

PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING* UNTUK MENGURANGI *WASTE* PADA PROSES PRODUKSI JIMBE STUDI KASUS PADA CV AKBAR METATAMA

Evan Kurniawan^{*1}, Widya Setiafindari²

Program Studi Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta, Jl. Glagahsari No63,
Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164 e-mail:
^{*1}evan48029@gmail.com, ²widyasetia@uty.ac.id

Abstrak

Perusahaan CV. Akbar Metatama, yang berfokus pada pengecoran logam, menghadapi tantangan efisiensi produksi karena beberapa tahap produksi yang kurang efisien. Pemborosan yang sering terjadi tanpa disadari telah menjadi bagian dari rutinitas yang umum. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan pemborosan dan mengembangkan rekomendasi perbaikan menggunakan konsep *Lean Manufacturing* untuk meningkatkan efisiensi produksi dan mengurangi pemborosan. Metode yang digunakan melibatkan *value stream mapping* untuk mengevaluasi kondisi awal perusahaan, pemetaan aktivitas proses, identifikasi pemborosan menggunakan *fishbone diagram*, serta memberikan usulan perbaikan dengan pendekatan 5W+1H. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor utama yang menyebabkan pemborosan adalah ketidaktersediaan peralatan, kurangnya tempat penyimpanan material, dan lingkungan kerja yang tidak nyaman. *Transportation* (8,79%) dan *motion* (21,07%) adalah jenis pemborosan yang paling dominan. Rekomendasi perbaikan termasuk pembuatan lemari penyimpanan alat pada setiap lantai produksi untuk mengurangi pemborosan *motion* dari 573,6 detik menjadi 252 detik, serta merancang ulang tata letak lantai produksi untuk mengurangi pemborosan *transportation* dari 1660 detik menjadi 356,6 detik.

Kata Kunci: *Waste, Lead time, Lean manufacturing, Value stream mapping*

APPLYING LEAN MANUFACTURING TO REDUCE WASTE IN THE JIMBE PRODUCTION PROCESS

A CASE STUDY AT CV AKBAR METATAMA

ABSTRACT

CV Company, Akbar Metatama, specializes in metal casting but is currently facing challenges in production efficiency. The company has identified several stages in the production process that are not as efficient as they could be, resulting in unnecessary waste. In order to address this issue, a research project has been conducted to identify the factors causing waste and develop recommendations for improvement. The research project utilizes the Lean Manufacturing concept to enhance production efficiency and minimize waste. The methodology employed in this research project includes value stream mapping to assess the initial condition of the company, mapping process activities, identifying waste through fishbone diagrams, and providing suggestions for improvement using the 5W+1H approach. The findings of the research indicate that the main factors contributing to waste are the unavailability of equipment, inadequate material storage, and an uncomfortable work environment. Among the different types of waste, transportation (8.79%) and motion (21.07%) are the most significant. Based on the research results, several recommendations for improvement have been proposed. These include the implementation of tool storage cabinets on each production floor to reduce motion waste from 573.6 seconds to 252 seconds. Additionally, redesigning the production floor layout is suggested to decrease transportation waste from 1660 seconds to 356.6 seconds. By implementing these recommended improvements, Akbar Metatama can enhance its production efficiency, reduce waste, and ultimately improve its overall performance in the metal casting industry.

Keywords: Waste, Lead time, Lean manufacturing, Value stream mapping

DAFTAR PUSTAKA

- Adelino, M. I., Fitri, M., Putri, A. Y., & Farid, M. (2023). Penerapan lean manufacturing untuk meminimalkan pemborosan. *Rang Teknik Journal*, 6(1), 189-195, <<https://doi.org/10.31869/rtj.v6i1.3917>>.
- Anjani, R., & Pratiwi, I. I. (2022). Implementasi Lean Manufacturing Untuk Meminimalkan Waste Pada Proses Produksi Batu Bata Menggunakan Value Stream Mapping (Vsm) Dan Waste Assessment Model (Wam). Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Armyanto, H. D., Djumhariyanto, D., & Mulyadi, S. (2020). Penerapan lean manufacturing dengan metode VSM dan FMEA untuk mereduksi pemborosan produksi sarden. *J. Energi dan Manufaktur*, 13(1), 37-42.
- Cahya, F. A., & Handayani, W. (2022). Minimasi Waste Melalui Pendekatan Lean Manufacturing pada Proses Produksi di UMKM Nafa Cahya. *Al-Kharaj: Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah*, 4(4), 1199-1208. <<https://doi.org/10.47467/alkharaj.v4i4.904>>.
- Fatma, N. F., Ponda, H., & Sutisna, E. (2022). Penerapan Lean Manufacturing Dengan Metode Value Stream Mapping Untuk Mengurangi Waste Pada Proses Pengecekan Material Bahan Baku Ke Lini Produksi. *Journal Industrial Manufacturing*, 7(1). <<https://doi.org/10.31000/jim.v7i1.5969>>.
- 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(1), 1-14, <<https://doi.org/10.1016/j.rineng.2022.100818>>.
- Indrawati, S., Azzam, A., & Ramdani, A. C. (2019). Manufacturing Efficiency Improvement Through Lean Manufacturing Approach: A Case Study in A Steel Processing Industry. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 598(1), 1-7.
- Ismail, K., (2023). Buku Ajar Value Stream Mapping (VSM). FT-UNKRIS. Unkris.Ac.Id
- Jamil, M. A., (2021). Pendekatan lean manufacturing untuk mengurangi lead time pada proses produksi figura 10r (studi kasus pada ukm sriti production). Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Komariah, I. (2022) Penerapan Lean Manufacturing Untuk Mengidentifikasi Pemborosan (Waste) Pada Produksi Wajan Menggunakan Value Stream Mapping (Vsm) Pada Perusahaan Primajaya Aluminium Industri Di Ciamis. *Jurnal Media Teknologi*, vol. 8, no.2, hh. 109-118, <<https://doi.org/10.25157/jmt.v8i2.2668>>.
- Krisnanti, E. D., & Garside, A. K. (2022) Penerapan Lean Manufacturing untuk Meminimasi Waste Percetakan Box. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, vol. 8 no. 2, hh. 99-108. <<https://doi.org/10.30656/intech.v8i2.4780>>.
- Lestari, K., & Susandi, D. (2019) Penerapan Lean Manufacturing untuk mengidentifikasi waste pada proses produksi kain knitting di lantai produksi PT. XYZ. In *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 10(1), 567-575. <<https://doi.org/10.35313/irwns.v10i1.1519>>.
- Lestiana, F., Rachmawaty, D., & Munang, A. (2022) Minimasi Waste Pada Proses Produksi PT. Astra Honda Motor (AHM) Dengan Konsep Lean Manufacturing. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 10(1), 48-56. <<https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v10i1.13055>>.
- Mauluddin, Y., & Rahman, I. F. (2019). Analisis Lean Manufacturing Pada Aktivitas Proses Produksi di PT. Mandala Logam Utama. *Jurnal Kalibrasi*, 17(2), 59-68.

- <<https://doi.org/10.33364/kalibrasi/v.17-2.694>>.
- Muwahid, I. M., Muhammad, C. R., & Amaranti, R. (2023). Penerapan Lean Manufacturing untuk Mereduksi Waste pada Proses Produksi Celana Jeans di PT. X. In *Bandung Conference Series: Industrial Engineering Science*, 3(2), 696-706. <<https://doi.org/10.29313/bcsies.v3i2.9317>>.
- Mofolasayo, A., Young, S., Martinez, P., Ahmad, R. (2022) How to adapt lean practices in SMEs to support Industry 4.0 in manufacturing. *Procedia Computer Science*, vol. 200, hh. 934-943, ISSN 1877-0509, <<https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.291>>.
- Nurlaila, Q., Yuniawati, R. I., Susanti, L., & Cahyati, A. (2023). LEAN MANUFACTURING. Penerbit Widina.
- 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*, vol. 5, no. 1, hh. 30-40, <<https://doi.org/10.31289/jime.v5i1.3851>>.
- Pattiapon, M. L., Maitimu, N. E., & Magdalena, I. (2020) Penerapan Lean Manufacturing guna Meminimasi Waste pada Lantai Produksi. *Arika*, vol. 14, no. 1, hh. 23-36, <<https://doi.org/10.30598/arika.2020.14.1.23>>.
- Pratiwi, Y., Djanggu, N. H., & Anggela, P. (2020). Penerapan Lean Manufacturing Untuk Meminimasi Pemborosan (Waste) Dengan Menggunakan Metode Value Stream Mapping (Vsm) Pada Pt. X. *Jurnal TIN Universitas Tanjungpura*, 4(2), 8-15.
- Rafael, G., Aurelia, N., Angellina, S., Gozali, H. L., & Ali, A. (2022). Lean Manufacturing Approach using SMED Method and Value Stream Mapping on The Spring Beds Production Floor. *Asia Pacific International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Johor Bahru, Malaysia*.
- Rahmadhika, R. (2021). Analisis Waste Pada Proses Produksi Cor Logam Menggunakan Metode Value Stream Mapping (VSM) Studi kasus di PT Sinar Semesta. Semarang: Universitas Sultan Agung, <<http://repository.unissula.ac.id/id/eprint/24125>>.
- Rahmawati, A., Rochman, Y. A., Aini, U. A. N., Sudiarmo, A., & Herliansyah, M. K. (2023). Penerapan Lean Manufacturing untuk Mengurangi Cycle Time Produksi Batik. In *Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri*, vol. 1, hh. 887-896, <<https://ojs.uajy.ac.id/index.php/SENASTI/article/view/8019>>.
- Ramadhani, W. (2021). Analisis lean manufacturing dengan menggunakan metode value stream mapping (vsm) untuk meminimalisir waste pada cv. karya cipta Lestari. Medan: Universitas Medan Area, <<https://repositori.uma.ac.id/handle/123456789/15565>>.
- Rasshif, M. N., Wicaksono, P. A., & Hartini, S. (2023). Desain sustainable value stream mapping untuk evaluasi kinerja keberlanjutan perusahaan obat. *Industrial Engineering Online Journal*, vol. 12, no. 4, hh. 1-9, <<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/41241>>.
- Reza, R. R., & Santoso, A. (2022). Penerapan Lean Manufacturing di Sebuah Perusahaan Keramik. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, vol. 8, no. 2, hh. <<http://repository.ubaya.ac.id/id/eprint/43119>>.
- Rida, R. (2022). Penerapan Lean manufacturing Untuk Mengurangi Pemborosan Pada Proses Vulkanisir Ban Di PT. XYZ. In *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)*, vol. 5, no. 2, hh. 733-739, <<https://doi.org/10.32734/ee.v5i2.1644>>.

- Riska, Y., & Alghofari, I. A. K., (2023). Analisis Penerapan Lean Manufacturing Untuk Mengurangi Waste Pada Produksi Briket Arang. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 1-14, <<http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/113977>>.
- Sari, R. N., (2022). Identifikasi dan minimasi waste dengan penerapan lean manufacturing pada proses produksi di pt. x. Waluyo Jatmiko Proceeding, vol. 15, no. 1, hh. 83-88.
- Sari, E. M., & Darmawan, M. M., (2020). Pengukuran waktu baku dan analisis beban kerja pada proses filling dan packing produk lulur mandi di PT. Gloria Origita Cosmetics. Jurnal ASIIMETRIK: Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Inovasi, vol 2, No. 1, hh. 51-61.
- Setiawan, F. (2022). Implementation of Lean Manufacturing With A Value Stream Mapping Approach to Improve The Efficiency of The Production Process. Jurnal ai-azhar indonesia seri sains dan teknologi, vol. 7, no. 3, hh. 169-178.
- Situmorang, J. J., (2021). Analisis lean manufacturing dengan metode vsm (value stream mapping) untuk mengurangi pemborosan pada proses produksi cv. fawas jaya. Medan: Universitas Medan Area.
- Somantri, A. R., (2021). Reduksi Waste untuk Meningkatkan Produktivitas pada Proses Produksi Bracket Roulette Gordyn Menggunakan Pendekatan Lean Manufacturing. Jurnal Riset Teknik Industri, hh. 131-142, <<https://doi.org/10.29313/jrti.v1i2.416>>.
- Suparno, A., Kholil, M., Sa'diyah, F., & Hasan, S. B. H., (2021) Implementation of Lean Manufacturing and Waste Minimization to Overcome Delay in Metering Regulating System Fabrication Process using Value Stream Mapping and VALSAT Method Approach (Case Study: Company YS). International Journal of Advanced Technology in Mechanical, Mechatronics and Materials, vol. 2, no. 1, hh. 22-34.
- Suwasono, S., Hapsari, S. S. E., Suryaningrat, I. B., & Soemarno, D.(2022). Lean Manufacturing Implementation in Indonesian Coffee Processor International Journal on Food, Agriculture and Natural Resources, vol. 3, no. 2, hh. 37-45, <<https://doi.org/10.46676/ij-fanres.v3i2.96>>.
- Yanti, M. (2022). Production Line Improvement Analysis With Lean Manufacturing Approach To Reduce Waste At CV. TMJ uses Value Stream Mapping (VSM) and Root Cause Analysis (RCA) methods. IOEM Society Internasional, hh. 1875-1887.