

UPAYA PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN PENDEKATAN *SIX SIGMA* UNTUK MENGURANGI CACAT PADA PROSES PRODUKSI SANDAL EMBOS

Muhammad Ajiwibowo Syawaludin^{1*}, Ari Zaqi Al Faritsy²
ajimuhammadd@gmail.com^{1*}, ari_zaqi@uty.ac.id²

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Teknologi Yogyakarta

ABSTRAK

CV Cahaya Slipper merupakan industri manufaktur yang bergerak dibidang pembuatan sandal seperti sandal spons jahit, sandal embos, dan sandal japat. Berdasarkan data produksi bulan Januari dan Februari 2023, CV Cahaya Slipper mengalami masalah tingginya kecacatan pada produk sandal embos yaitu 3,11% atau 2.186 unit dari jumlah produksi 70.294 unit dengan jenis cacat meliputi sobek, kotor lem, dan sablon tidak nyata. Dari permasalahan tersebut, dapat dilakukan pengendalian kualitas dengan pendekatan *six sigma* menggunakan metodologi DMAIC (*define, measure, analyze, improve, dan control*). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat cacat, menemukan faktor penyebab cacat, dan memberikan usulan perbaikan untuk meminimalisir peningkatan jumlah cacat. Hasil analisis DPMO dan nilai *sigma*, diketahui tingkat cacat yang terjadi berada pada *level sigma* 3,38 dengan nilai rata-rata DPMO sebesar 31.187,92 untuk satu juta kesempatan produksi. Berdasarkan analisis FMEA diketahui faktor yang mempengaruhi terjadinya cacat dalam proses produksi sandal embos yaitu manusia, metode, dan lingkungan. Selain itu didapatkan mode kegagalan cacat sobek pada proses pemotongan akhir menghasilkan nilai RPN tertinggi sebesar 294, dengan faktor penyebab meliputi kurangnya pengawasan, pekerja tergesa-gesa, dan lingkungan kerja yang panas. Dari analisis 5W+1H, usulan yang dapat diberikan untuk mengurangi jumlah cacat sobek yaitu memperketat sistem kerja para pekerja seperti menunjuk salah satu untuk mengawasi pekerja, memeriksa hasil pemotongan setiap 1 jam sekali, dan membuat SOP serta poster peringatan lalu menempelkannya distasiun kerja pemotongan akhir, agar potensi terjadinya kesalahan pekerja yang menyebabkan kegagalan cacat sobek dapat diminimalisir.

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas, *Six Sigma*, DMAIC, Tingkat Kecacatan, FMEA, 5W+1H

QUALITY CONTROL EFFORTS USING SIX SIGMA APPROACH TO REDUCE DEFECTS IN EMBOS SANDAL PRODUCTION PROCESS

**Muhammad Ajiwibowo Syawaludin^{1*}, Ari Zaqi Al Faritsy²
ajimuhammadd@gmail.com^{1*}, ari_zaqi@uty.ac.id²**

**Industrial Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology
University of Technology Yogyakarta**

ABSTRACT

CV Cahaya Slipper is a manufacturing industry engaged in the manufacture of sandals such as sewing sponge sandals, embossed sandals, and flip flops. Based on production data for January and February 2023, CV Cahaya Slipper experienced problems with high defects in embossed sandal products, amounting to 3.11% or 2,186 units of the total production of 70,294 units with types of defects including torn, dirty glue, and unreal screen printing. From these problems, quality control can be carried out with a six sigma approach using the DMAIC methodology (define, measure, analyze, improve, and control). The purpose of this study is to determine the level of defects, find factors that cause defects, and provide recommendations for improvements to minimize the increase in the number of defects. The results of the analysis of DPMO and sigma values, it is known that the level of defects that occur is at the sigma level of 3.38 with an average DPMO value of 31,187.92 for one million production opportunities. Based on the FMEA analysis, it is known that the factors that influence the occurrence of defects in the production process of embossed sandals are humans, methods, and the environment. In addition, it was found that the failure mode for tear defects in the final cutting process resulted in the highest RPN value of 294, with causative factors including lack of supervision, workers in a hurry, and a hot work environment. From the 5W+1H analysis, suggestions that can be given to reduce the number of tear defects are to tighten the work system of workers such as appointing one to supervise workers, checking the results of cuts every 1 hour, and making SOPs and warning posters then sticking them in the final cutting work station. so that the potential for worker errors that lead to tear defects can be minimized.

Keywords: Quality Control, Six Sigma, DMAIC, Defect Level, FMEA, 5W+1H

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F. (2019). Six Sigma Dmaic Sebagai Metode Pengendalian Kualitas Produk Kursi Pada Ukm. *Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 6(1), 11–17.
- Ajusta, A. A. G., & Addin, S. (2018). Analisis Penerapan Standar Operasional Prosedur (Sop) Di Departemen Hrd Pt Sumber Maniko Utama. *Jurnal Mitra Manajemen*, 2(3), 181–189.
- Anggita, A., Satriawan, I. K., & Wiranatha, A. S. (2021). Analisis Pengendalian Kualitas Produk X dengan Metode Six Sigma di PT. Y. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 9(3), 335–343.
- Ariani, D. W. (2020). *Manajemen Kualitas*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Bahauddin, A., & Arya, V. (2020). Pengendalian Kualitas Produk Tepung Kemasan 20 Kg Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus pada PT. XYZ). *Journal Industrial Servicess*, 6(1), 66–77.
- Budiharjo, M. (2014). *Panduan Praktis Menyusun SOP*. Jakarta: Raih Asa Sukses.
- Damayant, K., Fajri, M., & Adriana, N. (2022). Pengendalian Kualitas Di Mabel PT. Jaya Abadi Dengan Menggunakan Metode Seven Tools. *Jurnal Penelitian Mahasiswa Teknik Industri Universitas Indraprasta PGRI*, 3(1), 1–6.
- Devi, S., & Widharto, Y. (2022). Pengendalian Kualitas Produk Divisi Produksi Bagian Sewing Factory I Pt Daiwabo Garment Indonesia Menggunakan Metode Six Sigma. *Jurnal Online Teknik Industri*, 11(4).
- Diniaty, D., Hanum, F., & Hamdy, M. I. (2020). Analisis Pengendalian Mutu (Quality Control) CPO (Crude Palm Oil) Pada PT. XYZ. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 5(2), 92–99.
- Fahmi, Irham. (2016). *Pengantar Manajemen Keuangan*. Cetakan Keempat. Bandung: CV Alfabeta.
- Gabriele. (2018). Analisis Penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) Di Departemen Marketing dan HRD PT. Cahaya Indo Persada. *Jurnal AGORA*, 6(1), 1–10.
- Gaspersz, V. (2002). *Total Quality Management*. Jakarta: Gramedia.
- Harahap, B., Parinduri, L., & Fitria, A. A. L. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus: PT. Growth Sumatra Industry). *Cetak) Buletin Utama Teknik*, 13(3), 211–219.
- Hariyanto, M. A. (2017). Pengendalian Kualitas Produk Roti Tawar “ Della ”

- Menggunakan Metode Statistical Process Control. *Simki-Economic*, 1(5), 3.
- Handoko, T. Hani. (2012). *Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: BPFE.
- Hernadewita, H., Ismail, M., Nurdin, M., & Kusumah, L. (2019). Improvement of Magazine Production Quality Using Six Sigma Method : case study of a PT.XYZ. *Journal of Applied Research on Industrial Engineering*, 6(1), 71–79.
- Juniarti, A. D., Wirawati, S. M., & Gandhi, H. K. (2020). *Analysis of Quality Control of Steel Plate Products with Six Sigma Method at PT. Krakatau Posco. 410(Imcete 2019)*, 135–140.
- Lestari, S., & Junaidy, M. H. (2019). Pengendalian Kualitas Produk Compound At-807 Di Plant Mixing Center Dengan Metode Six Sigma Pada Perusahaan Ban Di Jawa Barat. *Journal Industrial Servicess*, 5(1), 46–52.
- Manan, A., Handika, F. S., & Nalhadi, A. (2018). Usulan Pengendalian Kualitas Produksi Benang Carded dengan Metode Six Sigma. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 4(1), 38–44.
- Mittal, A., Gupta, P., Kumar, V., Al Owad, A., Mahalwat, S., & Singh, S. (2023). The Performance Improvement Analysis Using Six Sigma DMAIC Methodology: A Case Study On Indian manufacturing company. *Heliyon*, 9(3), e14625.
- Mustaniroh, S. A., Widyanantyas, B. A., & Kamal, M. A. (2021). Quality Control Analysis for Minimize of Defect in Potato Chips Production Using Six Sigma DMAIC. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 733(1), 1–10.
- Palupi, E., Lestari, N. A., & Ilham, N. N. (2022). Pengendalian Kualitas Produksi Teh Hijau Menggunakan Metode Seven Tools Pada PT. Rumpun Sari Kemuning I. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 3(1), 11–17.
- Pangestu, P., & Fahma, F. (2019). Implementasi Six Sigma dalam Peningkatan Kualitas Proses Produksi LED TV di PT Sharp Electronics Indonesia. *PERFORMA Media Ilmiah Teknik Industri*, 17(2), 152–164.
- Radianza, J., & Mashabai, I. (2020). Analisa Pengendalian Kualitas Produksi Dengan Menggunakan Metode Seven Tools Quality Di PT. Borsya Cipta Communica. *JITSA Jurnal Industri & Teknologi Samawa*, 1(1), 17–21.
- Ramlawati. (2020). *Total Quality Management*. Makasar: CV Nas Media Pustaka.
- Rosyidasari, A., & Iftadi, I. (2020). Implementasi Six Sigma dalam Pengendalian Kualitas Produk Refined Bleached Deodorized Palm Oil. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 6(2), 113–122.

- Santosa, D. Joko. (2014). *Lebih Memahami SOP*. Surabaya: Kata Pena.
- Shafira, Y. P., & Mansur, A. (2018). Production Quality Improvement Analysis of Grey Cambric Using Six Sigma Method. *MATEC Web of Conferences*, 154(2), 1–3.
- Sigar, A. B. J., Sambul, A. P. S., & Asaloei, S. (2018). Pengaruh pengawasan Terhadap Disiplin Kerja Karyawan Pada Hotel Sintesa Peninsula Manado. *Gastronomía Ecuatoriana y Turismo Local.*, 1(69), 5–24.
- Siagian, S.P. (2002). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Supriyadi, E. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Statistical Proses Control (SPC) di PT. Susrya Toto Indonesia, Tbk. *JITMI Vol.1 Nomor 1 Maret 2018*, 1(1), 63–73.
- Susilowati, E. P. (2017). *Penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) Teller Pada Pelayanan Nasabah Di BMT Taruna Sejahtera Kantor Cabang Suruh. Salatiga.*
- Tambunan, D. G., Sumartono, B., & Moektiwibowo, D. H. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Metode Six Sigma Dalam Upaya Mengurangi Kecacatan Pada Proses Produksi Koper Di PT SRG. *Jurnal Teknik Industri*, 9(1), 58–77.
- Tenny, B., Tamengkel, L. F., & Mukuan, D. D. S. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Mutu Produk Sebelum Ekspor Dengan Menggunakan Metode Six Sigma Pada PT. Nichindo Manado Suisan. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 6(4), 28–35.
- Tobing, B. (2018). *Buku Panduan Seven Basic Tools dan Delapan Langkah Perbaikan*. In *PT. Medan Sugar Industry*. CI-Departement.
- Untoro, O. B., & Iftadi, I. (2020). Six Sigma as a Method for Controlling and Improving the Quality of Bed Series Products. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 19(2), 131–141.
- Wahyuni, H. C., & Sulistiyowati, W. (2020). *Buku Ajar Pengendalian Kualitas Industri Manufaktur dan Jasa*. Sidoarjo: UMSIDA Press.
- Wicaksono, H. (2021). *Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma dan FMEA Untuk Mereduksi Cacat Pada Produk Gamis di Ratu Balad Collection*. Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Widyarto, W. O., Firdaus, A., & Kusumawati, A. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Air Minum dalam Kemasan Menggunakan Metode Six Sigma. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 5(1), 17–22.

Wijaya, T. (2011). *Manajemen Kualitas Jasa: Desain Servqual, QFD, Kano*. Jakarta: PT Indeks.

Winarni, Susetyo, J., & Sariyono. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Kertas Dengan Menggunakan Metode Six Sigma, FTA, dan FMEA Untuk Usulan Perbaikan Kualitas Produksi. *Malikulssaleh Industrial Engineering Journal*, 3(2), 47–53.