

Penerapan Prinsip Lean Manufacturing untuk Efisiensi Operasional dan Produktivitas: Tinjauan Literatur

Aulia Rizka^{1*}, Masduki Asbari², Rudi Agus Setiawan³

^{1,2,3}Universitas Insan Pembangunan Indonesia, Indonesia

*Corresponding author rizkaaulia2507@gmail.com

Abstrak – Perkembangan teknologi serta globalisasi telah meningkatkan tingkat persaingan di sektor manufaktur, untuk dapat bersaing dan bertahan dalam lingkungan bisnis yang kompetitif, perusahaan-perusahaan manufaktur perlu memenuhi kepuasan pelanggan dengan cara meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam operasional mereka, salah satunya dengan melakukan penerapan Lean Manufacturing. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan Lean manufacturing terhadap peningkatan produktivitas pada perusahaan manufaktur, penelitian ini menggunakan metode tinjauan pustaka berupa studi tinjauan literatur. Peneliti memperoleh artikel ilmiah untuk diteliti dari hasil *research library* google scholar dan academia.edu. Jumlah artikel ilmiah yang diteliti dalam tinjauan literatur ini berjumlah 6 artikel ilmiah. Dari hasil penemuan peneliti, penerapan Lean Manufacturing memberikan pengaruh yang signifikan untuk mengurangi pemborosan dan meningkatkan produktivitas serta efisiensi produksi di perusahaan manufaktur.

Kata Kunci: Lean Manufacturing, Produktivitas, Tinjauan Literatur

Abstract – Technological developments and globalization have increased the level of competition in the manufacturing sector. To be able to compete and survive in a competitive business environment, manufacturing companies need to meet customer satisfaction by increasing productivity and efficiency in their operations, one of which is by implementing lean manufacturing. The aim of this research is to determine the effect of implementing lean manufacturing on increasing productivity in manufacturing companies. This research uses a literature review method in the form of a literature review study. Researchers obtained scientific articles from research from the result of the Google Scholar and Academia.edu research libraries. The number of scientific articles examined in this literature was six scientific articles. From the researchers's findings, the application of lean manufacturing has significant influence on reducing waste increasing productivity and production efficiency in manufacturing companies.

Keywords: Lean Manufacturing Productivity Literature Review.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Salah satu indikator yang dapat digunakan untuk mengukur kinerja perusahaan adalah hasil *output* produksi. Oleh karena itu perusahaan perlu menciptakan proses yang efektif dan efisien. Lean Manufacturing merupakan pendekatan di manajemen produksi yang bertujuan untuk mengurangi pemborosan di dalam proses produksi guna meningkatkan efisiensi dan kualitas produk. Lean Manufacturing dapat diterapkan di perusahaan manufaktur agar memberikan dampak yang signifikan untuk meningkatkan produktivitas perusahaan.

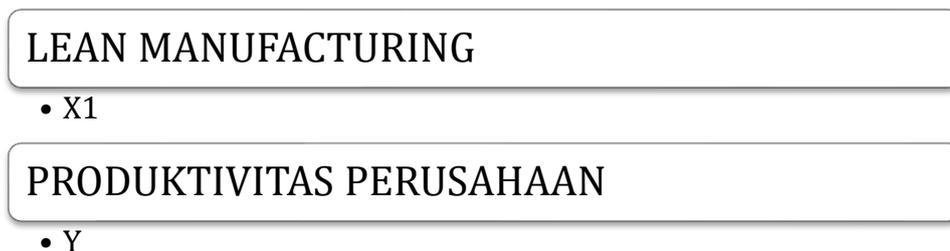
Ide utama dari Lean Manufacturing adalah bahwa efisiensi dalam produksi dapat dicapai melalui pendekatan yang komprehensif untuk mengurangi pemborosan termasuk pengurangan dalam produksi dan persediaan yang berlebihan, waktu tunggu dan penundaan, penggunaan material yang tidak perlu, proses yang berlebihan, gerakan pekerja yang berlebihan sampai pada kebutuhan produksi ulang dan perbaikan. Tujuan dari pengurangan pemborosan ini adalah untuk memenuhi kebutuhan konsumen dengan produk yang konsisten baik dalam kualitas, kuantitas maupun harga, akan tetapi dilakukan dalam waktu yang seminim mungkin. (Nurwulan et al., 2021). Sedangkan itu, produktivitas dapat diartikan sebagai kemampuan (*ability*) dan mentalitas seseorang yang berusaha untuk meningkatkan

hasil yang ingin dicapai. Hal ini dilakukan melalui semangat dan etos kerja yang tinggi dalam pengembangan kompetensi diri serta peningkatan kualitas pekerjaan dan efisiensi. Dengan demikian, produktivitas merupakan perbandingan antara hasil atau target yang ingin dicapai dan keseluruhan sumber daya yang tersedia. (Leuhery et al., 2024)

Ada tujuh pemborosan menurut sistem produksi Toyota, antara lain *Overproduction, Waiting, Inappropriate Processing, Transportation, Unnecessary Inventory dan Unnessary Motion* (Pujotomo & Armanda, 2011) dimana hal tersebut tentunya perlu dihindari, oleh karena itu peneliti dalam studi ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai penerapan Lean Manufacturing di perusahaan manufaktur, yang akan dijelaskan melalui beberapa pendekatan yang di dapat dari tinjauan literatur. Dalam penulisan penelitian ini, peneliti memaparkan metode dari pengumpulan dan pengkajian literatur, hasil dan pembahasan serta diakhiri dengan kesimpulan.

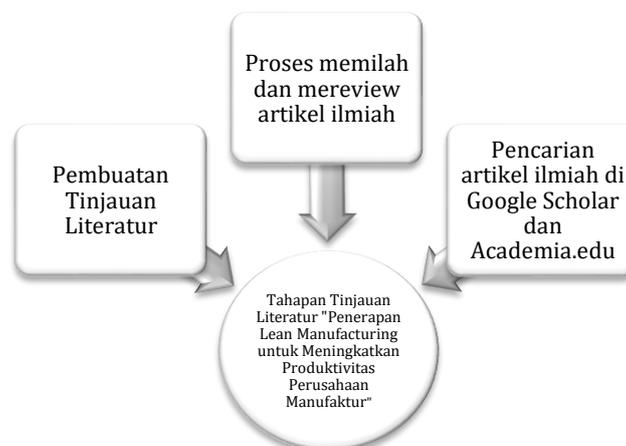
METODE PENELITIAN

Strategi pencarian literatur yang efektif sangat diperlukan agar proses pencarian literatur dapat dilakukan dengan baik dan sesuai dengan tujuan dari penelitian ini. Peneliti mendapatkan bahan kajian literatur dari database antara lain, Google Scholar dan Academia.edu, dengan kata kunci yang digunakan yaitu: *Lean Manufacturing, Produktivitas, Literature Review*. Dalam studi ini terdapat kerangka pikiran yang terbentuk dari permasalahan yang ada sehingga memunculkan variabel yang perlu diselaiakan dalam tinjauan literatur. Adapun gambaran kerangka pikiran sebagai berikut.



Gambar 1. Kerangka Pikiran

Metode penelitian yang digunakan adalah tinjauan pustaka yang diawali dengan pencarian artikel ilmiah baik nasional maupun internasional hingga akhirnya peneliti mendapatkan enam artikel ilmiah yang sesuai dengan judul penelitian, artikel ilmiah tersebut terbit pada tahun 2012 hingga 2024. Setelah mendapatkan artikel yang sesuai, kemudian dilakukan *review* dengan tujuan membaca hasil dari enam artikel ilmiah tersebut secara menyeluruh untuk kemudian dijadikan sebagai bahan tinjauan literatur. Berdasarkan hasil *review* peneliti, maka diperoleh pembahasan mengenai hasil penelitian, keterbatasan serta kesimpulan dari enam karya ilmiah tersebut. Berikut merupakan gambaran proses pembuatan tinjauan literatur dalam penelitian ini.



Gambar 2. Tahaapan Tinjauan Literatur

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari enam artikel yang diperoleh dari hasil pencarian peneliti dari database Google Scholar dan Academia.edu, diperoleh hasil dan pembahasan sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil analisis review artikel penelitian

Nama Penulis	Judul Artikel	Hasil Penelitian
Widian Farah Dana Hazmi Karningsih Hari Supriyanto	Penerapan Lean Manufacturing untuk mereduksi Waste di PT ARISIU	Penelitian ini menggunakan metode analisis sistematis untuk mengetahui peningkatan produksi, penerapan Lean Manufacturing di PT ARSIU bertujuan untuk menghilangkan limbah dan meningkatkan efisiensi produk
Muhammad Habib Rate Rizvan Shamsuddin Ahmed	Implementation Lean Manufacturing For Improvement Of Operational Performance In A Labeling and Packaging plant : A case study in Bangladesh	Penelitian ini menggunakan beberapa metode diantaranya identifikasi masalah dan value stream mapping, ditemukan bahwa Lean Manufacturing meningkatkan lead time sebesar 7,1%, tingkatan keluhan pelanggan berkurang 55%, cacat produksi menuurn sampai 83%
Sardah Singh Rathi Mithilesh Kumar Sahu Sanjeev Kumar	Implementation of Lean Manufacturing methods to improve rolling mill productivity	Penelitian ini menggunakan metode penelitian implementasi lean manufacturing khususnya Single Minute Exchange of Die (SMED) dan Total Productive Maintenance (TPM) dimana produktivitas naik dari 46,82 bulan menjadi 49,17 bulan, serta OEE meningkat dari 56,42 menjadi 73,52
Haris Adi Swantoro Akhmad Nidhomuz Zaman Merike Widi Safitri Rahmayanti Wulandari	Penerapan Lean Manufacturing di PT PIPA MAS PUTIH BATAM	Metode yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Pemetaan Aliran Nilai (VSM) dan analisis identifikasi limbah, hasil dari penelitian ditemukan bahwa penerapan Lean Manufacturing meningkatkan daya saing dengan mengurangi limbah operasional

Nama Penulis	Judul Artikel	Hasil Penelitian
Darminto Pujotomo Raditya Armanda	Penerapan Lean Manufacturing untuk mereduksi waste di Industri skala UKM	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metodologi sistematis yang bertujuan mengidentifikasi dan mengurangi limbah dalam proses manufaktur. Hasil penelitian ini ditemukan bahwa Lean Manufacturing mampu mengurangi biaya produksi limbah.
Arif Rahman Somantri Endang Prasetyaningsih	Reduksi Waste untuk Meningkatkan Produktivitas pada Proses Produksi Bracket Roulet Gordyn Menggunakan Pendekatan Lean Manufactur	Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini antara lain identifikasi limbah dan Alat Analisis Aliran Nilai (VALSAT) Hasil dari penelitian ini ditemukan bahwa waktu tunggu produksi diperkirakan akan berkurang sebesar 19%, efisiensi siklus proses (PCE) meningkat sebesar 13,43%

Penelitian pertama yaitu Penerapan Lean Manufacturing untuk mereduksi Waste di PT ARISIU yaitu berfokus pada pengurangan limbah dalam produksi, penerapan Lean Manufacturing bertujuan untuk meminimalkan inefisiensi produksi, inventaris yang tidak perlu dan cacat. Keterbatasan penelitian ini hanya berfokus pada proses produksi PT ARISIU serta terbatas untuk jenis limbah tertentu yang diidentifikasi dalam produksi. (Hazmi et al., 2012). Penelitian kedua yaitu Implementation Lean Manufacturing For Improvement Of Operasional Performance In A Labeling and Packaging plant : A case study in Bangladesh, menggunakan beberapa metode diantaranya identifikasi masalah dan value stream mapping, ditemukan bahwa Lean Manufacturing berhasil meningkatkan lead time sebesar 7,1%, tingkatkan keluhan pelanggan berkurang 55%, cacat produksi menurun sampai 83%, pengaturan finishing baru meningkatkan output barang pada 13.04, unit produksi per jam kerja meningkat pada pukul 13.30 (Habib et al., 2023)

Penelitian ketiga yaitu Implementation of Lean Manufacturing methods to improve rolling mill productivity, Penelitian ini menggunakan metode penelitian implementasi lean manufacturing khususnya Single Minute Exchange of Die (SMED) dan Total Productive Maintenance (TPM) dimana produktivitas naik dari 46,82 bulan menjadi 49,17 bulan, serta OEE meningkat dari 56,42 menjadi 73,52 (Rathi et al., 2024). Penelitian keempat yaitu Penerapan Lean Manufacturing di PT PIPA MAS PUTIH BATAM, Metode yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Pemetaan Aliran Nilai (VSM) dan analisis identifikasi limbah, hasil dari penelitian ditemukan bahwa penerapan Lean Manufacturing meningkatkan daya saing dengan mengurangi limbah operasional. (Swantoro et al., 2020)

Penelitian kelima yaitu Penerapan Lean Manufacturing untuk mereduksi waste di Industri skala UKM, Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metodologi sistematis yang bertujuan mengidentifikasi dan mengurangi limbah dalam proses manufaktur. Hasil penelitian ini ditemukan bahwa Lean Manufacturing mampu mengurangi biaya produksi limbah. (Pujotomo & Armanda, 2011). Penelitian Keenam yaitu Reduksi Waste untuk Meningkatkan Produktivitas pada Proses Produksi Bracket Roulet Gordyn Menggunakan Pendekatan Lean Manufactur, Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini antara lain identifikasi limbah dan Alat Analisis Aliran Nilai (VALSAT) Hasil dari penelitian ini ditemukan bahwa waktu tunggu produksi diperkirakan akan berkurang sebesar 19%, efisiensi siklus proses (PCE) meningkat sebesar 13,43% (Somantri & Endang Prasetyaningsih, 2021).

KESIMPULAN

Dari hasil tinjauan literatur yang telah dipaparkan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa Lean Manufacturing sangat berpengaruh dalam proses produksi khususnya di perusahaan manufaktur, penerapan Lean Manufacturing bisa mengurangi *waste* (pemborosan), mengurangi cacat produk, mengurangi *lead time*, dan membuat proses produksi lebih efektif dan efisien sehingga meningkatkan produktivitas perusahaan. Meskipun demikian, penerapan Lean Manufacturing tidak selalu berjalan mulus tanpa hambatan, terdapat tantangan dan hambatan dari aspek sumber daya manusia, manajemen manusia dan juga standarisasi, namun, apabila perusahaan dapat mengatasi tantangan dan hambatan tersebut maka penerapan Lean Manufacturing akan memberikan hasil yang baik.

Dalam studi ini, peneliti menyadari masih banyak sekali kekurangan dan keterbatasan dalam proses penyajian tinjauan literatur, peneliti berharap tinjauan literatur ini dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya, dan peneliti juga berharap tinjauan literatur ini bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan untuk meneliti Penerapan Lean Manufacturing untuk meningkatkan produktivitas pada perusahaan manufaktur di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Habib, M. A., Rizvan, R., & Ahmed, S. (2023). Implementing lean manufacturing for improvement of operational performance in a labeling and packaging plant: A case study in Bangladesh. *Results in Engineering*, 17(September 2022), 100818. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2022.100818>
- Hazmi, F. W., Dana, P., & Supriyanto, H. (2012). Penerapan Lean Manufacturing Untuk Mereduksi waste di PT ARISU. *Jurnal Teknik Its*, 1(1), F-135-140.
- Leuhery, F., Heriswanto, H., Setyawan, A. A., Suyatno, A., & Widjayanti, C. E. (2024). Analisis Pengaruh Transformational Leadership Terhadap Produktivitas Kerja. *Journal of Economic, Bussines and Accounting (COSTING)*, 7(2), 3228–3234. <https://doi.org/10.31539/costing.v7i2.7722>
- 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. *Journal of Industrial and Manufacture Engineering*, 5(1), 30–40. <https://doi.org/10.31289/jime.v5i1.3851>
- Pujotomo, D., & Armanda, R. (2011). *PENERAPAN LEAN MANUFACTURING UNTUK MEREDUKSI WASTE DI INDUSTRI SKALA UKM Darminto Pujotomo , Raditya Armanda Kinerja perusahaan dinilai dari menciptakan proses yang efektif dan efisien . Untuk meningkatkan kinerja Informasi mengenai bagaimana suatu proses. VI(3), 137–146.*
- Rathi, S. S., Sahu, M. K., & Kumar, S. (2024). Implementation of lean manufacturing methods to improve rolling mill productivity. *International Journal of Advanced Technology and Engineering Exploration*, 11(111), 243–256. <https://doi.org/10.19101/IJATEE.2023.10102004>
- Somantri, A. R., & Endang Prasetyaningsih. (2021). Reduksi Waste untuk Meningkatkan Produktivitas pada Proses Produksi Bracket Roulette Menggunakan Pendekatan Lean Manufacturing. *Jurnal Riset Teknik Industri*, 1(2), 131–142. <https://doi.org/10.29313/jrti.v1i2.416>
- Swantoro, H. A., Zaman, A. N., Safitri, M. W., & Wulandari, R. (2020). Penerapan Lean Manufacturing Di Pt. Pipa Mas Putih, Batam. *Bina Teknika*, 16(1), 11. <https://doi.org/10.54378/bt.v16i1.1694>