

ANALISIS PENDEKATAN *LEAN MANUFACTURING* UNTUK MEMINIMALISASI *WASTE* PADA PROSES PRODUKSI KEMEJA DI DAKOTA RUMAH KONVEKSI

Wisnu Saputro¹, Ari Zaqi Al-Faritsy²

Program Studi Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta,
Jl.Glagahsari No 63, Warungboto, Kec.Umbulharjo, Kota Yogyakarta,
Daerah Istimewa Yogyakarta 55164

email: [1wisnusyahputra125@gmail.com](mailto:wisnusyahputra125@gmail.com), [2ari_zaqi@uty.ac.id](mailto:ari_zaqi@uty.ac.id)

Abstrak

Dakota Rumah Koveksi merupakan UMKM yang memproduksi salah satunya produk kemeja. Hasil observasi terdapat temuan *waste* yang terjadi pada proses produksi kemeja yaitu *waste motion* dengan aktivitas mengambil dan mencari duplex pola kemeja sesuai ukuran, mengambil dan mencari alat pengukuran, membuang sisa potongan kain, operator bertanya detail desain produk. Selain itu *waste transportation* disebabkan karena perpindahan antar proses cukup jauh, terdapat 6 aktivitas transportasi dengan jarak 38.8 meter dan total waktu sebesar 545.83 detik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penyebab *waste* serta merekomendasikan usulan perbaikan untuk meminimalisir *waste*. Metode yang digunakan dalam *Lean Manufacturing* adalah *Value Stream Mapping*, *Process Activity Mapping*, 5W+1H, 5S, *Blocplan*. Berdasarkan hasil pengolahan data *Current Proccess Activity Mapping* aktivitas *value added* sebesar 68% dengan waktu 3688.89 detik, *necessary non value added* sebesar 20% dengan waktu 1052.53 detik, *non value added* sebesar 12% dengan waktu 656.08 detik, sehingga *lead time* sebesar 5397.50 detik. Usulan perbaikan pada *waste motion* dengan perancangan 5S, perancangan *stand* intruksi kerja dan *waste transportation* melakukan *re-layout* produksi. Dengan adanya usulan perbaikan ini dibuat *Future Value Stream Mapping*, adanya peningkatan presentase VA sebesar 86% dengan waktu 3688.89 detik, pada aktivitas NNVA mengalami menurun menjadi 14% dengan waktu 620.63 detik, sedangkan NVA dapat dihilangkan.

Kata kunci: *Waste*, *Lean Manufacturing*, VSM, PAM, 5S

ANALYSIS OF A LEAN MANUFACTURING APPROACH TO MINIMIZE WASTE IN THE SHIRT PRODUCTION PROCESS AT DAKOTA RUMAH KONVEKSI

Abstract

Dakota Rumah Konveksi is an MSME that produces shirts. Observations revealed waste in the shirt production process, including motion waste, involving activities such as picking and finding duplex shirt patterns according to size, picking and finding measuring tools, discarding excess fabric, and operators' demands for product design details. Furthermore, transportation waste was caused by the relatively long distances between processes. Six transportation activities cover a distance of 38.8 meters and a total time of 545.83 seconds. This study aims to analyze the causes of waste and recommend improvements to minimize it. The methods used in Lean Manufacturing are Value Stream Mapping, Process Activity Mapping, 5W+1H, 5S, and Blockplan. Based on the results of the Current Process Activity Mapping data processing, value-added activities reached 68% with a time of 3688.89 seconds, necessary non-value-added activities reached 20% with a time of 1052.53 seconds, and non-value-added activities reached 12% with a time of 656.08 seconds, resulting in a lead time of 5397.50 seconds. Proposed improvements to waste motion include designing 5S, designing work instruction stands, and redesigning waste transportation. With these proposed improvements, a Future Value Stream Mapping was created, resulting in an increase in the VA percentage of 86% with a time of 3688.89 seconds. The NNVA activity decreased to 14% with a time of 620.63 seconds, while the NVA activity was eliminated.

Keywords: Waste, Lean Manufacturing, VSM, PAM, 5S

DAFTAR PUSTAKA

- Adji, W.N. (2022), *Pengendalian Kualitas Proses Produksi Konveksi Pada Pt Kaosta Sukses Mulia*, Vol. 8.
- Afrilia, Batubara And Prawatya. (2024), “Rekomendasi Perbaikan Untuk Mengurangi Pemborosan Melalui Penerapan Lean Manufacturing Di Pt Yz”, *Industri Inovatif -Jurnal Teknik Industri Itn Malang*.
- Anam And Nurkertamanda. (2024), *Penerapan Lean Manufacturing Di Cv. Lumbang Tani Redjeki (Ltr) Untuk Meningkatkan Proses Produksi*.
- Arianto, B. And Kusuma, Y.H. (2015), *Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Seng Lembaran Jenis B2g 0,20 X 914 Dengan Menggunakan Seven Tools Pada Pt Kerimas Witicko Makmur*.
- Arwini, N.P.D. (2021), “Roti, Pemilihan Bahan Dan Proses Pembuatan”, *Jurnal Ilmiah Vastuwidya*, Vol. 4 No. 1.
- Athailah, M.F. And Puspitasari, N.B. (2023), *Usulan Perbaikan Berdasarkan Metode 5s (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) Untuk Area Produksi Gallon Pada Pt Tirta Investama (Studi Kasus: Departemen Hod)*.
- Bashori, M., Ismiyah, E. And Andesta, D. (2023), “Analisis Waste Pada Proses Produksi Decking Dengan Pendekatan Lean Manufacturing Di Pt. Cahaya Niaga Persada”, *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, Universitas Islam Raden Rahmat Malang, Vol. 7 No. 4, Pp. 1643–1652, Doi: 10.33379/Gtech.V7i4.3309.
- Bashori, M., Ismiyah, E. And Andesta, D. (2023b), “Analisis Waste Pada Proses Produksi Decking Dengan Pendekatan Lean Manufacturing Di Pt. Cahaya Niaga Persada”, *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, Universitas Islam Raden Rahmat Malang, Vol. 7 No. 4, Pp. 1643–1652, Doi: 10.33379/Gtech.V7i4.3309.
- Chakroun, A., Zribi, H., Hani, Y., Elmhamedi, A. And Masmoudi, F. (2022), “Facility Layout Design Through Integration Of Lean Manufacturing In Industry 4.0 Context”, *Ifac-Papersonline*, Vol. 55, Elsevier B.V., Pp. 798–803, Doi: 10.1016/J.Ifacol.2022.09.507.
- Cholifaturchmah, C., Widyaningrum, D. And Jufriyanto, Moh. (2022), “Upaya Mengurangi Waste Pada Produksi Kerudung Dengan Penerapan Metode Lean Six Sigma Di Umkm Arryna Raya”, *Jisi: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Vol. 9 No. 1, P. 37, Doi: 10.24853/Jisi.9.1.37-45.

- Ega Mandala Putra. (2022), “Penerapan 5s (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) Dan Program K3 Dalam Pemenuhan Standar Fasilitas Di Klinik”, *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Vol. 8 No. 3, Pp. 69–75.
- Fajriah, Mahfud And Hayati. (2023), “Analysis And Minimization Of Waste In The Production Area Of Pt. Xyz With Lean Manufacturing Approach And System Simulation”, *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, Vol. 22 No. 2, Pp. 229–233, Doi: 10.23917/Jiti.V22i2.22464.
- Firdaus, R.Z. And Wahyudin, W. (2023), “Penerapan Konsep Lean Manufacturing Untuk Meminimasi Waste Pada Pt Anugerah Damai Mandiri (Adm)”, *Journal Of Integrated System*, Maranatha Christian University, Vol. 6 No. 1, Pp. 21–31, Doi: 10.28932/Jis.V6i1.5632.
- Fitra, Suryadhini And Prasetyo. (2023), “Usulan Penerapan Aktivitas 5s Untuk Mengurangi Waste Motion Pada Proses Produksi Kelambu Tidur Di Pt. Xyz Dengan Pendekatan Lean Manufacturing”, *E-Proceeding Of Engineering*, Vol. 10 No. 2.
- Gaspersz, V. (2007), “Lean Six Sigma”, *Penerbit Pt Gramedia Pustaka Utama*.
- Habib, M.A., Rizvan, R. And 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*, Elsevier B.V., Vol. 17, Doi: 10.1016/J.Rineng.2022.100818.
- Hasanah, T.U., Wulansari, T., Putra, T. And Fauzi, M. (2020), “Penerapan Lean Manufacturing Dengan Metode Takt Time Dan Fmea Untuk Mengidentifikasi Waste Pada Proses Produksi Steril Pt.Xyz”, *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri (Jrsi)*, Telkom University, P. 89, Doi: 10.25124/Jrsi.V7i2.435.
- .
- Hemalatha, C., Sankaranarayananamy, K. And Durairaj, N. (2021), “Lean And Agile Manufacturing For Work-In-Process (Wip) Control”, *Materials Today: Proceedings*, Vol. 46, Elsevier Ltd, Pp. 10334–10338, Doi: 10.1016/J.Matpr.2020.12.473.
- Hermanto, H. And Widiyarini, W. (2020), “Analisis Beban Kerja Dengan Metode Workload Analysis (Wla) Dalam Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Di Pt Indojt”, *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, Universitas Sebelas Maret, Vol. 19 No. 2, Doi: 10.20961/Performa.19.2.46467.
- Ikhsan, M.A. And Amrina, E. (2024), *Penerapan Lean Servicepada Proses Pelayanan Penerbitan Akta Kelahiran*.
- Jufrijal, J. And Fitriadi, F. (2022), “Identifikasi Waste Crude Palm Oil Dengan Menggunakan Waste Assessment Model”, *Jurnal Intech Teknik Industri Universitas Serang Raya*, Universitas Serang Raya, Vol. 8 No. 1, Pp. 43–53, Doi: 10.30656/Intech.V8i1.4387.

- Khairani Sofyan, D. (2015), *Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Dengan Menggunakan Metode Konvensional Berbasis 5s (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu Dan Shitsuke)*, *Jurnal Teknovasi*, Vol. 02.
- Krisnanti And Garside. (2022), “Penerapan Lean Manufacturing Untuk Meminimasi Waste Percetakan Box”, *Jurnal Intech Teknik Industri Universitas Serang Raya*, Universitas Serang Raya, Vol. 8 No. 2, Pp. 99–108, Doi: 10.30656/Intech.V8i2.4780.
- Kurniawan, Muqimuddin And Zamzani. (2022), “Identifikasi Waste Pada Proses Remanufaktur Blade Lift Cylinder D-8r Dengan Pendekatan Lean Manufacturing”, *Jurnal Teknik Industri*, Vol. 12 No. 2.
- Larasati, P.D., Pringgo, D. And Laksono, W. (2022), “Implementasi Lean Manufacturing Untuk Mempersingkat Lead Time Di Pt Xyz Dengan Metode Value Stream Mapping”.
- Magnus, C.S. And Venschott, M. (2024), “Towards A Gpt-Based Lean Manufacturing Consultant For Manufacturing Optimization”, *Ifac-Papersonline*, Vol. 58, Elsevier B.V., Pp. 167–176, Doi: 10.1016/J.Procir.2024.10.072.
- Marinelli, M., Ali Deshmukh, A., Janardhanan, M. And Nielsen, I. (2021), “Lean Manufacturing And Industry 4.0 Combinative Application: Practices And Perceived Benefits”, *Ifac-Papersonline*, Vol. 54, Elsevier B.V., Pp. 288–293, Doi: 10.1016/J.Ifacol.2021.08.034.
- Ma’ruf And Dahdah. (2021), “Analisis Pemetaan Aliran Nilai Menggunakan Waste Failure Mode And Effect Analysis (W-Fmea) Dan Lean Manufacturing”, *Jurnal Teknik Industri*, Vol. 11 No. 2.
- Mayanti, Suhaeri And Ikatrinasari. (2024), “Implementation Of Lean Manufacturing With Vsm Method For Increase Testingprocess Efficiency Laboratory Drug Antacid”, *Jurnal Teknik Industri*, Vol. 14 No. 2, Pp. 117–129, Doi: 10.25105/Jti.V14i2.18899.
- Nelfiyanti, Saputra, D. And 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*, Vol. 10, Doi: 10.24853/Jisi.10.1.9-10.
- Novitasari, R. And Iftadi, I. (2020), “Analisis Lean Manufacturing Untuk Minimasi Waste Pada Proses Door Pu”, *Jurnal Intech Teknik Industri Universitas Serang Raya*, Universitas Serang Raya, Vol. 6 No. 1, Pp. 65–74, Doi: 10.30656/Intech.V6i1.2045.
- Nurwulan, N.R., Taghsya, A.A., Astuti, E.D., Fitri, R.A. And Nisa, S.R.K. (2021), “Pengurangan Lead Time Dengan Lean Manufacturing: Kajian Literatur”, *Journal Of Industrial And Manufacture Engineering*, Universitas Medan Area, Vol. 5 No. 1, Pp. 30–40, Doi: 10.31289/Jime.V5i1.3851.

- Pattiapon, M.L. And Maitimu, N.E. (2021), “Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Menggunakan Metode Algoritma Blocplanguna Meminimasi Ongkos Material Handling”, *Arika*, Vol. 15 No. 2.
- Pramesti, Suryadhini And Atmaji. (2016), *Usulan Perbaikan Proses Produksi Kemeja Untuk Meminimasi Waste Motion Di Pt. Pronesia Dengan Pendekatan Lean Manufacturing Production Process Improvement Of Shirt To Minimize Motion Waste In Pt. Pronesia With Lean Manufacturing Approach.*
- Pratama, D.T. (2020), “Analisis Beban Kerja Dan Pengalokasian Jumlah Tenaga Kerja Pada Pt Tsamarot Indonesia Dikcy Teguh Pratama”, *Scientifict Journal Of Industrial Engineering*, Vol. 1 No. 2.
- Pratiwi, I. And Muslimah, E. (2012), *Perancangan Tata Letak Fasilitas Di Industri Tahu Menggunakan Blocplan.*
- Primaesa, Suryadhini And Oktafiani. (2021), *Design Of 5s Activities To Reduce Waste Motion In Zinc And Nickel Coated Production Processes At Pt. Asmar Nakama Partogi With A Lean Manufacturing Approach.*
- Priyanto, D., Indro Prakoso, Dan, Raya Mayjen Sungkono, J.K. And Tengah, J. (2021), *Usulan Perbaikan Area Kerja Menggunakan Metode 5s Guna Tahap Awal Penerapan Lean Manufacturing (Studi Kasus Pt. Xyz)*, Vol. 6.
- Riyadhi, Budiasih And Nopendri. (2025), “Usulan Penerapan Aktivitas 5s (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) Untuk Mengurangi Waste Motion Pada Proses Produksi Coal Crusher Di Pt Mitra Teknikal Mandiri”, *Eproceedings Of Engineering*, Vol. 12 No. 1, Pp. 1109–1117.
- Rosikin, Rahayu And Khofiyah. (2024), “Analisis Lean Manufacturing Untuk Menurunkan Cycle Time Proses Assembly Menggunakan Metode Pdca Di Pt X”, *Journal Of Social Science Research*, Vol. 4 No. 3, Pp. 17103–17119.
- Siagian And Saifudin. (2024), *Analisis Penerapan Lean Manufacturing Dengan Metode Vsm (Value Stream Mapping) Guna Mengurangi Waste Dan Cycle Time Pada Proses Produksi Keramik Di Pt Xyz.*
- Suwandi, N.N. And Suhada, K. (2025), “Penerapan Lean Manufacturing Dengan Metode Value Stream Mapping Untuk Mengurangi Cycle Time Pada Bagian Perakitan Spring Mattress Di Pt X”, *Journal Of Integrated System*, Vol. 7 No. 2, Pp. 111–133, Doi: 10.28932/Jis.V7i2.8694.
- Sya’ban, Kinanti, Rosyada, Bakhtiar And Hapsari. (2025), “Penerapan Lean Manufacturing Untuk Meminimasi Pemborosan Di Ikm Logam Tegal Menggunakan 5s Corresponding Author”, *Jurnal Pengabdian Sosial*, Vol. 2 No. 4.
- Syalendra, Nofriza, Umam, Yola And Hartati. (2024), “Analsis Vsm (Value Stream Mapping) Pada Proses Pembuatan Produk Egrek Sawit Di Unit Pandai Besi Asadi”, *Jurnal Perangkat Lunak*, Vol. 6 No. 1, Pp. 156–165.

Theresia, Marie And Azmi. (2020), “Perancangan Model Lean Manufacturing Untuk Meningkatkan Key Performance Indicators Quality Assurance Pada Perusahaan Penghasil Produk Kemasan Plastik”, *Jurnal Teknik Industri*, Vol. 10 No. 1.