

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK EQ SPACING UNTUK MENGURANGI WASTE MENGUNAKAN METODE LEAN SIX SIGMA STUDI KASUS PT SINAR SEMESTA

Alvian Fernandez Christie^{1*}, Ari Zaqi Al Faritsy²

¹Program Sudi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi
Yogyakarta Jl. Glagahsari No. 63, Warungboto, Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah
Istimewa Yogyakarta 55164

Email : ^{1*}rhendithie@gmail.com, ²ari_zaqi@uty.ac.id

ABSTRAK

PT Sinar Semesta adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang pengecoran logam dan mampu memproduksi dengan kapasitas 1.500 ton/tahun. Dalam proses produksi berjalan dengan baik, namun dalam kualitas produk masi belum sempurna sehingga mengakibatkan pemborosan berupa cacat dan aktivitas berlebih. Diketahui perusahaan belum efektif dalam menurunkan tingkat kecacatan pada produk, diperlihatkan dari hasil produksi pada bulan Januari hingga Desember 2023 cacat produk sebanyak 1.733 unit dari total produksi sebanyak 3.863 unit. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu dengan memeberikan usulan perbaikan untuk mengurangi *waste* yang terjadi. Sehingga metode yang digunakan untuk mengatasi masalah yang terjadi adalah dengan menggunakan metode lean six sigma DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) dengan kombinasi *tools* 5W+1H dan *value stream mapping*. Identifikasi *waste* yang terjadi pada proses produksi adalah *waste of defect* yang dimana terdapat tiga jenis cacat yaitu bocor cetakan, rongga udara, dan cacat yang paling dominan adalah inklusif terak. Kemudian pemborosan *waste of motion* pada bagian pembuatan pola cetakan produk *eq spacing* dan perpindahannya. Berikut merupakan usulan mengurangi terjadinya pemborosan (*waste*) pada proses produksi yaitu dengan meningkatkan pengawasan pada bagian *metling*, *fetling*, dan *machining*, memberikan arahan kepada operator mengenai proses produksi, menerapkan ventilasi mekanis *exhaust fan*, dan menggantikan bolam lampu agar pencahayaan lebih terang.

Kata Kunci : Pengendalian kualitas, *Lean Six Sigma*, DMAIC, 5W+1H, *Value Stream Mapping*

QUALITY CONTROL ANALYSIS OF EQ SPACING PRODUCTS TO REDUCE WASTE USING LEAN SIX SIGMA METHOD

A CASE STUDY: PT SINAR SEMESTA

ABSTRACT

PT Sinar Semesta is a company operating in the metal casting industry and has the capacity to produce up to 1,500 tons per year. The production process is functioning smoothly, however, the product quality is still not ideal, leading to waste in the form of excess paint and activity. The company's lack of effectiveness in reducing product defects is evident in the production results from January to December 2023, which showed a total of 1,733 units of defects out of 3,863 units produced. The purpose of this study is to propose recommendations for making improvements in order to decrease waste. The approach taken to address the occurring issues is to implement the lean six sigma DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) method alongside 5W+1H tools and value stream mapping. Identifying waste in the production process refers to defects, and there are three main types: mold leaks, air cavities, and the most common, slag inclusion. Next, any unnecessary movement is eliminated in the process of creating the product mold pattern, including equal spacing and displacement. The proposal aims to minimize waste during the production process by introducing increased supervision in the melting, fettling, and machining areas, giving clear guidance to operators on the production process, installing mechanical exhaust fan ventilation, and replacing light bulbs with brighter ones.

Keywords: Quality control, Lean Six Sigma, DMAIC, 5W+1H, Value Stream Mapping

DAFTAR PUSTAKA

- Alfarisy, R. M., & Dzulquarnain, H. A. (2023). Implementasi Metode Six Sigma untuk Mengurangi Produk Cacat pada Produk Garam Halus Yodium. *Journal of Trends Economics and Accounting Research*, 4(2), 548–562. <https://doi.org/10.47065/jtear.v4i2.1108>
- Andrianto, R., Andrianto Nugraha, R., Nurul Azizah, F., & Nurwinata Rinaldi, D. (2022). Dimas Nurwinata Rinaldi (2022) Penerapan Lean Manufacturing Menggunakan Metode Value Stream Mapping Dalam Meminimalisir Waste Kritis. 7, 4. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i4.11554>
- Ari, O., Al-Faritsy, Z., & Apriliani, C. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Cacat Produk Tas Dengan Metode Six Sigma Dan Kaizen. In *JCI Jurnal Cakrawala Ilmiah* (Vol. 1, Issue 11). <http://bajangjournal.com/index.php/JCI>
- Cholifaturchmah., Widyaningrum, D. , & Jufriyanto, M. (2022). Upaya Mengurangi Waste Pada Produksi Kerudung Dengan Penerapan Metode Lean Six Sigma Di Umkm Arryna Raya. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 9(1), 37. <https://doi.org/10.24853/jisi.9.1.37-45>
- DENİZ, N., & TÜKENMEZ, İ. (2023). *Lean Six Sigma Studies in Türkiye: A Literature Review*. *GAZI UNIVERSITY JOURNAL OF SCIENCE*. <https://doi.org/10.35378/gujs.1176313>
- Firdaus, W. H., & Putro, B. E. (2023). Analisis Lean Manufacturing Menggunakan Metode Value Stream Mapping (VSM) pada Pabrik Kerajinan Sangkar Burung.
- Hafizh, M. A., & Prabowo, R. (2023). Implementasi Lean Six Sigma untuk Meminimasi Waste Proses Produksi Obat Nyamuk Bakar. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 9, 1–12. <https://doi.org/10.30656/intech.v9i1.4583>
- Hasanah, N. Z. S., Oetomo, S. D., & Fata, I. F. A. (2023). Pemetaan Penciptaan Nilai Pada Aktivitas Pengadaan Dan Penjualan Skrap Logam Kaleng Menggunakan Value Stream Mapping Untuk Mengurangi Waste Di Pt Anisa Jaya Utama. *JUIT*, 2(3).
- Juwito, O. A., & Al-Faritsy, A. Z. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Cacat Produk Dengan Metode Six Sigma Di Umkm Makmur Santosa. In *JCI Jurnal Cakrawala Ilmiah* (Vol. 1, Issue 12). <http://bajangjournal.com/index.php/JCI>
- Kusaini, M., & Sutejo, B. (2022). Analisa Mutu Produk Tepung Terigu berdasarkan NIR (Near Infrared) dengan Menggunakan Metode Six Sigma dalam Upaya Memenuhi Kepuasan Pelanggan (Studi Kasus pada PT. XYZ). *Formosa Journal of Applied Sciences*, 1(4), 349–360. <https://doi.org/10.55927/fjas.v1i4.1195>
- Lestari, C. R., Handayani, F. K., Firmansah, G. G., & Fauzi, M. (2022). Upaya Meminimalisasi Cacat Produk Dengan Implementasi Metode Lean Six Sigmas

(Studi Kasus Perusahaan Pt Xyz). *Jurnal Bayesian: Jurnal Ilmiah Statistika Dan Ekonometrika* , Vol. 2, No. 1. <https://doi.org/10.46306/bay.v2i1>

Maryadi, D., Tamalika, T., Ardaysi, M., Mz, H., & Azhari, D. (2023). Improvement Performa Gudang Medium Mile dengan Menggunakan Value Stream Mapping Case Study: Warehouse Medium Mile di Kota Palembang. *Bisnis Dan Kewirausahaan*, 3(1), 40–48. <https://journal.sinov.id/index.php/jurimbik/page40>

Ma'sum, A., & Setiafindari, W. (2022). Analisis Pemborosan Pada Proses Produksi Dengan Metode Value Stream Mapping Di Pt Mandiri Jogja Internasional. In *JCI Jurnal Cakrawala Ilmiah* (Vol. 1, Issue 10). <http://bajangjournal.com/index.php/JCI>

Nurdiansyah, D., Fatimah, N. S., Nurwiyanti, H., & Fauzi, M. (2022). Usulan Efisiensi Waste Proses Produksi Bed Sheet di PT. ABC Menggunakan Metode Value Stream Mapping. *Jurnal Bayesian: Jurnal Ilmiah Statistika Dan Ekonometrika* , Vol.2 No. 1. <https://doi.org/10.46306/bay.v2i1>

Oktaviani, R., Rachman, H., Rifky Zulfikar, M., & Fauzi, M. (2022). Pengendalian Kualitas Produk Sachet Minuman Serbuk Menggunakan Metode Six Sigma Dmaic. *Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri*, 2(1), 122–130. <https://doi.org/10.46306/tgc.v2i1>

Prasetyo., dkk. (2022). Pendekatan Lean Six Sigma Sebagai Upaya Meminimalkan Waste Dan Meningkatkan Efisiensi Kerja Pada Produksi Leaf Spring Type MSM 2230 (Studi Kasus PT. Indospring Tbk). *Jurnal Manajemen & Teknik Industri – Produksi* , Volume XXII, No 2, 129–138. <https://doi.org/10.350587/Matrik>

Rahayu Khasanah, Kojoba, G. S., & Mawadati, A. (2022). Lean Six Sigma untuk Minimasi Pemborosan pada Proses Penyamakan Kulit Domba. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(3), 204–217. <https://doi.org/10.55123/insologi.v1i3.382>

Terawati, S., & Wiguna, W. (2021). Implementasi Metode Dmaic (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) Untuk Menurunkan Cacat Bonding Sepatu Di Gedung 2 (Dua) Pada Pt. Parkland World Indonesia. *National Conference on Applied Business, Education, & Technology (NCABET)* . <https://doi.org/10.46306/ncabet.v1i1>

Vindiana, A. P., & Adheriansyari, A. (2023). Analisis Pengendalian Kualitas Produk End Torque Rod dengan Metode Six Sigma pada PT. Xyz (Di Jatiuwung, Kota Tangerang).

Widiwati, I. T. B., Liman, S. D., & Nurprihatin, F. (2024). The implementation of Lean Six Sigma approach to minimize waste at a food manufacturing industry. *Journal of Engineering Research*. <https://doi.org/10.1016/j.jer.2024.01.022>