

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA PRODUK KEMEJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* STUDI KASUS CV. BRILL GARMENT

Wahyu Syaputra^{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*}whyusptr18@gmail.com, ²ariz_aqi@uty.ac.id

ABSTRAK

CV. Brill Garment merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang garmen. Salah satu permasalahan yang ada pada proses produksi yaitu masih terdapat produk cacat jahitan tidak sempurna sebesar 41%, aksesoris tidak lengkap sebesar 26%, kain kotor sebesar 19%, dan kain berlubang sebesar 14% yang masih dialami oleh perusahaan. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengendalian kualitas produk kemeja pada CV. Brill Garment serta mencari penyebab kecacatan produk kemeja pada perusahaan. Metode analisis yang digunakan adalah *Six Sigma* dengan menggunakan pendekatan DMAIC dan juga metode perbaikan menggunakan metode 5W+1H. Beberapa *tools* yang digunakan meliputi *critical to quality (CTQ)*, diagram pareto, *fishbone diagram*, peta kendali, dan *failure mode and effect analysis (FMEA)*. Hasil analisis nilai DPMO tertinggi yang diperoleh sebesar 21.575,98 dan nilai sigma terendah yang diperoleh sebesar 3,52. Berdasarkan persentase jenis cacat yang diperoleh, jenis cacat yang memiliki jumlah cacat tertinggi adalah jahitan tidak sempurna. Penyebab cacat jahitan tidak sempurna disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya tidak teliti dengan RPN sebesar 60, pengaturan mesin berubah sebesar 98, maintenance tidak efektif sebesar 108, supplier tidak konsisten dalam mengirim benang sebesar 90, kesalahan pemasangan komponen benang dan jarum sebesar 105, kesalahan metode menjahit sebesar 100, tidak ada SOP sebesar 196, pencahayaan tidak sesuai sebesar 75, kondisi peralatan berantakan sebesar 32, dan suhu ruangan terlalu panas sebesar 24. Faktor yang memiliki nilai RPN tertinggi adalah tidak adanya *standard operational procedure (SOP)* sehingga perlu dilakukan pembuatan SOP secara tertulis untuk mengurangi produk kemeja yang cacat.

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas, *Six Sigma*, DMAIC, FMEA

QUALITY CONTROL ANALYSIS ON SHIRT PRODUCTS USING THE SIX SIGMA METHOD CASE STUDY CV. BRILL GARMENT

ABSTRACT

CV. Brill Garment is a company that operates within the garment industry. The production process still faces several issues, with 41% of imperfect sewing defective products, 26% of incomplete accessories, 19% of dirty fabrics, and 14% of perforated fabrics. This study was carried out to analyze the quality control of CV shirt products. Brill Garment is tasked with identifying the causes of defects in the company's shirt products. The analysis method being utilized is Six Sigma with the DMAIC approach, and the improvement method uses the 5W + 1H method. Several tools are used, including critical to quality (CTQ), Pareto diagrams, fishbone diagrams, control charts, and failure mode and effect analysis (FMEA). The analysis found a highest DPMO value of 21,575.98 and a lowest sigma value of 3.52. The distribution of defect types shows that imperfect sewing is the most common defect. This issue can be attributed to various factors such as lack of attention with an 60 RPN, 98 machine setting changes, 108 inadequate maintenance, 90 inconsistent thread supply from suppliers, 105 improper installation of thread and needle components, 100 incorrect sewing techniques, 196 absence of SOP, 75 insufficient lighting, 32 disorganized equipment conditions, and 24 room temperature. Among these factors, the lack of a standard operating procedure (SOP) has the highest RPN value, highlighting the need for a written SOP to minimize the production of defective shirts.

Keywords: *Quality Control, Six Sigma, DMAIC, FMEA*

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, T., Toki, G. F. I., Mia, R., Li, J., Islam, S. R., & Rishad, M. M. A. (2022). Implementation of the Six Sigma Methodology for Reducing Fabric Defects on the Knitting Production Floor: A Sustainable Approach for Knitting Industry. *Textile and Leather Review*, 5(June), 223–239. <https://doi.org/10.31881/TLR.2022.29>
- Aisyah, S., Purba, H. H., Tampubolon, S., Jaqin, C., Suhendar, A., & Adyatna, H. (2023). Peningkatan Kemampuan Proses Menggunakan Metode Six Sigma: Studi Kasus di Industri Pertambangan Batubara. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 9(1), 95–102. <https://doi.org/10.30656/intech.v9i1.5527>
- Al-Faritsy, A. Z., & Wahyunoto, A. S. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Meja Menggunakan Metode Six Sigma Pada PT XYZ. *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 4(2), 52–62. <https://doi.org/10.37631/jri.v4i2.707>
- Athab, M. D. K. R., Saleeh, H. H., & Muttar, L. A. (2023). The application of the Six Sigma method in reducing quality failure costs a case study in a Diwanayah Textile Factory. *American Journal of Research in Humanities and Social Sciences*, 12(2023), 76–103.
- Cahya, H. N. (2021). Six Sigma Analysis as an Approach to Improve Quality of Corrugated Zinc Sheet Product. *Jurnal Penelitian Ekonomi Dan Bisnis*, 6(2), 75–89. <https://doi.org/10.33633/jpeb.v6i2.4638>
- Chandrahadinata, D., & Gemilang, C. A. W. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Printing Baju untuk Menurunkan Tingkat Kecacatan di CV. Huit Sportwear. *Jurnal Kalibrasi*, 19(1), 65–73. <https://doi.org/10.33364/kalibrasi/v.19-1.1054>
- Daniyan, I., Adeodu, A., Mpofu, K., Maladhzi, R., & Kanakana-Katumba, G. M. (2023). Improvement of production process variations of bolster spring of a bogie train manufacturing industry: a six-sigma approach. *Cogent Engineering*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311916.2022.2154004>
- Daniyan, I., Adeodu, A., Mpofu, K., Maladhzi, R., & Kana-Kana Katumba, M. G. (2022). Application of lean Six Sigma methodology using DMAIC approach for the improvement of bogie assembly process in the railcar industry. *Heliyon*, 8(3), e09043. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09043>
- Febrianto, A. H. (2023). *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Sarung Tenun Goyor Menggunakan Metode Six Sigma*.
- Ibrahim, Arifin, D., & Khairunnisa, A. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma Dengan Tahapan DMAIC Untuk Mengurangi Jumlah Cacat Pada Produk Vibrating Roller Compactor Di PT. Sakai Indonesia. *Jurnal KaLIBRASI - Karya Lintas Ilmu Bidang Rekayasa Arsitektur, Sipil, Industri.*, 3(1), 18–36.
- Irmawati, F., Saptomo, Y. H., Sudarwadi, D., & Papua, U. (2023). *Analisis pengendalian kualitas produk beras penggilingan padi keliling dengan metode six sigma*. 6.

- Ivanda, M. A., & Suliantoro, H. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Metode Six Sigma Pada Proses Produksi Barecore PT. Bakti Putra Nusantara. *Industrial Engineering Online Journal*, 7(1), 1–7.
<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/20724>
- Juwito, A., & Al-Faritsyi, A. Z. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas untuk Mengurangi Cacat Produk dengan Metode Six Sigma di UMKM Makmur Santosa. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(12), 3295–3315.
<http://bajangjournal.com/index.php/JCI>
- Kumar, P., Khan, M. A., Mughal, U. K., & Kumar, S. (2020). Exploring the Potential of Six Sigma (DMAIC) in Minimizing the Production Defects. *Proceedings of the 3rd International Conference on Industrial & Mechanical Engineering and Operations Management Dhaka, Bangladesh, December 26-27, 2020*, 36–46.
<http://www.ieomsociety.org/imeom/260.pdf>
- Kurnia, H., Jaqin, C., Purba, H. H., & Setiawan, I. (2021). Implementation of Six Sigma in the Dmaic Approach for Quality Improvement in the Knitting Socks Industry. *Tekstil ve Muhendis*, 28(124), 269–278.
<https://doi.org/10.7216/1300759920212812403>
- Masturoh, I., & Anggita, N. (2021). *Pengendalian Kualitas Produk Untuk Meminimasi Defect Dengan Menggunakan Metode Six Sigma di Dakota Rumah Konveksi Yogyakarta*.
- Maulana Zaki, F., Ismiyah, E., & Wasiur Rizqi, A. (2023). Analisis Kualitas Produksi Leaf Spring Type Volvo Dengan Metode Six Sigma Pada PT. XYZ. *Jurnal Serambi Engineering*, 8(4), 6938–6948. <https://doi.org/10.32672/jse.v8i4.5948>
- Mridha, J. H., Hasan, S. M. M., Shahjalal, M., & Ahmed, F. (2019). Implementation of Six Sigma to Minimize Defects in Sewing Section of Apparel Industry in Bangladesh. *Global Journal of Researches in Engineering*, 19(3), 1–7.
<https://doi.org/10.34257/gjrejvol22is3pg1>
- Rahman, M. M., & Ogunleye, J. (2019). A Lean , Green and Six Sigma (LG6 σ) for SMEs in the leather industry in Bangladesh. *International Journal of Knowledge, Innovation and Entrepreneurship*, 7(November), 42–66.
- Rahman, Z. H., Retno, W., & Damayanti, S. T. (2022). ###Implementasi Six Sigma dalam Peningkatan Kualitas Proses Produksi Style S5 di PT XYZ. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC*, 1–10.
- Sahelang, M. M., & Wulandari, L. M. C. (2023). Analisa Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma Pada Kemasan Produk X Di Pt Gf. *JISO : Journal of Industrial and Systems Optimization*, 6(1), 1.
<https://doi.org/10.51804/jiso.v6i1.1-8>
- Saori, S., Anjelia, S., Melati, R., Nuralamsyah, M., Djorghi, E. R. S., & Ulhaq, A. (2021). Analisis Pengendalian Mutu pada Industri Lilin (Studi Kasus pada PD Ikram Nusa

- Persada Kota Sukabumi). *Jurnal Inovasi Penelitian*, Vol. 1(No. 10), 2133–2138.
- Setia Bakti, C., Kartika, H., & Raya Meruya Selatan, J. (2020). Analisa Pengendalian Kualitas Produk Ice Cream Dengan Metode Six Sigma. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 1(1), 63–69.
- Suhartini, S., & Ramadhan, M. (2021). Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Cacat Pada Produk Sepatu Menggunakan Metode Six Sigma dan Kaizen. *Matrik*, 22(1), 55. <https://doi.org/10.30587/matrik.v22i1.2517>
- Sulakkhana, S., & Perera, R. (2020). *Application of Lean Six Sigma for Sample Checking Audit Procedure Process Improvement in the Apparel Sector in Sri Lanka*. 187–200. <http://ir.kdu.ac.lk/handle/345/2851>
- 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. <https://journal.universitassuryadarma.ac.id/index.php/jtin/article/view/487>
- Teja, S., Ahmad, A., & Salomon, L. L. (2022). Peningkatan Kualitas Produksi Pakaian Pada Usaha Konveksi Susilawati Dengan Berbasis Metode Six Sigma. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 10(1), 9–20. <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v10i1.15949>
- Wati, D. Z., & Laksono, P. W. (2022). Metode Six Sigma sebagai Solusi Peningkatan dan Pengendalian Kualitas Proses Produksi KKBW 480 di PT INKA Persero. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC 2022*, 5(2018), 1–11.
- Widodo, A., & Soediantono, D. (2022). Manfaat Metode Six Sigma (DMAIC) dan Usulan Penerapan Pada Industri Pertahanan: A Literature Review. *International Journal of Social and Management Studies (Ijosmas)*, 3(3), 1–12.
- Yahya, R. (2023). *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Pendekatan Six Sigma di UMKM Kampung Batik Giriloyo*. 4(1), 88–100.