



ANALISIS PENINGKATAN PROSES PENGADAAN BARANG MENGUNAKAN *LEAN PROCUREMENT PROCESS* PADA PT.XYZ

Rifqah Maulia Azhar¹, Asep Hadian Sasmita², Wiku Larutama^{3*)}

^{1,2,3} Teknik Logistik, Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri, Universitas Pendidikan Indonesia,
Jl. Dr. Setiabudi No.229, Isola, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia 40154
Email: wiku.larutama@upi.edu

ABSTRAK

Kemampuan pengadaan sebuah perusahaan di dalam manajemen rantai pasok berdampak pada kualitas kemampuan kerja perusahaan, perkembangan produk, reaksi konsumen, dan kemampuan anggaran perusahaan. Dalam pelaksanaannya, pengadaan terdiri dari berbagai bentuk dan berbagai tahap yang memungkinkan terjadinya pemborosan (*waste*) sepanjang aktivitas pengadaan yang memengaruhi efisiensi dan efektivitas dari proses pengadaan itu sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah kekosongan terkait perbaikan terhadap proses pengadaan melalui pendekatan *lean* yang dapat menyederhanakan proses dan mengurangi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah dengan hasil yang diharapkan dapat memberikan kontribusi sebagai panduan bagi perusahaan dalam mengoptimalkan alur rantai pasoknya agar lebih sesuai dengan kebutuhan perusahaan itu sendiri maupun kebutuhan pelanggan. Melalui *lean procurement process* ditemukan beberapa aktifitas yang tidak memberikan nilai tambah serta *bottleneck* yang menjadi penghambat jalannya proses pengadaan, dengan potensi pemborosan di dominasi oleh pemborosan waktu dan pengulangan alur kerja. Dengan adanya analisis menggunakan pendekatan *lean* terhadap proses pengadaan ini dapat memberikan gambaran bagi perusahaan untuk membentuk proses pengadaan yang lebih optimal.

Kata kunci: *lean, pengadaan, pemborosan*

ABSTRACT

A company's procurement performance in supply chain management has an impact on the quality of the company's work capability, product development, consumer reactions, and the company's budget capability. In its implementation, procurement consists of various forms and stages that allow for waste throughout the procurement activity that affects the efficiency and effectiveness of the procurement process itself. This study aims to fill the gap related to improvements to the procurement process through a lean approach that can simplify the process and reduce activities that do not provide added value with the expected results that can contribute as a guide for companies in optimizing their supply chain flow to be more in line with the needs of the company itself and customer needs. Through the lean procurement process, several activities were found that did not provide added value and bottlenecks that hindered the procurement process, with the potential for waste dominated by waste of time and repetition of workflows. With the analysis using a lean approach to this procurement process, it can provide an overview for companies to form a more optimal procurement process.

Keyword: *lean, procurement, waste*





PENDAHULUAN

Procurement atau pengadaan merupakan suatu aktivitas penting dan menjadi salah satu fungsi utama yang dilaksanakan oleh seluruh perusahaan baik sektor swasta hingga instansi pemerintah (Deborah dkk., 2023). Dalam menjalankan fungsi utamanya, pengadaan juga memiliki kedudukan strategis karena menjadi titik awal dari semua proses yang menciptakan nilai tambah bagi perusahaan. Kemampuan pengadaan sebuah perusahaan (*procurement performance*) di dalam manajemen rantai pasok (*supply chain management*) berdampak pada kualitas kemampuan kerja perusahaan, perkembangan produk, reaksi konsumen, dan kemampuan anggaran perusahaan (Chen & Paulraj, 2004; Kamble dkk., 2020). Baik pengadaan barang maupun jasa merupakan elemen penting dalam manajemen rantai pasok yang mendukung keberlanjutan operasi perusahaan.

Dalam pelaksanaannya, pengadaan terdiri dari berbagai bentuk dan berbagai tahap yang memungkinkan terjadinya pemborosan (*waste*) di sepanjang aktivitas pengadaan yang memengaruhi efisiensi dan dari kinerja perusahaan secara keseluruhan (Benedikta & Sukarno, 2020; Widianoro, 2022). Namun, sering kali terdapat perbedaan signifikan dalam tingkat efisiensi antara pengadaan barang dengan pengadaan jasa, dimana pengadaan barang lebih rentan mengalami inefisiensi karena melibatkan berbagai pertimbangan, seperti kualitas, kuantitas, waktu, lokasi, hingga jarak, serta memerlukan adanya pengelolaan barang fisik yang menjadikannya lebih kompleks dan memerlukan banyak pihak untuk terlibat (Monczka dkk., 2021). Adapun jenis pemborosan yang sering ditemukan pada aktivitas pengadaan berupa waktu tunggu yang berdampak pada meningkatnya *lead time process* sehingga mengurangi keandalan pasokan barang.

Pemborosan sendiri diartikan sebagai segala aktivitas dalam proses kerja yang tidak memberikan nilai tambah (Rahman, 2021). Mengingat pentingnya proses pengadaan untuk mencapai tujuan perusahaan, penerapan strategi *lean* (*ramping*) menjadi relevan dalam meningkatkan proses pengadaan barang (*procurement process*). Awalnya, konsep *lean*

banyak diterapkan dalam industri manufaktur, khususnya pada kegiatan produksi dan telah memberikan dampak positif bagi keberlangsungan proses produksi (Fole & Kulsaputro, 2023; Johan & Soediantono, 2022; Komariah, 2022; Moengin & Ayunda, 2021; Nugroho dkk., 2021). Namun, perbaikan atau evaluasi terhadap proses pengadaan barang masih jarang dilakukan, di mana seharusnya pengadaan barang juga berperan dalam meningkatkan pendapatan perusahaan melalui efisiensi (Kusuma & Hasibuan, 2022).

PT.XYZ sebagai perusahaan yang bergerak di bidang jasa distribusi air bersih, dituntut untuk memproduksi air bersih dengan kuantitas yang memadai serta kualitas yang baik. Agar tujuan tersebut dapat dicapai, maka perusahaan harus mampu menciptakan mekanisme proses pengadaan yang efektif dan efisien (Halimatussa'diah dkk., 2021). Menyadari adanya potensi inefisiensi dalam aktivitas pengadaan yang dapat menghambat pencapaian tujuan perusahaan, pendekatan *lean* menjadi sebuah pertimbangan penting yang dapat dilakukan untuk meningkatkan proses pengadaan. *Lean* sendiri dapat menghilangkan aktivitas atau proses *non value added* (tidak bernilai tambah) dan meningkatkan aktivitas *value added* (bernilai tambah), dengan memaksimalkan penggunaan sumber daya dengan efisien, melalui pengurangan usaha manusia (*less human effort*), peralatan (*less equipment*), waktu (*less time*), dan ruang (*less space*) (Arunizal dkk., 2024). Pendekatan ini dapat meningkatkan kecepatan, mengurangi biaya melalui simplifikasi proses, dan meningkatkan kepuasan pelanggan tanpa mengorbankan kualitas.

Beberapa penelitian sebelumnya juga telah memberikan wawasan mengenai efisiensi rantai pasok pada aktivitas pengadaan (Deborah dkk., 2023; Nurhadyan & Suryani, 2022; Prabowo dkk., 2023). Namun belum banyak terkait identifikasi dan eliminasi pemborosan dalam pengadaan barang menggunakan pendekatan *lean*. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah kekosongan yang berkaitan dengan perbaikan terhadap proses pengadaan melalui pendekatan *lean* yang dapat menyederhanakan proses dan mengurangi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah dengan hasil yang diharapkan dapat

memberikan kontribusi sebagai panduan bagi perusahaan dalam mengoptimalkan alur rantai pasoknya agar lebih sesuai dengan kebutuhan perusahaan itu sendiri maupun kebutuhan pelanggan.

METODE PENELITIAN

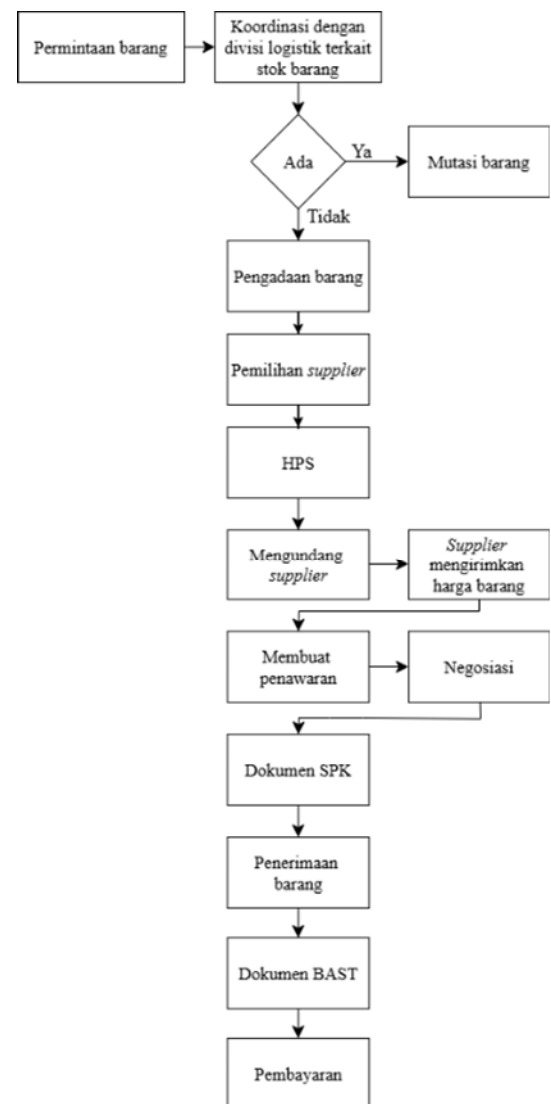
Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus deskriptif. Pendekatan kualitatif pendekatan penelitian yang berlandaskan pada filsafat yang digunakan untuk meneliti pada kondisi ilmiah (eksperimen) dimana peneliti sebagai instrumen, teknik pengumpulan data dan dianalisis lebih menekankan pada makna daripada generalisasi (Sugiyono, 2019). Sedangkan metode deskriptif sendiri bermakna sebagai metode penelitian yang berusaha menggambarkan objek atau subjek yang diteliti sesuai dengan apa adanya. Adapun studi kasus berarti mempelajari suatu kejadian, situasi, peristiwa atau disebut dengan fenomena sosial yang bertujuan untuk mengungkap kekhasan atau keunikan karakteristik yang terdapat di dalam kasus yang diteliti. Penelitian deskriptif kualitatif bertujuan untuk menyajikan pemahaman yang mendalam dan terperinci mengenai suatu fenomena atau permasalahan. Data akan dikumpulkan melalui serangkaian wawancara, observasi, dan dokumentasi.

Penggunaan metode ini diharapkan mampu memberikan ilustrasi yang jelas tentang proses pengadaan barang, sehingga menghasilkan rekomendasi yang berguna bagi perusahaan dalam upaya perbaikan di masa mendatang. Pengumpulan data yang dilakukan melalui wawancara dengan *staff* terkait dan observasi langsung terhadap mekanisme proses pengadaan barang juga diharapkan dapat menyajikan perspektif yang lebih menyeluruh terkait proses pengadaan di PT. XYZ.

HASIL DAN PEMBAHASAN:

Analisis Proses Pengadaan

Dalam proses pengadaan perusahaan, kewenangan pelaksanaan pengadaan tentunya berada di tangan divisi *procurement* dengan tetap mematuhi peraturan yang berlaku. Adapun berikut merupakan alur proses pengadaan yang berjalan di perusahaan PT. XYZ:



Gambar 1. Alur Pengadaan
(Dokumen Perusahaan, 2024)



Berdasarkan gambar di atas, diketahui bahwa proses pengadaan barang di perusahaan penyedia air bersih diawali dengan permintaan barang dari *user* kepada divisi pengadaan untuk selanjutnya dilakukan koordinasi terkait ketersediaan barang, apabila barang tidak tersedia maka barulah dilakukan proses pengadaan. Tahapan pengadaan ini dimulai dengan melakukan pengecekan HPS (Harga Perkiraan Sendiri), yang apabila terdapat perubahan harga maka HPS perlu disesuaikan kembali. Jika *supplier* sudah terpilih, tahapan selanjutnya adalah membuat dokumen pelengkap lainnya yang diikuti dengan proses penawaran hingga negosiasi. Setelahnya barulah diterbitkan dokumen SPK (Surat Perintah Kerja) sebagai bukti perjanjian tertulis antara kedua belah pihak. Penerimaan barang juga masih menjadi kewenangan dari divisi pengadaan, dimana setelahnya diterbitkan dokumen BAST (Berita Acara Serah Terima) sebagai bukti bahwa barang telah diterima sepenuhnya dan ditutup dengan pembayaran oleh divisi keuangan.

Kondisi yang terjadi berdasarkan pengamatan dan observasi menunjukkan bahwa terdapat aktivitas yang tidak efisien seperti tahapan pengadaan yang masih banyak dilakukan secara manual yang mengakibatkan tingginya kesalahan akibat *human error*. Selain itu, tidak lengkapnya spesifikasi permintaan barang yang diajukan juga menjadi penyumbang dilakukannya *crosscheck* berulang dan penyesuaian kembali yang tentunya kembali memakan waktu lebih. Ketergantungan pada respons baik dari pihak internal perusahaan untuk mendapat persetujuan maupun pihak eksternal seperti *supplier* juga seringkali memperpanjang waktu proses pengadaan. Hal ini secara keseluruhan memberikan dampak pada meningkatnya *lead time* proses pengadaan, karena setiap penundaan dan keterlambatan dalam satu tahapan akan memengaruhi tahapan berikutnya.

Identifikasi Aktivitas Nilai (Value)

Aktivitas dalam suatu proses dapat dikelompokkan menjadi 3 kategori utama yaitu *Value Added* (VA), *Non-Value Added* (NVA), dan *Necessary but Non-Value Added* (NNVA) (Arunizal dkk., 2024). Melalui analisis aktivitas nilai ini,

perusahaan dapat memahami dengan baik aktivitas-aktivitas dalam proses pengadaan yang perlu dioptimalkan, dipertahankan, atau diminimalkan bahkan dihapuskan sepenuhnya. Dengan mengidentifikasi aktivitas-aktivitas dalam setiap prosesnya, perusahaan dapat mengurangi *lead time* proses pengadaan dan dapat meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan. Analisis aktivitas nilai juga dilakukan identifikasi terhadap potensi pemborosan (*waste*) yang terjadi dalam setiap tahapannya. Berikut adalah analisis aktivitas nilai pada proses pengadaan di PT XYZ:

Tabel 1. Klasifikasi Aktivitas Nilai

TAHAPAN AKTIVITAS	AKTIVITAS NILAI	JENIS WASTE
Pengajuan permintaan barang	VA	-
Pengecekan kesesuaian spesifikasi barang yang diajukan	NVA	<i>Excess Processing</i>
Pengecekan ketersediaan <i>stock</i> secara manual	NNVA	<i>Motion</i>
Membuat <i>order</i> pembelian	VA	-
Melakukan pengecekan HPS	NNVA	<i>Motion</i>
Melakukan perbaikan apabila terjadi ketidaksesuaian	NVA	<i>Excess Processing</i>
Menunggu ditinjau	NVA	<i>Waiting</i>
Membuat surat usulan proses pengadaan barang	NNVA	<i>Waiting</i>
Membuat undangan pemasukan penawaran	NNVA	<i>Waiting</i>
Membuat permintaan penawaran barang	NNVA	<i>Waiting</i>
Melakukan perbaikan apabila terjadi ketidaksesuaian	NVA	<i>Excess Processing</i>



Mengirimkan surat undangan dan permintaan penawaran kepada <i>supplier</i>	NNVA	<i>Waiting</i>
Menunggu penawaran dari <i>supplier</i>	NNVA	<i>Waiting</i>
Melakukan <i>review</i> penawaran	NVA	<i>Excess Processing</i>
Menunggu ditinjau	NVA	<i>Waiting</i>
Membuat undangan klarifikasi dan negosiasi	NNVA	<i>Waiting</i>
Mengirimkan surat undangan negosiasi kepada <i>supplier</i>	NNVA	<i>Waiting</i>
Menunggu ditinjau	NVA	<i>Waiting</i>
Melakukan negosiasi dengan <i>supplier</i>	VA	-
Membuat berita acara klarifikasi dan negosiasi	NNVA	<i>Waiting</i>
Membuat surat penunjukan penyedia barang	VA	-
Pengecekan dokumen penawaran dan melakukan perbaikan apabila terjadi ketidaksesuaian	NVA	<i>Excess Processing</i>
Proses <i>approval</i> dan ditinjau oleh direksi	NVA	<i>Waiting</i>
Menunggu <i>supplier</i> mengirimkan barang	NNVA	<i>Waiting</i>
Melakukan proses penerimaan barang	VA	-
Membuat dokumen BAST	VA	-
Menunggu ditinjau <i>Inventory</i>	NVA	<i>Waiting</i>
	VA	-

(Sumber: Olahan Penulis)

Berdasarkan analisis di atas, dapat dilihat bahwa potensi pemborosan yang terjadi dalam setiap tahapan pengadaan di dominasi oleh menunggu proses selanjutnya dilakukan (*waiting waste*) serta alur kerja yang tidak memberikan nilai tambah (*excess processing waste*). Permasalahan ini perlu dibenahi guna mengefisienkan proses pengadaan serta sesuai dengan prosedur pengadaan yang berlaku.

Analisis Penyebab Timbulnya Waste

Melalui hasil identifikasi aktivitas nilai, selanjutnya dilakukan analisis terhadap penyebab timbulnya *waste*. Hal ini dilakukan untuk membatasi *waste* yang akan dilakukan rekomendasi perbaikan. Adapun untuk mengetahui akar penyebab timbulnya *waste* di analisis lebih lanjut dan ditunjukkan melalui tabel berikut:

Tabel 2. Penyebab Timbulnya Waste

WASTE	AKAR PENYEBAB
<i>Waiting</i>	Alur peninjauan dan persetujuan dokumen pengadaan yang rumit dan melibatkan banyak pihak Tidak adanya sistem untuk melacak <i>progress</i> pengajuan dokumen pengadaan Beban kerja yang tinggi pada pihak yang berkaitan dengan peninjauan dan persetujuan dokumen pengadaan Kurangnya <i>staff</i> yang berwenang untuk mempercepat peninjauan dan persetujuan dokumen pengadaan Verifikasi dokumen dilakukan secara manual Dokumen pengadaan sering kali tidak lengkap dan tidak akurat sehingga memerlukan perbaikan sebelum ditinjau dan disetujui
<i>Excess Processing</i>	Ketidaksesuaian dokumen pengadaan akibat kesalahan penginputan Adanya <i>miss information</i> akibat koordinasi yang kurang terstruktur Kurangnya <i>staff</i> yang berwenang untuk membuat dokumen pengadaan



Tidak ada pengukuran target waktu terhadap dokumen yang diperbaiki
Tidak adanya *checklist* untuk memastikan kelengkapan dokumen
Sistem *e-procurement* tidak mendukung pengecekan otomatis
Pengecekan dokumen dilakukan berulang dengan manual

Mengintegrasikan sistem perusahaan, sehingga meminimalisir penggunaan *hardfile* dan kesalahan pemasukan data

Dalam mengoptimalkan efisiensi pada proses pengadaan tidak hanya terbatas pada perbaikan terhadap hambatan yang terjadi saja, perlu juga dilakukan alternatif keputusan serta perbaikan secara berkelanjutan untuk meminimalisir risiko yang dapat terjadi di masa yang akan datang. Hal ini dapat berupa investasi terhadap sistem teknologi informasi yang bisa diadopsi oleh perusahaan serta memberikan pelatihan bagi karyawan agar dapat beradaptasi terhadap perubahan yang akan dilakukan. Melalui pengembangan sumber daya yang dimiliki perusahaan dapat memastikan permasalahan yang terjadi tidak terulang lagi.

Rekomendasi Perbaikan

Berdasarkan hasil identifikasi dan analisis pada permasalahan, terdapat tiga *bottleneck* atau tahapan dalam proses pengadaan yang menjadi penghambat jalannya proses pengadaan, diantaranya lamanya proses peninjauan dan persetujuan berbagai dokumen pengadaan, kesalahan penginputan data pengadaan, serta koordinasi antar divisi yang kurang terstruktur. Agar efisiensi proses pengadaan dapat dicapai perlu dilakukan perbaikan agar proses pengadaan dapat menjadi lebih baik seiring berjalannya waktu. Melalui *action plan* di bawah ini dapat memberikan gambaran serta arahan yang lebih jelas mengenai rencana yang dapat diambil dan diterapkan oleh perusahaan guna meningkatkan efisiensi proses pengadaan.

Tabel 3. Alternatif Solusi

HAMBATAN	SOLUSI
Koordinasi antar divisi kurang terstruktur	Membuat SOP koordinasi dan menggunakan aplikasi komunikasi terpadu Menyeragamkan format pengajuan pengadaan barang yang mencakup spesifikasi barang secara detail dan terperinci Menggunakan aplikasi komunikasi secara terpadu bukan secara lisan untuk meminimalisir kesalahan informasi
Lamanya waktu peninjauan & persetujuan	Menggunakan <i>e-approval</i> untuk mempermudah dan mempercepat proses persetujuan
Kesalahan penginputan	Menggunakan <i>e-procurement</i>

KESIMPULAN:

Situasi dan kondisi yang terjadi pada proses pengadaan, khususnya pengadaan barang di PT. XYZ telah berjalan sesuai dengan prosedur yang diciptakan oleh perusahaan. Namun di sisi lain, proses pengadaan di PT. XYZ dapat dikatakan belum maksimal karena belum sepenuhnya sesuai dengan prosedur pengadaan dalam Keputusan Presiden Nomor 80/2003. Sehingga dalam hal ini, proses pengadaan di perusahaan penyedia air bersih masih dapat ditingkatkan untuk mencapai efisiensi dari proses pengadaan itu sendiri. Melalui *lean procurement process* menemukan beberapa aktifitas yang tidak memberikan nilai tambah yaitu dari pemborosan waktu dan pengulangan alur kerja. Dengan adanya analisis menggunakan pendekatan *lean* terhadap proses pengadaan ini dapat memberikan gambaran bagi perusahaan untuk membentuk proses pengadaan yang lebih optimal. PT. XYZ masih perlu mengembangkan sumber daya yang dimilikinya, termasuk dalam hal pelatihan karyawan serta adaptasi kebijakan untuk dapat meminimalkan aktifitas yang tidak memberikan nilai tambah dalam proses pengadaan. Terutama dalam hal investasi terhadap teknologi yang dapat membantu proses pengadaan menjadi lebih efektif dan ramping



sebagai mana teori *lean* itu sendiri untuk mencegah terjadinya permasalahan kembali terulang.

DAFTAR PUSTAKA:

- Arunizal, S., Wardhani, D. H., & Windarta, J. (2024). Penerapan Value Stream Mapping (VSM) untuk Menurunkan Lead Time Process dan Meningkatkan Kinerja Aktivitas Pengadaan di Site Tambang. *Jurnal Profesi Insinyur Indonesia*, 2(3).
- Benedikta, A. O., & Sukarno, I. (2020). Evaluasi Proses Pengadaan Barang Menggunakan Metode Value Stream Mapping pada Perusahaan Minyak dan Gas. *Jurnal Logistik Indonesia*, 4(1), 20–31.
- Chen, I. J., & Paulraj, A. (2004). Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements. *Journal of operations management*, 22(2), 119–150.
- Deborah, W., Putrianti, S. D., & Fitriani, L. (2023). Optimalisasi Pengadaan Barang dan Jasa Pada PT Krakatau Sarana Properti Menggunakan Lean Procurement Process. *Konferensi Nasional Ilmu Administrasi*, 7(1), 457–461.
- Fole, A., & Kulsaputro, J. (2023). Implementasi Lean Manufacturing Untuk Mengurangi Waste Pada Proses Produksi Sirup Markisa. *Journal of Industrial Engineering Innovation*, 1(1), 23–29.
- Halimatussa'diah, Ahmad, R., & El Fikri, M. (2021). PENERAPAN SISTEM PELAKSANAAN PENGADAAN DALAM UPAYA MENINGKATKAN KINERJA PEGAWAI BAGIAN PENGADAAN BARANG/JASA DI PDAM TIRTANADI PROPINSI SUMATERA UTARA. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17487.20647>
- Johan, A., & Soediantono, D. (2022). Literature review of the benefits of lean manufacturing on industrial performance and proposed applications in the defense industries. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 3(2), 13–23.
- Kamble, S., Gunasekaran, A., & Dhone, N. C. (2020). Industry 4.0 and lean manufacturing practices for sustainable organisational performance in Indian manufacturing companies. *International journal of production research*, 58(5), 1319–1337.
- Komariah, I. (2022). Penerapan lean manufacturing untuk mengidentifikasi pemborosan (waste) pada produksi wajan menggunakan value stream mapping (vsm) pada perusahaan primajaya alumunium industri di ciamis. *Jurnal Media Teknologi*, 8(2), 109–118.
- Kusuma, R. D. P., & Hasibuan, S. (2022). Implementation of the Lean Service to Increase Productivity in The Procurement of Goods and Services of MRO Companies. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Nsukka, Nigeria*, 5–7.
- Moengin, P., & Ayunda, N. (2021). Lean manufacturing untuk meminimasi lead time dan waste agar tercapainya target produksi (studi kasus: PT. Rollflex Manufacturing Indonesia). *Jurnal Teknik Industri*, 11(1), 77–92.
- Monczka, R. M., Handfield, R. B., Giunipero, L. C., & Patterson, J. L. (2021). *Purchasing & supply chain management*. Cengage Learning.
- Nugroho, M. Z. P., Hasibuan, S., & Adiyatna, H. (2021). Application of lean manufacturing to improve procurement lead time in the case of the steel industry. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1010(1), 012022.
- Nurhadyan, G., & Suryani, E. (2022). IMPLEMENTASI LEAN PROCUREMENT PROCESS DENGAN METODE VALUE STREAM ANALYSIS PADA PROSES PENGADAAN BARANG. *Journal of Syntax Literate*, 7(2).
- Nurwulan, N. R., Taghsya, A. A., Astuti, E. D., Fitri, R. A., & Nisa, S. R. K. (2021). Pengurangan Lead Time dengan Lean Manufacturing: Kajian Literatur Lead Time Reduction using Lean Manufacturing: A Review. *JIME (Journal of Industrial and Manufacture Engineering)*, 5(1), 30–40.
- Prabowo, H. A., Farida, F., & Husnur, A. (2023). Pengenalan konsep lean untuk meningkatkan efisiensi melalui waste elimination. *ABDI MASSA: Jurnal Pengabdian Nasional (e-ISSN: 2797-0493)*, 3(02), 34–44.
- Rahman, A. (2021). Penerapan lean manufacturing untuk meminimalkan waste dengan menggunakan metode VSM dan WAM pada PT XYZ. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*, 2021.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Dalam *ALFABETA*, cv (2 ed.). ALFABETA, cv.
- Widiantoro, B. C. (2022). Upaya Minimasi Waste Pada Proses Pengadaan Barang/Jasa Di PT Pertamina Hulu Energi (PHE) Menggunakan Lean Service. *Jurnal Operations Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering*, 7(1), 268905.