

Optimasi Manajemen Keterlambatan Pengadaan Komponen Menggunakan Root Cause Analysis di Perusahaan Manufaktur

Sukhron Makhmudah¹, Fibi Eko Putra², Puput Rahmawati³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa
sukronmahmudah@gmail.com, fibi@pelitabangsa.co.id, puput@pelitabangsa.ac.id

Abstract: *This study aims to analyze and optimize the management of component procurement delays in a manufacturing company, using the Root Cause Analysis (RCA) approach. The research was conducted on procurement delay data for the period March to July 2024, which recorded 226 cases, of which 167 cases were further analyzed based on the six main sub-components that had the highest delay rates. The Fishbone Diagram and 5 Why's methods, as part of the RCA, were used to identify the root causes of the delays, including lack of internal coordination, unintegrated information systems, and the characteristics of suppliers who are not ready to stock (make-to-order). The results of the analysis show that improvement strategies can focus on developing risk-based procurement SOPs, periodically evaluating supplier performance, and developing an integrated information system. Implementation of these proposals is believed to significantly reduce the frequency of delays and improve procurement efficiency. The findings are expected to be a reference in improving supply chain management in manufacturing companies with similar characteristics.*

Keywords: Procurement Delay, Root Cause Analysis, Fishbone Diagram, 5 Why's, Operational Efficiency, Supply Chain.

Abstrack: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengoptimalkan manajemen keterlambatan pengadaan komponen pada sebuah perusahaan manufaktur, dengan menggunakan pendekatan Root Cause Analysis (RCA). Penelitian dilakukan terhadap data keterlambatan pengadaan selama periode Maret hingga Juli 2024, yang mencatat sebanyak 226 kasus, di mana 167 kasus dianalisis lebih lanjut berdasarkan enam sub komponen utama yang memiliki tingkat keterlambatan tertinggi. Metode Fishbone Diagram dan 5 Why's, sebagai bagian dari RCA, digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab keterlambatan, antara lain kurangnya koordinasi internal, sistem informasi yang belum terintegrasi, dan karakteristik pemasok yang tidak siap stok (make-to-order). Hasil analisis menunjukkan bahwa strategi perbaikan dapat difokuskan pada penyusunan SOP pengadaan berbasis risiko, evaluasi performa pemasok secara berkala, dan pengembangan sistem informasi terintegrasi. Implementasi usulan tersebut diyakini mampu mengurangi frekuensi keterlambatan secara signifikan dan meningkatkan efisiensi pengadaan. Temuan ini diharapkan menjadi acuan dalam peningkatan manajemen rantai pasok di perusahaan manufaktur yang memiliki karakteristik serupa.

Kata Kunci: Keterlambatan Pengadaan, Root Cause Analysis, Fishbone diagram, 5Why's, Efisiensi Operasional, Rantai Pasok.

Pendahuluan

Industri manufaktur merupakan salah satu pilar utama dalam pertumbuhan ekonomi nasional yang sangat bergantung pada efisiensi rantai pasok. Dalam rantai pasok tersebut, pengadaan komponen memainkan peran strategis untuk memastikan kelancaran produksi secara tepat waktu, jumlah, dan mutu. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa keterlambatan pengadaan komponen masih menjadi masalah signifikan yang berdampak langsung terhadap penurunan produktivitas, peningkatan biaya produksi, dan potensi kehilangan kepercayaan pelanggan. Fenomena keterlambatan pengadaan ini tidak hanya terjadi di satu atau dua perusahaan, melainkan menjadi isu umum di industri manufaktur. (Tantri et al., 2024) menyebutkan bahwa absennya sistem informasi terintegrasi dan lemahnya sistem kontrol terhadap vendor menjadi faktor krusial penyebab keterlambatan. (Nurhasanah, Andarisma, Christianus Natalis Hurang, Fahri Guslan Haimin, Indah Triesna Uyang, 2023) menekankan pentingnya pengadaan berbasis



klasifikasi risiko dan pemantauan kinerja vendor untuk mengantisipasi hambatan pasok. (Yuliana, 2019) menekankan bahwa kurangnya koordinasi sistem logistik dan absennya sistem peringatan dini dalam pengelolaan rantai pasok menjadi faktor pemicu keterlambatan pengadaan.

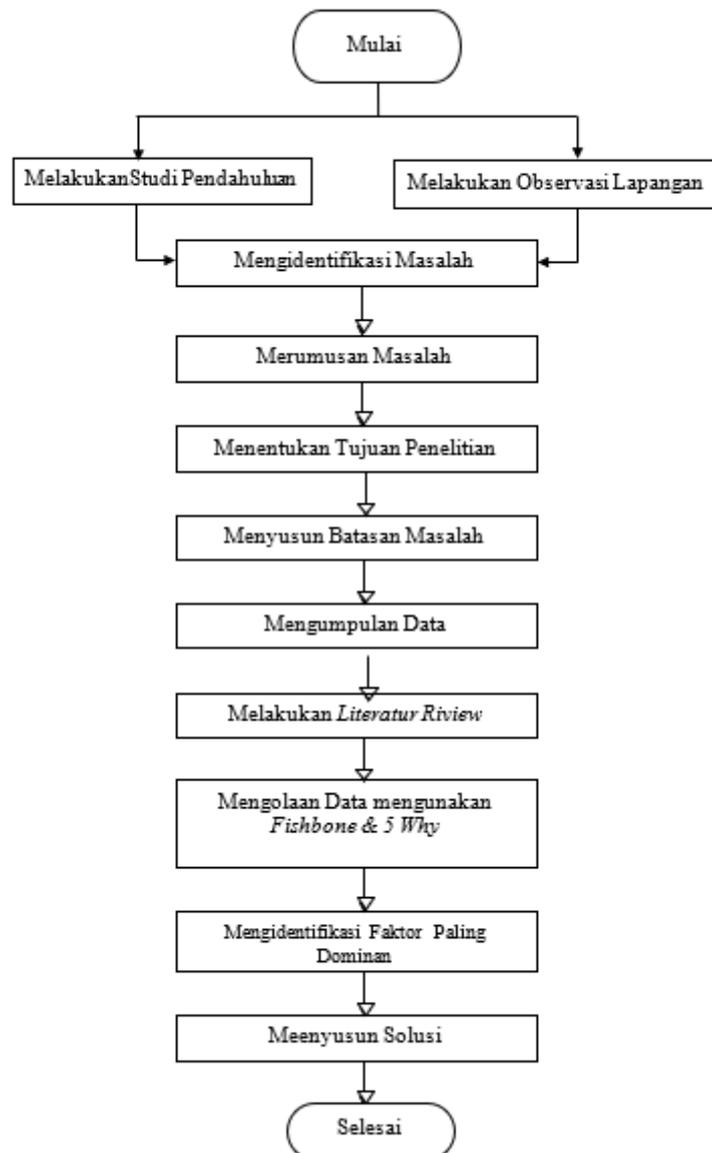
Meskipun studi-studi tersebut telah memberikan kontribusi besar dalam pemahaman penyebab keterlambatan, penelitian mendalam mengenai pendekatan sistematis yang dapat menggali akar permasalahan secara menyeluruh masih sangat terbatas. Di sinilah letak kebaruan ilmiah dari penelitian ini, yaitu mengkaji permasalahan keterlambatan pengadaan komponen pada perusahaan manufaktur dengan pendekatan Root Cause Analysis (RCA) secara komprehensif. RCA, melalui penggabungan Fishbone Diagram dan metode 5 Why's, mampu memetakan faktor penyebab keterlambatan dari sisi internal maupun eksternal perusahaan, serta memberikan dasar rasional bagi penyusunan solusi. Penelitian ini dilakukan pada sebuah perusahaan manufaktur berbasis make-to-order yang mencatat 226 kasus keterlambatan pengadaan selama periode Maret hingga Juli 2024. Tiga sub-komponen utama yaitu End Frame, Cross Member, dan Upper Structure menyumbang lebih dari 85% total keterlambatan, menunjukkan bahwa masalah ini bersifat sistemik dan tidak bersifat insidental. Oleh karena itu, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah bahwa keterlambatan disebabkan oleh lemahnya sistem pengadaan internal, minimnya kontrol terhadap pemasok, serta tidak adanya sistem pengadaan berbasis risiko yang mendukung pengambilan keputusan. Dengan latar belakang tersebut, tujuan dari artikel ini adalah untuk melakukan analisis mendalam terhadap keterlambatan pengadaan komponen dengan metode Root Cause Analysis, mengidentifikasi akar penyebab dari berbagai dimensi penyebab, dan menyusun strategi perbaikan yang bersifat aplikatif dan dapat diimplementasikan oleh perusahaan manufaktur guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pengadaan secara menyeluruh.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan studi kasus pada perusahaan manufaktur berbasis make-to-order yang berlokasi di Kawasan Industri Jababeka, Bekasi. Desain ini dipilih untuk mengidentifikasi secara sistematis penyebab keterlambatan pengadaan komponen, dan menyusun strategi perbaikannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh data pengadaan komponen pada perusahaan selama Maret–Juli 2024, dengan total 226 kasus keterlambatan. Sampel penelitian difokuskan pada enam sub-komponen yang memiliki frekuensi keterlambatan tertinggi. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara mendalam dengan tim pengadaan dan produksi, serta dokumentasi laporan internal perusahaan. Instrumen berupa pedoman wawancara dan formulir checklist keterlambatan digunakan untuk menjamin konsistensi pencatatan. Data sekunder berupa histori pengadaan dan performa vendor juga dikumpulkan sebagai validasi temuan lapangan.

Analisis data dilakukan dalam dua tahap: (1) analisis deskriptif untuk mengetahui frekuensi dan dampak keterlambatan, dan (2) analisis akar masalah menggunakan metode Root Cause Analysis (RCA) dengan alat bantu Fishbone Diagram dan 5 Why's. Validasi hasil dilakukan melalui diskusi bersama tim manajemen perusahaan untuk mengonfirmasi akar penyebab yang ditemukan.

Penelitian ini juga memperhatikan kehadiran peneliti di lapangan sebagai observer non-partisipan, dengan keterlibatan langsung dalam pengamatan sistem kerja dan interaksi antar bagian. Durasi penelitian berlangsung selama lima bulan, mulai dari bulan Maret hingga Juli 2024. Alat bantu utama dalam proses pengolahan data meliputi perangkat lunak spreadsheet, diagram analitik RCA, serta pemetaan Pareto untuk menentukan prioritas komponen. Alur penelitian disajikan dalam Gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1.1 Alur Penelitian Root Cause Analysis Penyebab Keterlambatan Pengadaan Komponen

Metode ini diharapkan mampu memberikan Gambaran menyeluruh mengenai permasalahan pengadaan yang dialami Perusahaan, sekaligus menyusun Solusi yang dapat diterapkan secara operasioanal.

Hasil dan Pembahasan

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil rekapitulasi laporan pengadaan di perusahaan selama periode Maret hingga Juli 2024, tercatat sebanyak 226 kasus keterlambatan pengadaan komponen. Keterlambatan ini berdampak signifikan terhadap aktivitas produksi, penjadwalan ulang proyek, serta efisiensi proses. Identifikasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar keterlambatan bersumber dari pola kerja vendor yang make-to-order, minimnya sistem pengadaan berbasis risiko, serta tidak adanya evaluasi berkala terhadap vendor.

2. Analisis data keterlambatan

Untuk memahami tren keterlambatan, dilakukan pengumpulan data primer dari departemen PPIC dan purchasing terkait waktu pengiriman aktual dibandingkan dengan tanggal rencana kedatangan. Hasil pengamatan menunjukkan keterlambatan terjadi secara konsisten setiap bulannya. Tidak terdapat mekanisme deteksi dini terhadap risiko keterlambatan, sehingga masalah bersifat berulang dan tidak terselesaikan. Data juga mencatat bahwa rata-rata keterlambatan berkisar antara 5–12 hari kerja, yang menyebabkan penundaan produksi secara kumulatif. Hal ini menunjukkan bahwa keterlambatan bersifat sistemik, bukan insidental, dan perlu pendekatan strategis dalam manajemennya..

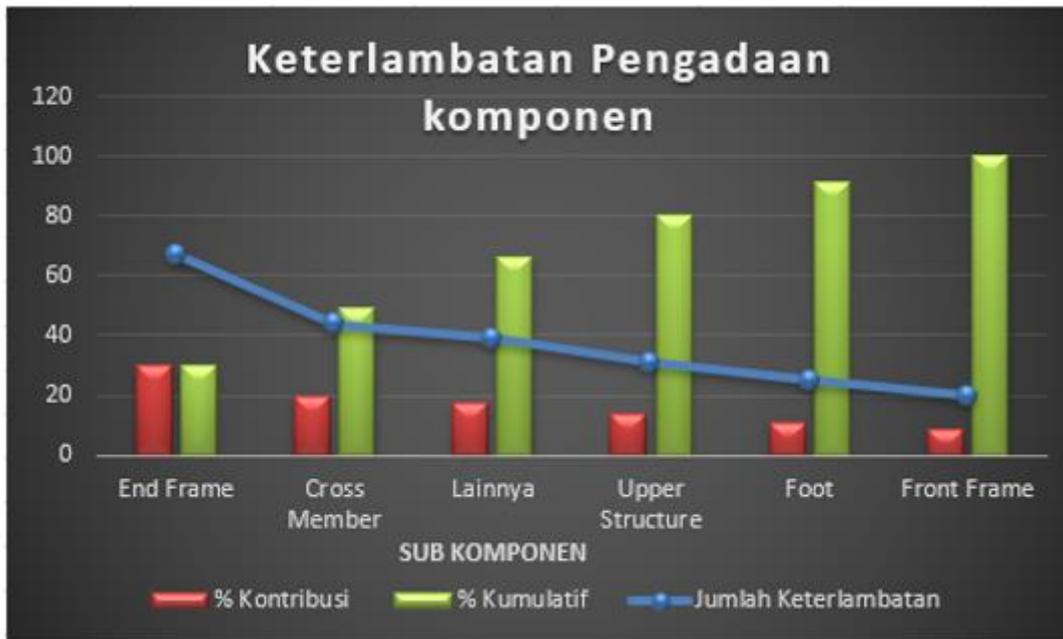
3. Analisis Sub-Komponen yang Sering Terlambat

Perhitungan proporsi dilakukan untuk mengetahui kontribusi masing-masing sub-komponen terhadap total 226 kasus keterlambatan. Hasilnya disajikan pada Tabel 3.1 berikut:

NO	Sub Komponen	Jumlah Keterlambatan	Porsi %
1	End Frame	67 Kasus	29.65 %
2	Cross Member	44 Kasus	19.47 %
3	Upper Structure	31 Kasus	13.72%
4	Bottom Frame	28 Kasus	12.39 %
5	Bracket Assy	24 Kasus	10.62 %
6	Arm Cylinder	18 Kasus	7.96 %
Jumlah		212 Kasus	93.81 %

Tabel 3.1 Proporsi Keterlambatan Setiap Sub-Komponen terhadap Total Kasus Keterlambatan

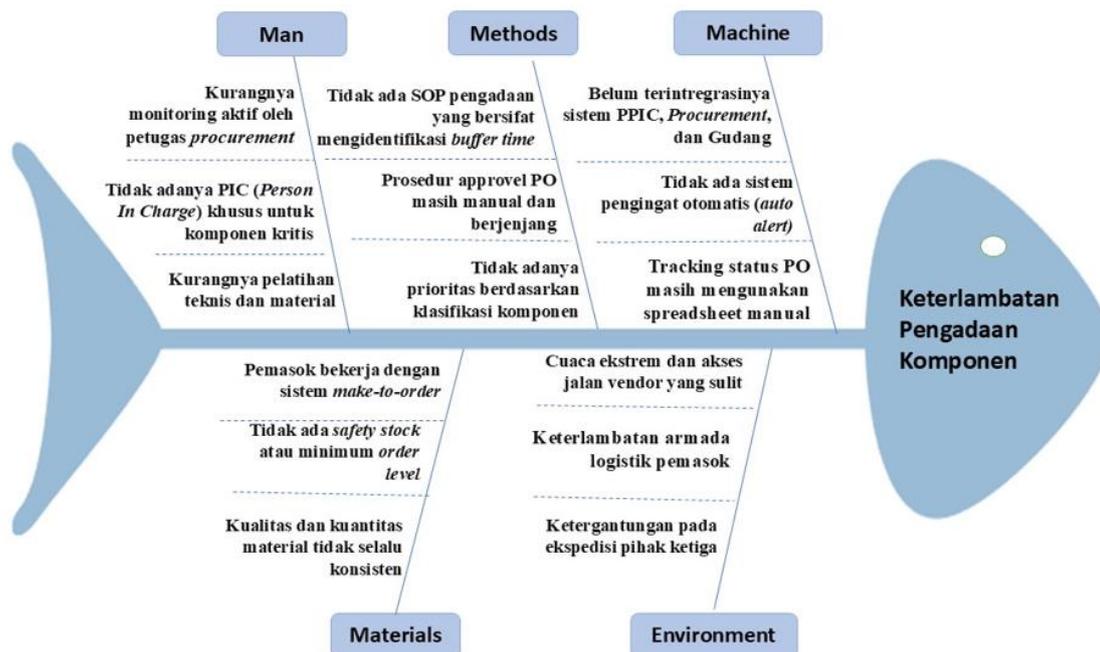
Sisa 14 kasus lainnya (6.19%) berasal dari sub-komponen lain yang tidak dominan. Dengan demikian, fokus analisis diarahkan pada tiga sub-komponen utama yang menyumbang 66.84% dari total keterlambatan: End Frame, Cross Member, dan Upper Structure.



Gambar 3.1 Diagram Pareto Keterlambatan Pengadaan Komponen

4. Analisis Penyebab Keterlambatan

Analisis akar penyebab dilakukan menggunakan metode Fishbone Diagram dan teknik 5 Why's. Hasil Fishbone Diagram dapat dilihat pada ilustrasi berikut:



Gambar 4.1 Fishbone Diagram Penyebab Keterlambatan Pengadaan Komponen

Ringkasan faktor penyebab berdasarkan pendekatan 5M:

- Man: Kurangnya pelatihan teknis dan koordinasi antarbagian.
- Method: Tidak adanya SOP klasifikasi risiko dan *buffer time*.
- Material: Mayoritas vendor tidak menyediakan stok awal karena sistem *make-to-order*.
- Machine: Sistem informasi pengadaan belum terintegrasi antar departemen.

- Environment: Ketergantungan pada pengiriman eksternal dan minimnya vendor alternatif.

Fishbone diagram dalam penelitian ini tidak hanya digunakan sebagai alat pemetaan visual kategori penyebab, tetapi juga mengadaptasi struktur analisis dari penelitian (Tatoro, 2023), yang menekankan pentingnya keterpaduan antar faktor dalam sistem pengendalian kualitas berbasis PDCA dan QC Seven Tools. Pendekatan ini memperkuat pemahaman hubungan sebab-akibat secara visual terhadap permasalahan keterlambatan dan mempermudah dalam perumusan langkah-langkah perbaikan yang lebih terarah dan sistematis.

Penerapan analisis 5 Why's terhadap keterlambatan komponen End Frame dirumuskan sebagai berikut:

1. Mengapa End Frame sering mengalami keterlambatan pengadaan? → Karena vendor baru memulai produksi setelah Purchase Order diterima.
2. Mengapa vendor tidak memproduksi sebelumnya? → Karena tidak terdapat sistem buffer stock atau blanket PO.
3. Mengapa perusahaan tidak menyusun blanket PO? → Karena tidak ada klasifikasi risiko terhadap komponen strategis.
4. Mengapa klasifikasi risiko belum diterapkan? → Karena belum tersedia SOP pengadaan berbasis risiko.
5. Mengapa perusahaan belum memiliki SOP berbasis risiko? → Karena proses pengadaan masih dilakukan berdasarkan pengalaman rutin tanpa sistematisasi.

Analisis ini mengarah pada simpulan bahwa penyebab keterlambatan bukan semata dari sisi vendor, tetapi merupakan akibat dari tidak adanya sistem manajemen risiko dan pengendalian yang memadai di internal perusahaan.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa keterlambatan pengadaan komponen di perusahaan manufaktur disebabkan oleh kelemahan sistem internal, bukan hanya dari pihak vendor. Temuan utama menunjukkan bahwa ketiadaan klasifikasi risiko, sistem informasi yang tidak terintegrasi, dan ketergantungan pada vendor make-to-order merupakan faktor dominan penyebab keterlambatan. Dengan menggunakan pendekatan Root Cause Analysis, diperoleh pemahaman bahwa perbaikan struktural dalam sistem pengadaan sangat diperlukan. Temuan ini mengonfirmasi pentingnya pendekatan preventif dan berbasis risiko dalam manajemen pengadaan, sebagaimana dinyatakan dalam tujuan penelitian.

Rekomendasi

Sebagai langkah strategis dalam mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi, perusahaan disarankan untuk:

1. Menyusun dan menerapkan SOP pengadaan berbasis klasifikasi risiko dan buffer time untuk mengantisipasi keterlambatan komponen kritis.
2. Melakukan evaluasi performa vendor secara berkala dengan indikator seperti ketepatan waktu pengiriman dan kualitas komponen.
3. Menyusun kontrak pengadaan jangka menengah atau blanket PO khususnya untuk sub-komponen strategis guna memastikan kesinambungan pasokan.

4. Mengembangkan sistem informasi pengadaan yang terintegrasi antar departemen seperti PPIC, purchasing, dan warehouse agar proses pengambilan keputusan lebih efektif.
5. Melakukan diversifikasi vendor dengan menjalin kerja sama dengan alternatif pemasok yang memiliki performa dan kapasitas memadai untuk mengurangi ketergantungan pada satu sumber.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain ruang lingkup analisis yang hanya mencakup periode Maret hingga Juli 2024 dan belum dilakukannya pengujian implementasi langsung dari solusi yang disarankan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat diarahkan pada evaluasi efektivitas implementasi strategi melalui pendekatan kuantitatif seperti simulasi sistem atau pengukuran kinerja pasokan. Selain itu, studi lanjutan juga dapat memperluas cakupan analisis terhadap aspek biaya keterlambatan dan dampaknya terhadap keseluruhan efisiensi operasional perusahaan. diharapkan dapat menurunkan frekuensi keterlambatan pengadaan, meningkatkan efisiensi operasional, dan membangun sistem pengadaan yang lebih tangguh dan adaptif terhadap dinamika industri manufaktur.

Referensi

- Adyatama, A., & Handayani, N. U. (2018). Perbaikan Kualitas Menggunakan Prinsip Kaizen Dan 5 Why Analysis: Studi Kasus Pada Painting Shop Karawang Plant 1, Pt Toyota Motor Manufacturing Indonesia. *J@ti Undip : Jurnal Teknik Industri*, 13(3), 169. <https://doi.org/10.14710/jati.13.3.169-176>
- Basuki, F. H. A., Aknuranda, I., & Perdanakusuma, A. R. (2023). Analisis Proses Bisnis CV Dynasty menggunakan Root Cause Analysis Dan Pendekatan Lean. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(4), 1533–1542. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Cahyani, Z. D., Rejeki, S., & Pribadi, W. (2016). *Hor Kapal*. 5(2).
- Eko, F., Hardi, H., & Astri, I. (2020). *The optimization of distribution and transportation costs for common good products*. 1(2), 111–120.
- Hamali, S., Loavenia, C., & Tanly, T. (2023). *Reduce Machine Downtime using Reliability and Root Cause Analysis for Sustainable Industry*. 01037.
- Izzatunnisaa, F., & Endang Prasetyaningsih. (2022). Perencanaan Produksi dan Persediaan untuk Mengurangi Keterlambatan dan Biaya Penalti. *Jurnal Riset Teknik Industri*, 117–128. <https://doi.org/10.29313/jrti.v2i2.1250>
- Lutfiah, D., Sariza, K., Ananda, S., & Oktaviani, H. (2020). *Seminar Nasional Ilmu Teknik dan Aplikasi Industri (SINTA) dan metode kaizen pada tahap improve dalam six sigma*. 3.
- Mumtazi, A. N., & Putra, B. M. (2020). Analisis Penyebab Keterlambatan Pengadaan Komponen pada Sistem Repair Order Proyek Engine CFM56-7B ESN. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC, November*, 1–10. <https://idec.ft.uns.ac.id/wp-content/uploads/IDEC2020/PROSIDING/ID061.pdf>
- Nurhasanah, Andarisma, Christianus Natalis Hurang, Fahri Guslan Haimin, Indah Triesna Uyang, R. handyani. (2023). *Analisis Fishbone sebagai Implementasi Solusi Keterlambatan Faktur pada Gudang Farmasi*. 3(2), 1658–1661.
- Pratama, I. R., & Islami, M. C. P. (2023). Analisis Keterlambatan Proyek Produksi Kereta Dengan Metode Fishbone Diagram. *Waluyo Jatmiko Proceeding*, 16(1), 161–170. <https://doi.org/10.33005/wj.v16i1.29>

- Ramadhani, T. N. (2023). Analisis Keterlambatan Pengiriman Barang Sampai Ke Konsumen di Kantor Pos Bandar Lampung Menggunakan Metode Fishbone. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(5), 296–303. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8015973>
- Redantan, D. (2023). Mengevaluasi Penyebab Material Shortage Dengan Menggunakan Metode Root Cause Analysis (Rca) Di Pt. Rms. *PROFISIENSI: Jurnal Program Studi Teknik Industri*, 11(1), 099–106. <https://doi.org/10.33373/profis.v11i1.5447>
- Tantri, S. F., Eltivia, N., & Djajanto, L. (2024). *Application Of Fishbone Diagram In Using Root Cause Analysis (Rca) For Developing Of Revenue And*. 4(1), 21–28.
- Tatoro, P. R. (2023). *Integrasi metode pdca dan qc seven tools dalam pengendalian kualitas chemical industry*. 7(2), 101–110. Integrasi metode pdca dan qc seven tools dalam pengendalian kualitas chemical industry
- Theofilus, T. P. (2025). *International Journal of Current Science Research and Review Strategic Multi-Factor Root Cause Analysis for Lead Time Optimization in Jewellery Manufacturing Corresponding Author : Theresa Putri Theofilus Corresponding Author : Theresa Putri Theofilus*. 08(05), 2101–2110. <https://doi.org/10.47191/ijcsrr/V8-i5-17>
- Utami, I. D. (2019). Pengendalian Kualitas Produk Brake Lining Pada Formula Non-Asbase Dengan Metode Statistical Proses Control (Spc) Dan Root Cause Analysis (Rca) Di Pt. Xyz Surabaya. *Matrik*, 20(1), 1. <https://doi.org/10.30587/matrik.v20i1.783>
- Yuliana, D. (2019). *Implementasi National Single Window (Airportnet) dalam Upaya Mendukung Pelayanan Kargo Udara di Bandar Udara Soekarno Hatta – Cengkareng*. 31(10), 35–46.
- Yuniarto, H. A., Akbari, A. D., & Masruroh, N. A. (2013). Perbaikan Pada Fishbone Diagram Sebagai Root Cause Analysis Tool. *Jurnal Teknik Industri*, 3(3). <https://doi.org/10.25105/jti.v3i3.1565>
- Zalfaa, A., Fitriani, R., Handayani, M., Prasetiowati, A. S., Ghani, Z. A., Tsani, R. R., & Rahmawati, A. Y. (2024). Analisis Faktor Keterlambatan Pasokan LPG pada PT Pertamina Energy Terminal LPG Tanjung Sekong. *Go-Integratif: Jurnal Teknik Sistem Dan Industri*, 5(01), 22–35. <https://doi.org/10.35261/gijtsi.v5i01.11298>