

Analisis Penyebab Ketidaksesuaian Pencatatan Data Sparepart Antara Stock On System Dan Stock Aktual Di PT. Indonesia Equipment Line

Fadliah*¹

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Muslim Indonesia, Makassar¹

*e-mail: fadliahamiruddin6@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penyebab ketidaksesuaian pencatatan data sparepart antara stok on system dan stok aktual di PT. Indonesia Equipment Line. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan observasi, wawancara, studi pustaka, Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), dan Fault Tree Analysis (FTA). Variabel yang digunakan meliputi selisih stok, severity, occurrence, dan detection, yang diukur dengan menggunakan metode stock opname dan rating 1-10. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat permasalahan selisih pencatatan data stok sparepart yang berlangsung lama, yang mempengaruhi ketersediaan sparepart dan kepercayaan konsumen. Melalui analisis FMEA dan FTA, penyebab ketidaksesuaian data stok yaitu jumlah barang yang keluar tidak sesuai dengan form, kesalahan penulisan di kartu stok, dan Salah input part number, lokasi penyimpanan, dan jumlah barang. Upaya yang direkomendasikan untuk meminimalkan kesalahan pencatatan data sparepart antara stok aktual dan stok on system meliputi penyiapan bagian quality control, perhatian terhadap tata letak gudang, dan penambahan pencahayaan di gudang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam penelitian manajemen gudang dan persediaan serta memberikan kontribusi bagi perusahaan dalam meminimalisir ketidaksesuaian stok actual dengan stok system.

Kata kunci : *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), Fault Tree Analysis (FTA), Ketidaksesuaian pencatatan data, Sparepart, Manajemen Gudang dan Persediaan.*

ABSTRACT

This research aims to analyze the causes of discrepancies in the recording of spare parts data between the on-system stock and the actual stock at PT. Indonesia Equipment Line. The research method employed is qualitative research with observational, interview, literature review, Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), and Fault Tree Analysis (FTA) approaches. Variables used include stock differences, severity, occurrence, and detection, measured using stocktaking methods and a 1-10 rating scale. The research findings indicate a prolonged issue of discrepancies in spare parts stock data recording, affecting the availability of spare parts and consumer confidence. Through FMEA and FTA analyses, the causes of stock data discrepancies include mismatches in the number of outgoing items with the form, errors in writing on stock cards, and incorrect input of part numbers, storage locations, and quantities. Recommended efforts to minimize errors in spare parts data recording between actual stock and on-system stock include establishing a quality control department, paying attention to warehouse layout, and adding lighting in the warehouse. The results of this research are expected to serve as a reference in warehouse and inventory management studies and contribute to companies in minimizing discrepancies between actual and system stock..

Keywords : *Data recording mismatch, Spare parts, Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), Fault Tree Analysis (FTA), Warehouse and Inventory Management.*

PENDAHULUAN

Perkembangan industri yang terus meningkat dengan cepat telah menciptakan lingkungan bisnis yang semakin kompetitif, di mana persaingan menjadi semakin ketat (Yasin M et al., 2023). Untuk dapat bertahan dan unggul di pasar yang kompetitif ini, perusahaan perlu memiliki kemampuan untuk mengatasi berbagai permasalahan yang mungkin muncul di internal perusahaan dan secara proaktif melakukan perbaikan yang berkelanjutan.

Tidak jarang, berbagai permasalahan dapat timbul di berbagai sektor perusahaan, termasuk di dalam aspek-aspek seperti tenaga kerja, produksi, persediaan, dan gudang (Fauzi et al., 2022). Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk memiliki strategi yang kokoh dalam mengelola sumber daya dan mengidentifikasi serta menangani setiap permasalahan dengan efisien (Syafi'i et al., 2023). Kemampuan perusahaan untuk terus menerus melakukan peningkatan dan perbaikan akan menjadi kunci kesuksesan mereka dalam menghadapi dinamika industri yang cepat berubah (Rusdiana et al., 2022). Dengan demikian, perusahaan dapat memastikan bahwa operasional mereka optimal, dan mereka dapat tetap bersaing secara efektif dalam pasar yang terus berubah dan berkembang.

PT Indonesia Equipment Line adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang penjualan dan service (after sales) alat berat yang berasal dari China. Dalam penjualan unit, PT Indonesia Equipment Line memberikan layanan purna jual berupa penyediaan sparepart untuk unit yang terjual selama 1 tahun, selain sebagai layanan after sales, sparepart tersebut juga di jual langsung ke pengguna unit tersebut yang sudah tidak dalam masa warranty (garansi).

Dalam mendukung proses penjualan sparepart tersebut, PT Indonesia Equipment Line memiliki gudang yang cukup besar. Gudang merupakan komponen penting dari rantai pasokan modern (Naibaho, 2021). Rantai pasok melibatkan kegiatan dalam berbagai tahap (Maret Wijaya et al., 2021): produksi, distribusi barang, dari penanganan bahan baku, sparepart, dan barang dalam proses hingga produk jadi. Menurut Pahmi dan Faddila (2023) gudang merupakan bagian dari semua sistem logistik yang berperan penting dalam melayani pelanggan dengan total biaya seminimal mungkin. (Caterpillar, 2003). Tujuan warehouse secara umum adalah untuk mendapatkan suku cadang yang benar, kapan dan di lokasi mana sesuai kebutuhan dengan biaya serendah mungkin dalam kondisi yang terbaik. Untuk mendukung manajemen gudang yang baik, PT Indonesia Equipment Line menggunakan sebuah system ERP untuk mengontrol stok dan keluar masuknya sparepart tersebut.

PT Indonesia Equipment Line memberikan target ketepatan antara stok *actual sparepart* di gudang dengan stok yang tercatat di system. Mengapa demikian karna ketersediaan stok sangat mempengaruhi kepuasan pelanggan (Yusuf et al., 2020), dan pencatatan yang tidak sesuai dengan actual akan menyebabkan kesalahpahaman dengan konsumen, karna disaat konsumen melihat data dari pencatatan system dan terdapat stok sparepart yang diinginkan konsumen, namun ternyata realitanya barang tersebut tidak ada. Kejadian tersebut yaitu adanya selisih di pencatatan data stok sparepart yang di system informasi dan stok actual menjadi permasalahan besar yang dihadapi oleh PT Indonesia Equipment Line. Selain bisa mengurangi kepercayaan konsumen juga bisa mempengaruhi rencana pemesanan spare part untuk periode selanjutnya. Karna adanya kontrak kerja sama yang harus terus memenuhi permintaan konsumen terhadap kebutuhan sparepart alat berat, sehingga kinerja perusahaan dinilai dari seberapa optimal manajemen warehousenya sehingga permintaan konsumen terus terpenuhi. Oleh karna itu, PT Indonesia Equipment Line sangat menjaga stok sparepart mereka untuk terus menjaga kestabilan operasional dan menjaga kepercayaan pelanggan.

Permasalahan selisih pencatatan data stok tersebut sudah berlangsung lama, dan setiap bulan pasti ada data barang yang selisih. Dalam proses memasukkan dan mengeluarkan barang ada beberapa tahapan yang dilalui yang memungkinkan menjadi penyebab adalah faktor manusia ataupun adanya tahapan yang kurang tepat dan perlu diperbaiki.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengetahui penyebab dan memperoleh *causa potenziale* dari permasalahan ketidaksesuaian data pencatatan antara data *on system* dan data aktual adalah dengan menerapkan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *Fault Tree Analysis* (FTA). Dengan metode FMEA dapat diketahui potensial causenya dari permasalahan tersebut untuk di buat prioritas pengendaliannya. Metode FTA digunakan untuk dapat mengidentifikasi penyebab permasalahan yang terjadi hingga ke akarnya. Penggunaan metode FMEA dan FTA ini bertujuan untuk mengetahui nilai RPN tertinggi dari penyebab permasalahan ketidaksesuaian data *stock spare part* dan memberikan usulan perbaikan berdasarkan nilai RPN tertinggi dan hasil bagan FTA.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif memungkinkan peneliti untuk memahami fenomena yang kompleks dan mendalam, seperti penyebab ketidaksesuaian pencatatan data sparepart, melalui teknik observasi, wawancara, dan studi pustaka. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan metode analisis kuantitatif seperti *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *Fault Tree Analysis* (FTA) untuk mengidentifikasi potensi kegagalan, akibat dari kegagalan, penyebab kegagalan, dan nilai Risk Priority Number (RPN). Dengan menggunakan metode-metode tersebut, penelitian ini dapat menghasilkan analisis mendalam tentang penyebab ketidaksesuaian pencatatan data sparepart di PT. Indonesia Equipment Line dan memberikan rekomendasi yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN**Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)****Tabel 1.** Hasil Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)

| Part/Process function | Potential Failure Mode | Potential Effect of Failure | Potential Cause of Failure | S | O | D | RPN |
|-----------------------|--|--|--|---|---|---|-----|
| Stok in | Penempatan barang yang kurang tepat | Picker kesulitan menemukan barang | Tidak adanya ketentuan untuk penempatan barang Semua rangkaian penyimpanan barang dilakukan per orang sehingga kemungkinan untuk lupa lebih besar | 5 | 4 | 4 | 80 |
| | Tidak ada pencatatan manual di kartu stok | Pencatatan manual akan berantakan | Tidak ada catatan lokasi lama barang yang akan di masukkan ke rak penyimpanan | 7 | 7 | 4 | 196 |
| | Perubahan lokasi barang lama dan barang baru | Barang baru mungkin akan lebih cepat keluar | | 5 | 5 | 4 | 100 |
| | Packing list diberikan ke admin | Packing list lambat terinput ke system | stock di sistem tidak update, dan barang tidak dapat dikeluarkan | 5 | 4 | 7 | 140 |
| | Salah input part number, lokasi penyimpanan, dan jumlah barang | Barang aktual dan barang terinput di sistem berbeda dari jenis barang, jumlah, ataupun lokasi penyimpanan Admin akan kesulitan menentukan lokasi mana yang dipilih jika menginput form pengeluaran barang | Jenis barang, jumlah barang dan lokasi penyimpanan diinput manual oleh admin ke sistem, tidak ada catatan pengiriman dari pabrik | 9 | 6 | 8 | 432 |
| | Stok terinput di sistem dan terstok in di inventory (aktual) | satu jenis barang memiliki banyak lokasi | Lokasi penyimpanan kurang memadai | 6 | 6 | 4 | 144 |
| Stok out | Customer datang membawa form order | Kode barang di form order dan barang yang diinginkan tidak sesuai | Akan ada return barang | 5 | 4 | 6 | 120 |
| | Admin menginput form order | Ketidakkuratan data sistem atau perbedaan barang yang keluar aktual dan barang yang | Admin kurang teliti | 7 | 5 | 5 | 175 |

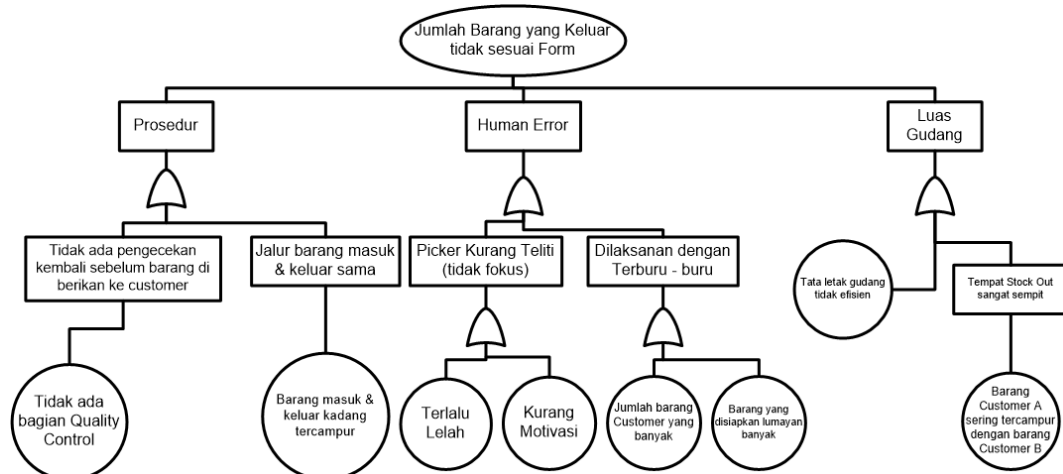
| Part/Process function | Potential Failure Mode | Potential Effect of Failure | Potential Cause of Failure | S | O | D | RPN |
|---|--|---|---|----|---|---|-----|
| | | tercatat keluar di sistem | | | | | |
| | Ada barang yang terinput tapi stok sudah tidak ada | Picker bisa saja menandai barang tersebut keluar padahal tidak ada | Sistem tetap bisa mencetak atau mengeluarkan barang yang tidak memiliki stock | 5 | 5 | 7 | 175 |
| | kurang tepat memilih lokasi | Membutuhkan waktu lebih lama untuk menyiapkan barang | Tidak ada pemahaman admin mengenai lokasi penyimpanan aktual | 5 | 5 | 6 | 150 |
| Picker menerima form pengambilan sparepart dari admin | Form order dan form pengeluaran barang tidak sesuai | Kesalahan pengeluaran barang aktual dan barang keluar yang tercatat di sistem | Tidak ada pengecekan form sebelum diberikan kepada picker | 5 | 6 | 6 | 180 |
| Picker mengambil barang sesuai form | Barang yang diambil tidak sesuai dengan barang yang diinginkan customer | Akan ada return barang dan complain dari customer | Picker kurang mengetahui barang beserta kode barang | 8 | 5 | 6 | 240 |
| | Kesalahan penulisan di kartu stok | Kesalahan perhitungan saat opname jika petugas hanya mengikuti kartu stok | Pengambilan barang dilakukan dengan terburu-buru dan picker kurang teliti | 8 | 7 | 9 | 504 |
| Coordinator warehouse menerima form dari picker setelah barang disiapkan untuk ditandatangani | Barang yang disetujui untuk keluar tidak sesuai dengan fisik dan kode barang | Kesalahan pengeluaran barang aktual dan barang keluar yang tercatat di sistem | Tidak ada proses pengecekan sebelum barang serah terima ke customer | 9 | 6 | 7 | 378 |
| Picker melakukan proses serah terima dengan customer | Jumlah barang yang keluar tidak sesuai dengan form | Selisih stok | Tidak ada proses pengecekan sebelum barang serah terima ke customer | 10 | 8 | 7 | 560 |

Hasil pengolahan data menggunakan metode FMEA dari 9 proses function didapatkan 15 jenis potential failure. Kemudian 15 jenis potential failure ini dianalisa penyebab dan akibat kemudian dilakukan perhitungan. Risk Priority Number (RPN) dengan menggunakan rumus ($RPN = Severity \times Occurance \times Detection$) setelah melakukan perhitungan tersebut dilakukan perankingan, dan didapatkan 3 ranking teratas yaitu Jumlah barang yang keluar tidak sesuai dengan form (ranking1), Kesalahan penulisan di kartu stok (ranking 2), dan Salah input part number, lokasi penyimpanan, dan jumlah barang (ranking 3). Ketiga jenis potential failure ini merupakan penyebab yang paling berpotensi

menimbulkan adanya selisih stok di system dan actual dan menjadi prioritas untuk dianalisa lebih lanjut akar penyebab permasalahan tersebut.

Fault Tree Analysis (FTA)

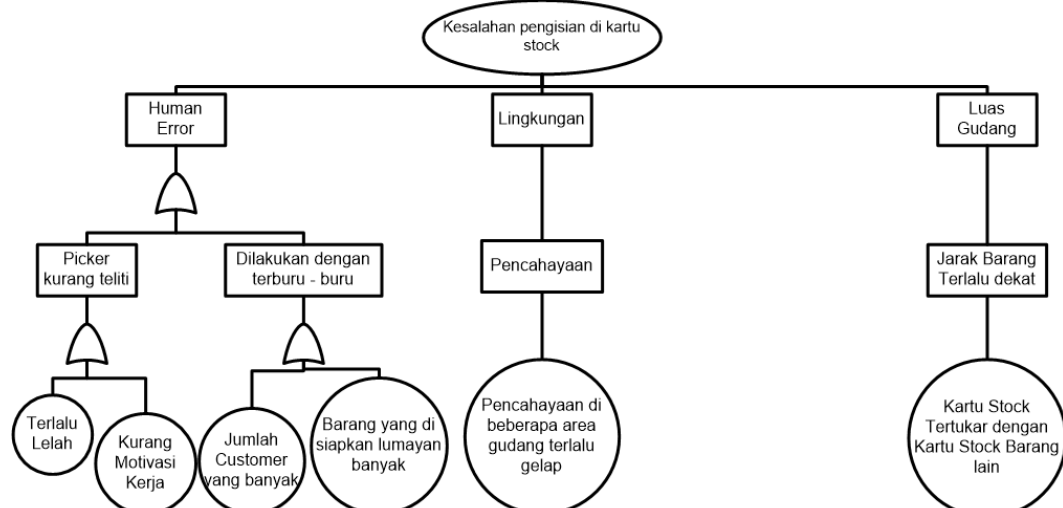
FTA Penyebab Jumlah Barang yang keluar tidak sesuai form



Gambar 1. Diagram FTA Penyebab Jumlah Barang yang keluar tidak sesuai form

Pada gambar 1 yaitu diagram FTA penyebab jumlah barang yang keluar tidak sesuai dengan form, ditemukan 3 penyebab utama yaitu Prosedur, Human error, dan Luas gudang. Pada faktor prosedur ada 2 penyebab yaitu tidak ada tahap pengecekan kembali sebelum barang diberikan ke customer yang disebabkan karena tidak ada bagian quality control, dan selanjutnya adalah barang masuk dan barang keluar kadang tercampur yang disebabkan jalur masuk dan keluar barang sama. Pada factor human error disebabkan oleh 2 penyebab yaitu picker kurang teliti (tidak fokus) yang disebabkan karena picker terlalu lelah dan kurang motivasi kerja. Dan penyebab lainnya dari factor human error adalah dilaksanakan dengan terburu-buru penyebabnya adalah jumlah customer yang cukup banyak dan barang yang disiapkan lumayan banyak. Pada factor luas gudang disebabkan oleh 2 hal yaitu tata letak gudang dan tempat stok out yang sangat sempit ini menyebabkan barang customer A sering tercampur dengan customer B.

FTA Penyebab Kesalahan pengisian di kartu stock

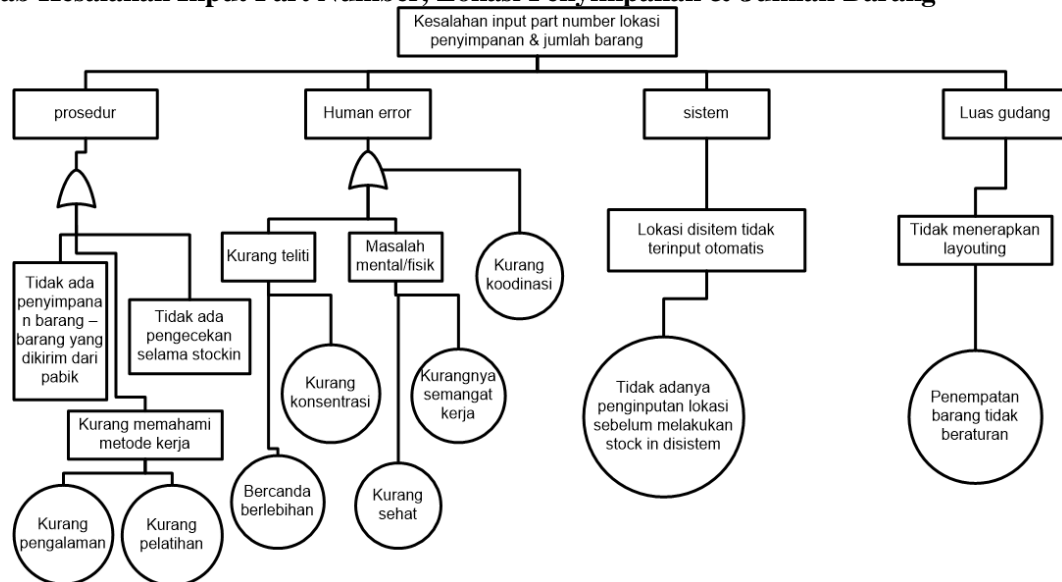


Gambar 2. Diagram FTA Penyebab Kesalahan pengisian di kartu stock

Pada gambar 2 yaitu diagram FTA penyebab kesalahan penulisan di kartu stok, ditemukan 3 faktor penyebab utama yaitu factor lingkungan, human error dan luas gudang. Pada factor human error memiliki 2 penyebab yang pertama yaitu picker kurang teliti ini disebabkan karena terlalu lelah dan kurang motivasi kerja. Dan yang kedua dilakukan dengan terburu-buru ini disebabkan oleh jumlah customer yang banyak dan barang yang disiapkan lumayan banyak. Pada factor lingkungan disebabkan oleh pencahayaannya karena pencahayaannya di beberapa area gudang terlalu gelap.

Pada factor luas gudang disebabkan oleh jarak barang terlalu dekat sehingga kartu stok sering tertukar dengan kartu stok barang yang lain

FTA Penyebab Kesalahan Input Part Number, Lokasi Penyimpanan & Jumlah Barang



Gambar 3. Diagram FTA Penyebab Kesalahan Input Part Number, Lokasi Penyimpanan dan Jumlah Barang

Pada gambar 3 yaitu diagram FTA penyebab kesalahan input part number, lokasi penyimpanan dan jumlah barang terdapat 4 hal penyebab utama yaitu prosedur, human error, system dan luas gudang. Pada factor prosedur terdapat 3 hal penyebab yaitu tidak ada penginputan list barang yang dikirim di system, kurang memahami metode kerja yang disebabkan karna kurang pengalaman dan kurang pelatihan, dan tidak ada pengecekan selama stock in yang disebabkan karna tidak ada bagian quality control. Pada factor human error terdapat 3 hal yang menjadi penyebab pertama yaitu kurang teliti yang disebabkan oleh bercanda berlebihan dan kurang konsentrasi, kedua yaitu masalah mental/fisik disebabkan karna kurang sehat dan kurangnya semangat kerja, dan yang ketiga yaitu kurang koordinasi. Pada factor system disebabkan oleh lokasi disistem tidak tercatat secara otomatis ini disebabkan karna tidak ada penginputan lokasi sebelum melakukan stock in di system. Pada factor luas gudang disebabkan oleh tidak adanya penerapan layouting yang menyebabkan penempatan barang tidak beraturan.

SIMPULAN

Dari hasil analisis data dengan menggunakan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) dan metode Fault Tree Analysis (FTA) factor yang menyebabkan ketidaksesuaian pencatatan data spare parts antara stok actual dan stok on system yaitu factor human error, prosedur, lingkungan, luas gudang dan system. Upaya yang bisa dilakukan untuk meminimalkan terjadinya kesalahan pencatatan data spare parts antara stok actual dengan stok on system adalah sebagai berikut: (a) Perusahaan perlu menyiapkan bagian quality control untuk melakukan pengecekan atau control terhadap barang keluar dan barang masuk di gudang. (b) Perusahaan perlu memperhatikan tata letak gudang. Taruhlah barang ditempat yang mudah dijangkau dan sesuai dengan klasifikasi serta lokasi penyimpanan agar proses pemeriksaan serta perhitungan data bisa berjalan dengan mudah. (3) Perlu menambah pencahayaan di gudang. Kesimpulan dapat ditulis dalam bentuk paragraf.

DAFTAR PUSTAKA

Caterpillar, A. (2003). *Warehousing*. Asia Pacifik Learning.

Fauzi, A., Zakia, A., Abisal Putra, B., Sapto Bagaskoro, D., Nur Pangestu, R., & Wijaya, S. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Dampak Persediaan Barang Dalam Proses Terhadap Pehitungan Biaya Proses: Persediaan Barang Perusahaan, Kalkulasi Biaya Pesanan Dan Pemakaian Bahan Baku (Literature Review Akuntansi Manajemen). *Jurnal Ilmu Hukum, Humaniora Dan Politik*, 2(3), 253–266. <https://doi.org/10.38035/jihhp.v2i3.1037>

- Maret Wijaya, H., Deswanto, G., & Hidayat, R. (2021). Analisis Perencanaan Supply Chain Management (Scm) Pada Pt. Kylo Kopi Indonesia. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 2(6), 795–806. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v2i6.653>
- Naibaho, F. R. (2021). Comparison between SAW and WASPAS Methods in Determining the Location of the Transit Warehouse of PT. TG. *Journal of Informatics and Telecommunication Engineering*, 4(2), 393–403. <https://doi.org/10.31289/jite.v4i2.4561>
- Pahmi, M. Y., & Faddila, S. P. (2023). Mekanisme Pengeluaran Dana Warehouse Pada PT Tri Jaya Teknik Karawang. *Madani: Jurnal ...*, 1(5), 1101–1107. <https://jurnal.penerbitdaarulhuda.my.id/index.php/MAJIM/article/view/353>
- Rusdiana, W., Soediantono, D., Staf, S., Tni, K., & Laut, A. (2022). Kaizen and Implementation Suggestion in the Defense Industry: A Literature Review. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 3(3), 2722–8878. <http://www.jiemar.org>
- Syafi'i, A., Shobichah, S., & Mulyani, M. (2023). Pengaruh Diversifikasi Produk Terhadap Pertumbuhan Dan Keunggulan Bersaing: Studi Kasus Pada Industri Makanan Dan Minuman. *Jurnal Impresi Indonesia*, 2(6), 592–599. <https://doi.org/10.58344/jii.v2i6.3140>
- Yasin M, Mardiana, & Taryono. (2023). Analisis Persaingan Industri Kecil Pakaian Jadi Tekstil Berizin Di Kota Pekanbaru. *Journal Economica*, XI no 1(1), 35–44.
- Yusuf, R., Hendawati, H., & Wibowo, L. A. (2020). Pengaruh Konten Pemasaran Shoppe Terhadap Pembelian Pelanggan. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 1(2), 506–515. <https://doi.org/10.38035/JMPIS>