pada Tabel 2. Diagram *Fishbone* digunakan untuk mengelompokkan penyebab permasalahan berdasarkan faktor manusia, metode, mesin, material, lingkungan, dan sistem sehingga memudahkan proses analisis risiko.



Gambar 1. Diagram *Fishbone* Penyebab Selisih *Stock Opname*

Sumber: Pengolahan Data Penelitian (2026)

Diagram *fishbone* pada Gambar 1 menunjukkan bahwa penyebab utama selisih *Stock Opname* berasal dari beberapa faktor, yaitu faktor manusia (kelalaian operator), metode (prosedur yang tidak sesuai), dan sistem (kesalahan pencatatan). Faktor manusia menjadi penyebab dominan karena kurangnya ketelitian dalam proses input data. Sementara itu, faktor metode berkaitan dengan belum optimalnya standar operasional prosedur yang diterapkan di gudang.

3.3. Analisis FMEA

Setelah penyebab potensial berhasil diidentifikasi melalui diagram *Fishbone*, dilakukan analisis menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Analisis ini bertujuan menentukan prioritas risiko berdasarkan nilai *Severity* (S), *Occurrence* (O), *Detection* (D), dan *Risk Priority Number* (RPN).

Tabel 3. Identifikasi Nilai Risk Priority Number (RPN)

No	Failure Mode	S	O	D	RPN
1	Kesalahan pencatatan material	6	5	5	150
2	Salah penempatan material	6	4	5	120
3	<i>Issuing</i> tidak <i>real time</i>	8	5	6	240
4	<i>Human error Stock Opname</i>	7	6	5	210
5	Verifikasi data tidak dilakukan	7	4	6	168

Sumber: Pengolahan Data Penelitian (2026)

Berdasarkan hasil analisis FMEA pada Tabel 3, diperoleh lima potensi kegagalan yang menjadi penyebab terjadinya selisih *Stock Opname* material *Local Parts* di PT IMI. Nilai *Risk Priority Number* (RPN) tertinggi terdapat pada kegagalan *issuing* material tidak dilakukan secara *real time* dengan nilai RPN sebesar 240, sehingga menjadi prioritas utama untuk dilakukan tindakan perbaikan. Kegagalan berikutnya adalah *human error* saat *Stock Opname* dengan nilai RPN sebesar 210, yang menunjukkan bahwa faktor manusia masih memiliki pengaruh besar terhadap akurasi persediaan. Sementara itu, kesalahan pencatatan material memiliki nilai RPN sebesar 150, tidak adanya verifikasi data sebesar 168, dan salah penempatan material sebesar 120. Berdasarkan hasil tersebut, perusahaan perlu memfokuskan upaya perbaikan pada proses *issuing* material, peningkatan ketelitian petugas gudang, serta penguatan sistem verifikasi data untuk mengurangi risiko terjadinya selisih stok di masa mendatang.

3.4. Analisis CCM

Berdasarkan hasil prioritas risiko menggunakan metode FMEA, dilakukan analisis menggunakan *Cycle Counting Method* (CCM) dengan pendekatan klasifikasi ABC. Analisis ini bertujuan menentukan prioritas pengendalian persediaan berdasarkan kontribusi nilai material. Hasil klasifikasi menggunakan metode ABC disajikan dalam bentuk tabel pada Tabel 4 berikut. Tabel tersebut menunjukkan bahwa kategori A memiliki kontribusi nilai tertinggi terhadap total persediaan, sehingga memerlukan pengendalian yang lebih ketat dibandingkan kategori lainnya.

Tabel 4. Klasifikasi ABC

Kategori	Jumlah Item	Persentase Nilai (%)	Frekuensi <i>Cycle Counting Method</i>
A	10	80	Mingguan
B	15	15	Bulanan
C	25	5	Triwulanan

Sumber: Pengolahan Data Penelitian (2026)

Berdasarkan Tabel 4, material *Local Parts* dikelompokkan ke dalam tiga kategori menggunakan metode ABC. Kategori A memiliki kontribusi nilai terbesar yaitu 80% sehingga memerlukan pengawasan dan frekuensi *Cycle Counting Method* yang lebih sering. Kategori B memiliki kontribusi nilai sebesar 15%, sedangkan kategori C hanya sebesar 5% dan dilakukan

pengecekan dengan frekuensi yang lebih rendah. Pengelompokan ini membantu perusahaan dalam memprioritaskan pengendalian persediaan secara lebih efektif.

Tabel 5. Klasifikasi ABC Material *Local Parts*

Bulan	Biaya (Rp)	Kumulatif (%)	Kategori ABC
Oktober 2025	660,000	65,87	A
November 2025	435,000	77,38	A
Desember 2025	405,000	88,09	B
Januari 2026	300,000	96,03	C
Februari 2026	150,000	100,00	C
Maret 2026	285,000	100,00	C
Total	2,235,000		

Sumber: Pengolahan Data Penelitian (2026)

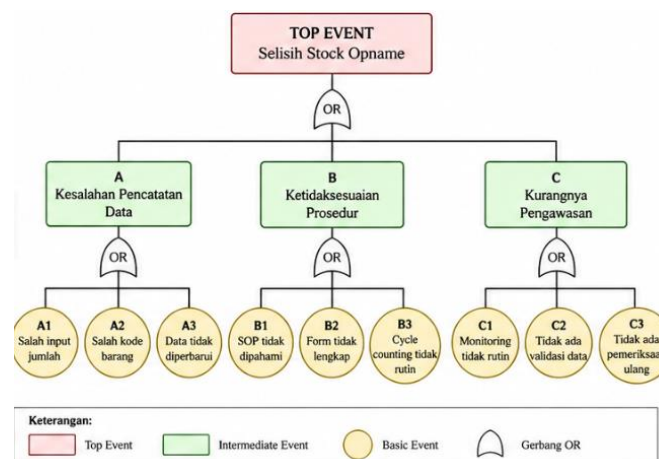
Berdasarkan prinsip ABC:

1. Kategori A menyumbang 77,38% total biaya selisih terbesar
2. Kategori B menyumbang 10,71%
3. Kategori C menyumbang 11,91%

3.5 Analisis FTA

Tahap selanjutnya adalah mengidentifikasi akar penyebab selisih *Stock Opname* menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA). Analisis ini dilakukan berdasarkan hasil identifikasi risiko menggunakan FMEA sehingga hubungan sebab-akibat dari setiap penyebab dapat diketahui secara sistematis.

Selain itu, hasil analisis *Fault Tree Analysis* (FTA) juga ditampilkan untuk mengidentifikasi hubungan logis antar penyebab masalah. Diagram FTA pada Gambar 2 menunjukkan bahwa *top event* berupa selisih *Stock Opname* dipengaruhi oleh beberapa *basic event* seperti kesalahan pencatatan, ketidaksesuaian prosedur, dan kurangnya pengawasan.



Gambar 2. Diagram *Fault Tree Analysis* Selisih *Stock Opname*

Sumber: Pengolahan Data Penelitian (2026)

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode FMEA, CCM, dan FTA, diketahui bahwa penyebab utama terjadinya selisih *Stock Opname* pada material *Local Parts* tidak hanya berasal dari faktor manusia (*human error*), tetapi juga dipengaruhi oleh proses *issuing* material yang tidak dilakukan secara *real time*. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sistem pengendalian persediaan masih memerlukan perbaikan pada aspek pencatatan transaksi, prosedur operasional, serta pengawasan material. Hasil analisis FMEA menunjukkan bahwa aktivitas *issuing* material memiliki nilai RPN

tertinggi sebesar 240, yang mengindikasikan bahwa ketidaksesuaian data persediaan lebih banyak disebabkan oleh kelemahan proses pencatatan transaksi dibandingkan kesalahan perhitungan fisik semata. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Fitri *et al.*, 2023) yang menyatakan bahwa kesalahan pencatatan dan lemahnya pengendalian proses merupakan penyebab utama terjadinya ketidaksesuaian stok pada gudang material. Selain itu, (Juliana & Zaenal, 2025) juga menjelaskan bahwa keterlambatan pembaruan data pada sistem operasional dapat meningkatkan risiko terjadinya perbedaan antara stok fisik dan stok sistem. Selanjutnya, hasil klasifikasi ABC menunjukkan bahwa material kategori A memberikan kontribusi biaya terbesar terhadap total selisih persediaan sehingga memerlukan frekuensi pengendalian yang lebih intensif melalui penerapan *Cycle Counting Method*. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Sari, 2025) yang menyatakan bahwa penerapan *Cycle Counting Method* berdasarkan klasifikasi ABC mampu meningkatkan akurasi persediaan melalui penentuan prioritas pengawasan pada material bernilai tinggi. Integrasi metode FMEA, CCM, dan FTA dalam penelitian ini menghasilkan pendekatan yang lebih komprehensif dalam meningkatkan akurasi persediaan karena tidak hanya mampu menentukan prioritas risiko, tetapi juga mengidentifikasi akar penyebab serta strategi pengendalian yang tepat. Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian (Ferdira *et al.*, 2025). yang menyimpulkan bahwa kombinasi metode analisis risiko dan pengendalian persediaan mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan gudang serta meminimalkan terjadinya *inventory discrepancies*.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di PT IMI, dapat disimpulkan bahwa terjadinya selisih *Stock Opname* material *Local Parts* disebabkan oleh beberapa faktor utama, yaitu kesalahan pencatatan material, salah penempatan material, *issuing* material yang tidak dilakukan secara *real time*, *human error* saat pelaksanaan *Stock Opname*, serta kurangnya proses verifikasi data. Hasil analisis menggunakan metode FMEA menunjukkan bahwa *issuing* material yang tidak *real time* memiliki tingkat risiko tertinggi dengan nilai RPN sebesar 240 sehingga menjadi prioritas utama untuk dilakukan perbaikan.

Penerapan *Cycle Counting Method* (CCM) dengan klasifikasi ABC menunjukkan bahwa material kategori A memiliki kontribusi nilai terbesar terhadap persediaan sehingga memerlukan pengawasan dan frekuensi pengecekan yang lebih intensif dibandingkan kategori lainnya. Sementara itu, hasil *Fault Tree Analysis* (FTA) mengidentifikasi bahwa faktor manusia, metode kerja, dan sistem pengendalian persediaan merupakan akar penyebab utama terjadinya selisih stok.

Penerapan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), *Cycle Counting Method* (CCM), dan *Fault Tree Analysis* (FTA) secara terintegrasi terbukti mampu meningkatkan akurasi persediaan, meminimalkan risiko selisih *Stock Opname*, serta mendukung efektivitas pengendalian persediaan di PT Inoi Mobile Indonesia.

Daftar Pustaka

- Ferdira, N. O., Santoso, F., & Baskoro, G. (2025). Risk Mitigation of Inventory Discrepancies in Spare Parts Warehouse Using RCA–FMEA–QFD Approach: A Case Study at PT XYZ. *Integrasi: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 10(2), 127–139.
- Fitri, R. D., Sumarna, D. L., & Sulistiyaningsih, F. (2023). Analisis penyebab ketidakcocokan stock on hand dan actual stock material di gudang material PT UTC Aerospace System Bandung menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). *Journal Scientific Of Mandalika (Jsm)*, 4(8).
- Fitriana, R., & Zanah, L. (2020). Pengaruh Pengendalian Internal Persediaan Bahan Baku Dan Perencanaan Proses Produksi Terhadap Kelancaran Proses Produksi Pada PT. Daliatex Kusuma. *Akurat| Jurnal Ilmiah Akuntansi FE UNIBBA*, 11(3), 93–114.
- Juliana, M. J., & Zaenal, D. (2025). Penerapan root cause analysis untuk mengidentifikasi ketidaksesuaian data aktual dan input SAP pada proses operasional di PT XY. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Teknik Industri*, 3(01), 103–109.

- Mulyono, A., & Jawad, A. A. (2025). Pengendalian persediaan auxiliary material (plastik embosse) menggunakan metode activity based cost dan economic order quantity di PT. XYZ. *JENIUS: Jurnal Terapan Teknik Industri*, 6(2), 244–251.
- Nurmatama, M. R., & Haryati, T. (2024). Optimalisasi prosedur *Stock Opname* dalam audit persediaan pada KAP XYZ. *Sustainable Business Accounting and Management Review*, 6(3), 1–14.
- Nursyanti, Y., & Partisia, R. (2024). Analisis Discrepancy Inventaris di Gudang Menggunakan Root Cause Analysis. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 3(3), 313–323.
- Sari, C. M. (2025). Implementasi Metode Cycle Counting sebagai Upaya Peningkatan Akurasi Persediaan: Studi Kualitatif di PT Excelitas Technologies Batam Kepulauan Riau. *JMMU: JURNAL MAHASISWA MANAJEMEN DAN UMUM*, 2(1), 34–42.
- Stamatis, D. H. (2003). *Failure Mode and Effect Analysis*. Quality Press.
- Sumantika, A., Prasetyo, B. A., & Sirait, G. (2024). Mitigasi risiko pada proses produksi tahu menggunakan pendekatan metode *Failure Mode and Effect Analysis* dan risk priority number. *Jurnal Surya Teknik*, 11(1), 40–45.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT IMI atas dukungan dan pemberian data yang diperlukan dalam penelitian ini, serta kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan penelitian ini.