

# ANALISIS *LEAN MANUFACTURING* UNTUK MEMINIMASI PEMBOROSAN PRODUKSI DENGAN METODE *VALUE STREAM MAPPING* STUDI KASUS PT MACANANJAYA CEMERLANG

Bagas Wahyu Dwi Nugroho<sup>1\*</sup>, Ari Zaqi Al Faritsy<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta  
Jl. Glagahsari No. 63, Warungboto, Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164

Email : <sup>1\*</sup>[bagaswahyu1505@gmail.com](mailto:bagaswahyu1505@gmail.com), <sup>2</sup>[ari\\_zaqi@uty.ac.id](mailto:ari_zaqi@uty.ac.id)

## ABSTRAK

PT Macananjaya Cemerlang merupakan perusahaan yang bergerak di industri percetakan, salah satu produknya adalah buku cetak *soft cover*. Pada proses produksinya terdapat permasalahan seperti pengerjaan ulang karena ketidak sempurnaan hasil, keterlambatan bahan baku dan pengadaan dan kendala mesin cetak. Penelitian ini bertujuan untuk mengeliminasi aktivitas yang menyebabkan pemborosan produksi buku cetak *soft cover* dengan pendekatan *lean manufacturing*. Identifikasi pemborosan yang dilakukan dengan *Borda Count* didapatkan pemborosan tertinggi yaitu *excess processing* dengan bobot 0,17 dan *waiting* dengan bobot 0,15. Setelah itu akan dilakukan pengolahan dengan *Value Stream Analysis Tools* (VALSAT) untuk mengetahui *detail mapping tools* yang akan digunakan selanjutnya, dan diketahui hasil dari VALSAT yaitu *tools Process Activity Mapping* (PAM) dengan nilai sebesar 5,75. Setelah itu dilakukan pemetaan *current state value stream mapping* dari awal produksi hingga menjadi produk jadi. Adapun usulan perbaikan dilakukan dengan mengeliminasi aktivitas yang tidak menambah nilai dengan metode ECRS dan memberikan usulan dengan menerapkan standar operasional prosedur terkait pemesanan material untuk meminimasi pemborosan yang terjadi. Berdasarkan usulan perbaikan diketahui hasil untuk *future process activity mapping* dan *future state value stream mapping* dapat mengurangi waktu *lead time* yang semula 14 hari 188,21 menit menjadi 11 hari 156,97 menit atau berkurang selama 4343,24 menit atau 3 hari dan mereduksi aktivitas yang tidak menambah nilai (NVA) yang semula memiliki jumlah waktu selama 33,77 menit menjadi 2,68 menit atau berkurang 7,94%.

**Kata Kunci:** *Lean Manufacturing*, Pemborosan, *Value Stream Mapping*, VALSAT

**LEAN MANUFACTURING ANALYSIS TO MINIMIZE PRODUCTION  
WASTE USING THE VALUE STREAM MAPPING METHOD  
CASE STUDY PT MACANANJAYA CEMERLANG**

**ABSTRACT**

PT Macananjaya Cemerlang is a company that operates in the printing industry, and one of its products is soft-cover printed books. Issues such as rework caused by imperfect results, delays in acquiring raw materials, and problems with printing machines can arise during production. The goal of this study is to reduce wasteful activities in the production of soft-cover printed books by implementing a lean manufacturing approach. The Borda Count method revealed that the greatest waste was attributed to excess processing, weighing at 0.17, followed by waiting at 0.15. The data will be analyzed using Value Stream Analysis Tools (VALSAT) to determine the specific mapping tools to be utilized next. The results from VALSAT indicate a value of 5.75 for the Process Activity Mapping (PAM) tool. Following that, a current state value stream mapping is conducted from the beginning of production to the completed product. The suggested enhancements involve the elimination of non-value-added activities using the ECRS method, as well as the implementation of standard operational procedures for ordering materials to reduce waste. Based on the suggested enhancements, it is evident that the outcomes for upcoming process activity mapping and future state value stream mapping could potentially decrease the lead time from 14 days 188.21 minutes to 11 days 156.97 minutes, resulting in a reduction of 4343.24 minutes or 3 days, as well as diminishing non-value-added (NVA) activities that previously consumed a total of 33.77 minutes to 2.68 minutes, marking a decrease of 7.94%.

**Keywords:** Lean Manufacturing, Waste, Value Stream Mapping, VALSAT

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, M., Budiharti, N., & Haryanto, S. (2022). Implementasi Lean Manufacturing Untuk Meminimasi Waste Menggunakan Metode Value Stream Mapping Pada PT. MJ di Pasuruan. *Jurnal Mahasiswa Teknik Industri*, 5(2).
- Armyanto, H. D., Djumhariyanto, D., & Mulyadi, S. (2020). Penerapan Lean Manufacturing dengan Metode VSM dan FMEA untuk Mereduksi Pemborosan Produksi Sarden. *Jurnal Energi Dan Manufaktur*, 13(1). <https://doi.org/10.24843/jem.2020.v13.i01.p07>
- Criselda, E. R. (2020). *Implementasi Lean Manufacturing Untuk Perbaikan Proses Produksi Buku Cetak*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Dasanti, A. F., Jakdan, F., Dedy, & Santoso, T. (2020). Penerapan Konsep Line Balancing Untuk Mencapai Efisiensi Kerja Yang Optimal Pada Setiap Stasiun Kerja di PT Garment Jakarta. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 1(2), 40–45.
- Donoriyanto, D. S., Falah, Y., & Azhar, M. F. (2020). Analisis Waste Pada Aktivitas Lini Produksi Dengan Menggunakan Lean Manufacturing Di PT ABC. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 15(1), 25–35. <http://tekmapro.upnjatim.ac.id/index.php/tekmapro>
- Faritsy, A. Z. Al, & Suseno. (2015). Peningkatan Produktivitas Perusahaan Dengan Menggunakan Metode Six Sigma, Lean dan Kaizen. *Jurnal Teknik Industri*, X(2), 103–116.
- Firdaus, R. Z., & Wahyudin, W. (2023). Penerapan Konsep Lean Manufacturing untuk Meminimasi Waste pada PT Anugerah Damai Mandiri (ADM). *Journal of Integrated System*, 6(1), 21–31. <https://doi.org/10.28932/jis.v6i1.5632>
- Fitriady, F. N. (2022). *Penerapan Lean Manufacturing Untuk Meminimasi Pemborosan Pada Proses Produksi Menggunakan Metode Value Stream Mapping (VSM) (Studi Kasus: CV. Gading Cempaka Tiga)*. Universitas Islam Indonesia.
- Gaspersz, V., & Fontana, A. (2011). *Lean Six Sigma For Manufacturing and Service Industries: Waste Elimination and Continuous Cost Reduction*. Vinchristo Publication.
- Gasperz, V. (2007). *Lean Six Sigma for Manufacturing and Service Industries*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Herlingga, M. (2023). Analisis Penerapan Lean Manufaktur Untuk Mengurangi Pemborosan di Lantai Produksi PT E Purwakarta Tahun 2021. *Journal Of Industrial Management and Entrepreneurship JIME*, 1(1), 98–105.

- Ihsan, M., Fathimahhayati, L. D., & Pawitra, T. A. (2019). Analisis Beban Kerja dan Penentuan Tenaga Kerja Optimal dengan Metode Workload Analisis dan ECRS. *JIME (Journal of Industrial and Manufacture Engineering)*, 72–78. <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jime>
- Kartika, N., & Latifah, I. Y. (2020). Analisis Lean Manufacturing Dengan Value Stream Mapping Untuk Mengidentifikasi Waste Pada UD Executive Makmur Abadi. *Accounting and Management Journal*, 4(2), 83–94.
- 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*, 08, 109–118.
- Mega Musfita, B., & Mahbubah, N. A. (2021). Implementasi Lean Manufacturing Guna Meminimalisasi Pemborosan Pada Proses Produksi AMDK Jenis Gelas Pada PT.XYZ. *Serambi Engineering*, VI(2), 1683–1693.
- Nelfiyanti, Saputra, D., & Anugerah Mahaji Puteri, R. (2023). Penerapan Value Stream Mapping Tools dalam Meminimasi Pemborosan Proses Packing Part Disc di line Servis. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 10, 9–18. <https://doi.org/10.24853/jisi.10.1.9-10>
- Novitasari, R., & Iftadi, I. (2020). Analisis Lean Manufacturing untuk Minimasi Waste pada Proses Door PU. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 6(1), 65–74. <https://doi.org/10.30656/intech.v6i1.2045>
- 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>
- Rohac, T., & Januska, M. (2015). Value stream mapping demonstration on real case study. *Procedia Engineering*, 100(January), 520–529. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.01.399>
- Rother, M., & Shook, J. (2009). Learning to See Value-Stream Mapping to Create Value and Eliminate Muda. In *Lean Enterprise Institute Cambridge, MA, USA*. Lean Enterprise Institute.
- Saifuddin, J. A., Nugraha, I., & Winursito, Y. C. (2022). Analisis Pengendalian Waste Produk Pipa Hdpe Dengan Metode Lean Manufacturing Dan Failure Mode Effect Analysis (Fmea) di PT XYZ. *Seminar Nasional Teknik Industri Waluyo Jatmiko*, 186–191.
- Susanti, E., & Arista, A. (2019). Analisis Fungsi Borda Untuk Mengetahui Tingkat Pengetahuan Terhadap Kurikulum Abad 21. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 5(1), 75–85.
- Zarghami, M. (2011). Soft computing of the Borda count by fuzzy linguistic quantifiers. *Applied Soft Computing Journal*, 11(1), 1067–1073.