

Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode *Six Sigma* dan *Seven Tools* Sebagai Upaya Mengurangi Produk Cacat

Ferry Firliawan¹, Ir. Widya Setiafindari, S.T., M.Sc²,

^{1,2}Prodi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Glagahsari No.63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa
Yogyakarta 55164

Korespondensi Penulis : ferryfirliawan8@gmail.com, widyasetia@uty.ac.id

ABSTRAK

UD Bejo Jatiwangi adalah industri rumahan memproduksi berbagai macam handel pintu yang berbahan dasar kayu. Pada bulan mei sampai september 2023 produksi menghasilkan 1900 produk handel pintu dengan produk cacat sebesar 338 dan persentase cacat 18%. Jenis cacat yang dihasilkan seperti cacat retak, permukaan tidak rata dan warna luntur. Tujuan penelitian untuk mengurangi jumlah produk cacat dengan metode *Six Sigma* dan *Seven Tool*. Metode yang digunakan sebagai pengendalian kualitas yaitu *Six Sigma* dengan *define, measure, analyze, improve, control, (DMAIC)* dan *Seven Tools* dengan *check sheet, histogram, scatter diagram, control chart, stratifikasi, diagram pareto, fishbone diagram*. Berdasarkan hasil pengolahan data, menghasilkan jumlah DPMO (*defect per million opportunities*) sebesar 1016388,89 dengan nilai sigma sebesar 3,06. Pada fishbone diagram terdapat faktor penyebab timbulnya produk cacat yaitu faktor manusia, faktor mesin, faktor metode, faktor bahan baku, dan faktor lingkungan. Hasil analisis terdapat usulan perbaikan, faktor manusia Memberikan pelatihan, wawasan, dan edukasi tentang kegiatan proses produksi, faktor bahan baku melakukan Pengecekan dan pengawasan kualitas kayu, melakukan perawatan berkala setiap satu minggu sekali pada peralatan dan mesin, dan membuat *Standard Operating Procedure* khusus pada setiap lini pekerjaan saat proses produksi.

Kata Kunci : Handel Pintu, Kualitas, *Six Sigma*, *Seven Tools*.

PRODUCT QUALITY CONTROL ANALYSIS USING THE SIX SIGMA METHOD AND SEVEN TOOLS AS AN EFFORT TO REDUCE PRODUCT DEFECTS

ABSTRACT

UD Bejo Jatiwangi is a small-scale industry that specializes in crafting a variety of wooden door handles. Between May and September 2023, the company manufactured a total of 1900 door handles, out of which 338 were found to be defective, resulting in an 18% defect rate. The defects observed included cracks, uneven surfaces, and faded colors. The primary aim of the study is to minimize the number of defective products by implementing the Six Sigma and Seven Tool methodologies. Quality control measures involve the application of Six Sigma's DMAIC approach and the Seven Tools, which encompass check sheets, histograms, scatter diagrams, control charts, stratification, Pareto diagrams, and fishbone diagrams. Following data analysis, the calculated DPMO (defects per million opportunities) was 1016388.89, corresponding to a sigma value of 3.06. The fishbone diagram identifies various factors contributing to product defects, such as human error, machinery issues, method inefficiencies, raw material quality, and environmental conditions. Recommendations for improvement include providing training and education on production processes for employees, conducting regular checks on wood quality, performing weekly equipment maintenance, and establishing specific Standard Operating Procedures for each stage of the production process.

Keywords: Door Handles, Quality, Six Sigma, Seven Tools.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Faritsy, A. Z., & Syaifuddin, I. (2023). Pengendalian Kualitas Produk Plastik Jenis Polypropylene Menggunakan Metode Seven Tools Pada PT.Kusuma Mulia Plasindo Infitec. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro dan Komputer*, 3(1), 49–64.
- Alwi, M. K., & Cahyana, A. S. (2023). Quality Control of Tofu Production Processes Using the Seven Tools Method. *Procedia of Engineering and Life Science*, 4(June). <https://doi.org/10.21070/pels.v4i0.1425>
- Damayant, K., Fajri, M., & Adriana, N. (2022). Pengendalian Kualitas Di Mabel PT . Jaya Abadi Dengan. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 3(1), 1–6.
- Dan Tantangan Pendidikan Tinggi, P., Andjar Sari, S., & Indriani, S. (n.d.). *Seminar Nasional 2022 ITN Malang*. 13, 2022.
- Faritsy, A. Z. Al, & Angga Suluh Wahyunoto. (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>
- Fauzia, A. I., & Hariastuti, N. L. P. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Beras dengan Metode Six Sigma dan New Seven Tools. *Jurnal SENOPATI : Sustainability, Ergonomics, Optimization, and Application of Industrial Engineering*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.31284/j.senopati.2019.v1i1.517>
- Gusniar, I. N., & Ramadhan, D. N. (2022). Pengendalian Kualitas Menggunakan Seven Tools dan Kaizen pada Part PLG di PT Naratama Sayagai Indonesia. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(4), 3655–3663. <https://doi.org/10.32672/jse.v7i4.4647>
- Haekal, J. (2022). Quality Control with Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) And Fault Tree Analysis (FTA) Methods: Case Study Japanese Multinational Automotive Corporation. *International Journal Of Scientific Advances*, 3(2), 227–234. <https://doi.org/10.51542/ijscia.v3i2.14>
- Hardono, J., & Hidayat, D. (2021). Menurunkan Cacat Produk Kain Type C45128 Proses Dyeing Finishing Dengan Metode Six Sigma dan Seven Tool di PT. Argo Pantas Tbk,. *Jurnal Teknik*, 10(2), 71–83. <https://doi.org/10.31000/jt.v10i2.3688>
- Mashabai, I. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pintu Rumah Pada Ud Rahman Meubler Dengan Menggunakan Metode Six Sigma Desa Pungka Kab Sumbawa Besar. *Jurnal Industri & Teknologi Samawa*, 3(1), 49–53. <https://doi.org/10.36761/jitsa.v3i1.1565>
- Nursyamsi, I., & Momon, A. (2022). Analisa Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Seven Tools untuk Meminimalkan Return Konsumen di PT. XYZ. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(1), 2701–2708. <https://doi.org/10.32672/jse.v7i1.3878>
- Permono, L., Salmia, L. A., & Septiari, R. (2022). Penerapan Metode Seven Tools Dan New Seven Tools Untuk Pengendalian Kualitas Produk (Studi Kasus Pabrik Gula Kebon Agung Malang). *Jurnal Valtech*, 5(1), 58–65.
- Prasetyo, E. Y., & Nugroho, A. J. (n.d.). *PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK CACAT DENGAN PENDEKATAN METODE SIX Abstrak*. 1–2.
- Priambodo, B. S., Okarini, P. R., Studi, P., Bisnis, D. L., Indonesia, P. P., Korespondensi, P., Kualitas, P., Barang, P., & Tools, S. (2020). *EVALUASI KERUSAKAN BARANG DALAM PROSES PENGIRIMAN*. 6(1), 1–11.
- Putra, A. R. S., Jufriyanto2, M., & Priyana, E. D. (2023). Analisis Kualitas Kemasan Minyak Goreng Dengan Metode Seven Tools Guna Mengurangi Kegiatan Repack Di Pt.Wina Gresik. *Jurnal Radial*, 11(1), 15–28.
- Safitri, W., Sutrimo, A., Huda, M., & ... (2023). Seven Tools as Quality Control to Reduce Defective Products in the Honeycomb Board Machine Process. ... *International Journal of ...*, 01(01), 9–15. <http://www.jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/deal/article/view/2681%0Ahttp://www.jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/deal/article/download/2681/1595>
- Septian, A., & Sembiring, A. C. (2022). *Quality Control Improvement Using Seven Tools*

- And Six Sigma Methods At Pt . Xyz.* 6(36), 1656–1663.
- Siti Fatimah, & Hana Catur Wahyuni. (2023). Product Quality Control Using the Six Sigma method and Seven Tools in the PDL Shoe Industry. *Tibuana*, 6(1), 12–22. <https://doi.org/10.36456/tibuana.6.1.6174.12-22>
- suhartini. (2020). Pengendalian Kualitas dengan Pendekatan Six Sigma dan New Seventools sebagai Upaya Perbaikan Produk. *Journal of Research and Technology*, 6(2460), 297–311.
- Suharyanto, Herlina, R. L., & Mulyana, A. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Waring Dengan Metode Seven Tools Di Cv. Kas Sumedang. *Jurnal TEDC*, 16(1), 37–49.
- Susetyo, J., Sodikin, I., & Nurrohim, T. (2019). Usulan Pengendalian dan Perbaikan Kualitas Pengelasan Pipa Penstock Dengan Metode Six Sigma Seven Tools dan 4M+1E. *Fakultan Teknik Universitas Wahid Hasyim*, 10, 78–85.
- Wijaya, B. S., Andesta, D., & Priyana, E. D. (2021). Minimasi Kecacatan pada Produk Kemasan Kedelai Menggunakan Six Sigma, FMEA dan Seven Tools di PT. SATP. *Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri*, 5(2), 83. <https://doi.org/10.35194/jmts.v5i2.1435>
- Wisnubroto, P., & Yusuf, M. (2019). *MENGGUNAKAN PENDEKATAN GUGUS KENDALI MUTU DENGAN SEVEN TOOLS PADA UD . KALOR MAKMUR.* 3(1), 34–42.