

# ANALISIS PEMBOROSAN DALAM PROSES PRODUKSI BRIKET DENGAN METODE LEAN MANUFACTURING DI CV HARICO

Rizki Afif Pratama<sup>1</sup>, Ari Zaqi Al Faritsy, S.T., M.T.<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta,

Jl. Glagahsari No. 63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164

e-mail: [rizkitama499@gmail.com](mailto:rizkitama499@gmail.com), [ari\\_zaqi@uty.ac.id](mailto:ari_zaqi@uty.ac.id)

## ABSTRAK

CV Harico merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi briket berdasarkan *make to order*, salah satu masalah yang ada pada proses produksi briket di CV Harico yaitu pemborosan. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengidentifikasi pemborosan yang terdapat pada proses produksi briket, mengetahui faktor - faktor yang menjadi penyebab dari pemborosan yang teridentifikasi, dan memberikan usulan perbaikan untuk mengurangi atau menghilangkan pemborosan pada proses produksi. *Lean Manufacturing* digunakan untuk mengefesensi sistem dengan mereduksi pemborosan melalui serangkaian aktivitas penyempurnaan. Metode *Borda* digunakan untuk menentukan pilihan terbaik dan pengambilan keputusan di evaluasi dari hasil pembobotan menggunakan nilai rangking. *Value Stream Mapping* adalah suatu konsep dari *lean manufacturing* yang menunjukkan suatu gambar dari seluruh kegiatan atau aktivitas yang dilakukan oleh sebuah perusahaan. *Value Stream Analysis Tools* digunakan untuk mengidentifikasi pemborosan yang paling besar pada perusahaan. Identifikasi pemborosan dilakukan dengan penyebaran kuesioner, kemudian diolah dengan metode *borda*, sehingga didapatkan pemborosan tertinggi yaitu *Waiting/delay* dengan bobot sebesar 0,24. Selanjutnya hasil pembobotan digunakan untuk menentukan *tools* VALSAT, berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan *tools* yang terpilih yaitu *Process Activity Mapping* (PAM) dengan nilai sebesar 6,42. Identifikasi penyebab pemborosan dilakukan menggunakan *fishbone diagram*. Usulan perbaikan yang dilakukan untuk pemborosan *Waiting* berupa pemasangan kipas blower pada setiap oven sehingga dapat mempercepat proses pendinginan briket. *Future state mapping* mengalami penurunan waktu *lead time* yang awalnya sebesar sebesar 276068 detik setelah dilakukan perbaikan menjadi sebesar 264425 detik.

**Kata Kunci :** *Lean Manufacturing*, Metode *Borda*, *Value Stream Mapping*, *Value Stream Analysis Tools*

## **WASTE ANALYSIS IN THE BRIQUETTE PRODUCTION PROCESS USING LEAN MANUFACTURING METHODS AT CV HARICO**

### **ABSTRACT**

*CV Harico is a manufacturing company that produces briquettes based on make to order. One of the problems that exist in the briquette production process at CV Harico is waste. The aim of this research is to identify waste in the briquette production process, find out the factors that cause the identified waste, and provide suggestions for improvements to reduce or eliminate waste in the production process. Lean Manufacturing is used to make systems more efficient by reducing waste through a series of improvement activities. The Borda method is used to determine the best choice and decision making is evaluated from the weighting results using ranking values. Value Stream Mapping is a concept from lean manufacturing that shows an image of all activities carried out by a company. Value Stream Analysis Tools are used to identify the biggest waste in a company. Identification of waste was carried out by distributing questionnaires, then processed using the borda method, so that the highest waste was obtained, namely Waiting/delay with a weight of 0.24. Next, the weighting results are used to determine the VALSAT tool, based on the results of calculations carried out by the selected tool, namely Process Activity Mapping (PAM) with a value of 6.42. Identification of the causes of waste is carried out using a fishbone diagram. Proposed improvements for wasting Waiting include installing a blower fan in each oven so that it can speed up the briquette cooling process. Future state mapping experienced a decrease in lead time, which was initially 276068 seconds after improvements were made to 264425 seconds.*

**Keywords:** *Lean Manufacturing, Borda Method, Value Stream Mapping, Value Stream Analysis Tools*

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Jalil, N. M., Thoriq Ulum Muharram, & Sulung Rahmawan W.G. (2022). Penerapan Lean Manufacturing Untuk Mereduksi Waste Di Divisi Putty and Painting Cv.Laksana Karoseri. *Waluyo Jatmiko Proceeding*, 15(1), 166–172. <https://doi.org/10.33005/waluyojatmiko.v15i1.39>
- 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>
- Ahmad, A., JK, H., & Yonathan, A. (2021). Meminimasi Pemborosan Dengan Lean Manufacturing Pada Proses Produksi Di Pt. Ie. *Prosiding SENAPENMAS*, 1451. <https://doi.org/10.24912/psenapenmas.v0i0.15217>
- Ainul Yakin, M. R., & Aryanny, E. (2023). Analisa Pemborosan Pada Proses Produksi Air Minum Dalam Kemasan Dengan Metode Value Stream Mapping Dan Waste Assesment Model Di CV Dafista Mulia. *Kendali Teknik Dan Sains*, 1(4).
- 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), 37–42. <https://doi.org/10.24843/jem.2020.v13.i01.p07>
- Arridlwany, L. D., Luh, N., Merawati, P., & Rismayati, R. (2023). Group Decision Support System Pada Penyeleksian Atlet Taekwondo. *Jurnal Teknoinfo*, 17, 583–592.
- Dian, M., Nofirza, N., Silvia, S., Yola, M., & Devani, V. (2023). A Analisis Lean Manufacturing Menggunakan Metode VSM dan WRM pada Lini Produksi Riau Jaya Paving. *Jurnal Surya Teknika*, 10(1), 574–583. <https://doi.org/10.37859/jst.v10i1.4290>
- 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(December 2022). <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2022.100818>
- Ishikawa, K. (1976). *Guide to Quality Control* (p. 226). Asian Productivity Organization.
- Khoeruddin, R., & Indrasti, D. (2023). Analisis Lean Manufacturing Produksi Saus Gulai dengan Metode Value Stream Mapping. *Jurnal Mutu Pangan : Indonesian Journal of Food Quality*, 10(1), 15–23. <https://doi.org/10.29244/jmpi.2023.10.1.15>
- Khunaiifi, A., Rangga Primadasa, & Sugoro Bhakti Sutono. (2022). Implementasi Lean Manufacturing untuk Meminimasi Pemborosan (Waste) Menggunakan Metode Value Stream Mapping di PT. Pura Barutama. *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 4(2), 87–93. <https://doi.org/10.37631/jri.v4i2.560>
- Ma'ruf, Z., Marlyana, N., & Sugiyono, A. (2021). Analisis Penerapan Lean Manufacturing dengan Metode Valsat untuk Memaksimalkan Produktivitas pada Proses Operasi Crusher ( Studi kasus

di PT Semen Gresik Pabrik Rembang ). *Prosiding Seminar Nasional Konstelasi Ilmiah Mahasiswa UNISSULA 5 (KIMU 5)*, 5(1), 10–20.

- Mahendra, R. K., & Susanty, A. (2019). Analisis efisiensi kinerja proses produksi briket dengan metode Value Stream Analysis Tools (VALSAT) di CV Mega Briquette Semarang. *Industrial Engineering Online Journal*, 8(3), 1–8.
- Mudgal, D., Pagone, E., & Salonitis, K. (2020). Approach to value stream mapping for make-to-order manufacturing. *Procedia CIRP*, 93(March), 826–831. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.04.084>
- Musfita, B. M., & Mahbubah, N. A. (2021). Implementasi Lean Manufacturing Guna Meminimalisasi Pemborosan Pada Proses Produksi AMDK Jenis Gelas Pada PT.XYZ. *Jurnal Serambi Engineering*, 6(2), 1683–1693. <https://doi.org/10.32672/jse.v6i2.2864>
- Nelfiyanti, N., Saputra, D., & Puteri, R. A. M. (2023). Penerapan Value Stream Mapping Tools dalam Meminimasi Pemborosan Proses Packing Part Disc di line Servis. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 10(1), 9. <https://doi.org/10.24853/jisi.10.1.9-18>
- 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>
- Pamungkas, G. (2023). Identifikasi dan Eliminasi Waste untuk mengurangi Lead Time pada Proses Produksi menggunakan Pendekatan Lean Manufacturing (Studi Kasus: Cilegon Interior Furniture). *Industrial Engineering*, 4(1), 88–100. [dspace.uir.ac.id/123456789/47832](https://doi.org/10.24127/indeng.v4i1.47832)
- Pena, R., Ferreira, L. P., Silva, F. J. G., Sá, J. C., Fernandes, N. O., & Pereira, T. (2020). Lean manufacturing applied to a wiring production process. *Procedia Manufacturing*, 51(2020), 1387–1394. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.10.193>
- Pradana, A. P., Chaeron, M., & Khanan, M. S. A. (2018). Implementasi Konsep Lean Manufacturing Guna Mengurangi Pemborosan Di Lantai Produksi. *Opsi*, 11(1), 14. <https://doi.org/10.31315/opsi.v11i1.2196>
- Prayogo, T., & Octavia, T. (2013). Identifikasi Waste dengan Menggunakan Value Stream Mapping di Gudang PT . XYZ. *Titra*, 1(2), 119–126.
- Rida, R. (2022). *Penerapan Lean manufacturing Untuk Mengurangi Pemborosan Pada TALENTA Conference Series Penerapan Lean manufacturing Untuk Mengurangi Pemborosan Pada*. 5(2). <https://doi.org/10.32734/ee.v5i2.1644>
- Rochmoeljati, R., N, Y., & Firmansyah, R. D. (2019). Analisis Pemborosan Pada Produksi Edamame Dengan Metode Lean Manufacturing Di Pt. Mitratani Dua Tujuh Jember. *Tekmapro : Journal of Industrial Engineering and Management*, 14(2), 51–59. <https://doi.org/10.33005/tekmapro.v14i2.55>
- Rother, M., & Shook, J. (1999). *Learning to See Version 1.3* (p. 102).

- Simamora, G., Toyfur, M. F., & Heni Fitriani. (2023). Identifikasi Waste Proyek Infrastruktur Transmisi Listrik Dengan Value Stream Mapping. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 6(2), 191–206. <https://doi.org/10.24912/jmts.v6i2.21179>
- Simanjuntak, F. C., & Wicaksono, A. (2018). Pendekatan Lean Manufacturing Pada Lini Produksi Roma Kelapa Dengan Metode Valsat Pada PT. Mayora Indah Tbk. *Jurnal Teknik Industri*, 7(04), 1–8.
- Situmeanga, S. Y., Afifuddin, M., & Rani, H. A. (2021). Analisis Waste Menggunakan Metode Value Stream Analysis Tools Pada Proyek Pembangunan Instalasi Gawat Darurat RSUD Pidie Jaya. *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil Dan Perencanaan*, 4(2), 80–89. <https://doi.org/10.24815/jarsp.v4i2.16728>
- Suseno, A., & Hengky, H. (2019). Identifikasi dan Eliminasi Pemborosan Aktivitas pada Proses Produksi Suku Cadang dengan Pendekatan Lean Manufacturing. *Jiems (Journal of Industrial Engineering and Management Systems)*, 12(2), 91–99. <https://doi.org/10.30813/jiems.v12i2.1667>
- Zahraee, S. M., Toloioe, A., Abrishami, S. J., Shiwakoti, N., & Stasinopoulos, P. (2020). Lean manufacturing analysis of a Heater industry based on value stream mapping and computer simulation. *Procedia Manufacturing*, 51(2019), 1379–1386. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.10.192>