

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* DAN *POKA
YOKE*
STUDI KASUS PT PUTRA SULUNG MAKMUR**

Imansyah Kaya Hidayat¹, Widya Setiafindari²

¹Jurusan Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Glagahsari, No.63, Umbulharjo, Yogyakarta, 55164
Email: imansyahkaya555@gmail.com , widyasetia@uty.ac.id

ABSTRAK

PT Putra Sulung Makmur (PSM) adalah perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang pengecoran logam dengan menerapkan standar kualitas produk yang tinggi dengan salah satu hasil produksinya *Wheel Hub 125 R*. Permasalahan yang dihadapi oleh PT Putra Sulung Makmur (PSM) adalah masih terdapatnya kecacatan pada produk *Wheel Hub 125 R*. Pada periode produksi Februari 2023 jumlah produk yang dihasilkan 1.244 unit terdapat *defect* sebesar 159 unit dengan persentase 12%. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor penyebab dari kecacatan serta usulan perbaikan dari permasalahan yang ada. Penelitian ini menggunakan metode *Six Sigma* untuk menentukan nilai *sigma* serta *5W+1H* dan *Poka Yoke* sebagai usulan perbaikan. Adapun dari pengolahan data diketahui terdapat 5 jenis kecacatan yaitu: *Sand Inclusion (SI)*, *Cold Shut (CS)*, *Gas Hole (GH)*, *Broken Mold (BM)*, *Mould Bocor (MB)*, dan *Slag Liquide Incluton (SLI)* dengan *Cold Shut (CS)* sebagai jenis kecacatan tertinggi dengan persentase sebesar 48%, jumlah cacat sebesar 77 unit, nilai rata-rata DPMO keseluruhan sebesar 17.512,025 dan rata-rata tingkat sigma sebesar 3,08. Berdasarkan analisis diagram *fishbone* dan *5W+1H*, faktor penyebab dari kecacatan adalah manusia, mesin, material, metode dan lingkungan. Usulan perbaikan yang dapat diberikan adalah dengan melakukan inspeksi sebelum melakukan produksi, menerapkan penjadwalan kegiatan, meningkatkan ketelitian dalam bekerja dan menjaga temperature bahan baku logam cair pada *pouring* atau dari *lade* ke cetakan sebesar 1400°C.

Kata Kunci: Kualitas, *Six Sigma*, DPMO, *Fishbone*, *5W+1H*

QUALITY CONTROL ANALYSIS USING SIX SIGMA AND POKA YOKE METHODS CASE STUDY PT PUTRA SULUNG MAKMUR

Imansyah Kaya Hidayat¹, Widya Setiafindari²

¹Department of Industrial Engineering, Faculty of Science and Technology, University of
Technology Yogyakarta

Jl. Glagahsari, No.63, Umbulharjo, Yogyakarta, 55164

Email: imansyahkaya555@gmail.com , widyasetia@uty.ac.id

ABSTRACT

PT Putra Sulung Makmur (PSM) is a manufacturing company engaged in metal casting by applying high product quality standards with one of its products being Wheel Hub 125 R. The problem faced by PT Putra Sulung Makmur (PSM) is that there are still defects in the product Wheel Hub 125 R. In the production period of February 2023 the number of products produced was 1,244 units, with 159 units of defects with a percentage of 12%. The purpose of this research is to find out the causal factors of the disability and suggestions for improvement of the existing problems. This study uses the Six Sigma method to determine the sigma value and 5W+1H and Poka Yoke as suggestions for improvement. As for data processing, it is known that there are 5 types of defects, namely: Sand Inclusion (SI), Cold Shut (CS), Gas Hole (GH), Broken Mold (BM), Leaking Mold (MB), and Slag Liquide Inclusion (SLI). Cold Shut (CS) as the highest type of disability with a percentage of 48%, the number of defects is 77 units, the overall DPMO average value is 17,512.025 and the average sigma level is 3.08. Based on the analysis of the fishbone diagram and 5W+1H, the causative factors of disability are humans, machines, materials, methods and the environment. Proposed improvements that can be given are by carrying out inspections before carrying out production, implementing activity scheduling, increasing accuracy in work and maintaining the temperature of molten metal raw materials during pouring or from lade to mold at 1400°C.

Keywords: *Quality, Six Sigma, DPMO, Fishbone, 5W+1H*

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, P. (2021). Analisis Dan Perbaikan Tingkat Kemampuan Proses Pembuatan Produk Plastik Dengan Pendekatan Dmaic (Studi Kasus Pada Pt. Mitra Mandiri Packindo). *Jurnal Dspace Universitas Islam Indonesia*, Yogyakarta: dspace.uui.ac.id
- Al-Faritsy, A. Z. (2022). Penggunaan Metode DMAIC Dan Poke Yoke Dalam Meminimalkan Terjadinya Cacat Produk Mamhole Cover. *Jurnal Disprotek*, 13(2), 154-161.
- Aziz, N. A. N., Ahmad, R., Mustafa, S. A., Sin, T. C., & Jusoh, M. S. (2021). Application of lean six sigma methodology to improve the weight inconsistency problem of coffee powder packaging. *Jurnal Sistem dan Manajemen Industri*, 5(2), 74-86.
- Budiani, B., Permana, F., Fadlisyah, H., & Fauzi, M. (2020). Standarisasi Pelabelan Menggunakan Metode Poka Yoke untuk Menghindari Larutan Kadaluarsa. *PROFISIENSI: Jurnal Program Studi Teknik Industri*, 8(2), 105-115.
- Didiharyono, D., Marsal, M., & Bakhtiar, B. (2018). Analisis pengendalian kualitas produksi dengan metode six-sigma pada industri air minum PT Asera Tirta Posidonia, Kota Palopo. *Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam*, 7(2), 163-176.
- 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.
- Fithri, P. (2019). Six Sigma Sebagai Alat Pengendalian Mutu Pada Hasil Produksi Kain Mentah Pt Unitex, Tbk. *J@ ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 14(1), 43-52.
- Harahap, B., Parinduri, L., & Fitria, A. A. L. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus: PT. Growth Sumatra Industry). *Buletin Utama Teknik*, 13(3), 211-218.
- Ismail, L. (2022). *Analisis Perbaikan Kualitas Produk Dengan Metode Six Sigma Pada CV. Duta Plywood. Doctoral dissertation, thesis*. Universitas Muhammadiyah Magelang: eprintslib.ummgl.ac.id
- Izzah, N., & Rozi, M. F. (2019). Analisis pengendalian kualitas dengan metode six sigma- dmaic dalam upaya mengurangi kecacatan produk rebana pada UKM Alfiya RebanaGresik. *Jurnal Ilmiah Soulmath: Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 7(1), 13- 26.
- Ningsih, M. S. (2018). Metode Six Sigma untuk Mengendalikan Kualitas Produk Surat Kabar di PT X. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri Prima (JURITI PRIMA)*, 1(2), 15-21.

- Parwati, C. I., Susetyo, J., & Alamsyah, A. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Sebagai Upaya Pengurangan Produk Cacat Dengan Pendekatan Six Sigma, Poke- Yoke Dan Kaizen. *Jurnal Gaung Informatika*, 12(2), 76-88.
- Pratomo, M. H. P., & Prasetyo, H. (2022). Usulan Pengurangan Kecacatan Produk Kaos Polo Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (Fmea) & 5w 1h Di Cv New Bandung Mulia Konveksi. *FTI*. Bandung: eproceeding.itenas.ac.id
- Rasyida, D. R., & Ulkhaq, M. M. (2016). Aplikasi Metode Seven Tools Dan Analisis 5w+ 1h Untuk Mengurangi Produk Cacat Pada PT. Berlina, Tbk. *Industrial Engineering Online Journal*, 5(4).6-8
- Saripudain, A. A., & Satar, M. (2018). Analisa Pengendalian Kualitas Produk Bracket Electr Air Bus 380 Dengan Metode Six Sigma Pada Area Profile Press Forming Di Pt. X. *Jurnal Industri Elektro dan Penerbangan*, 4(3), 25-37.
- Sari, H. N. (2022). *Analisis Kualitas Produk Sabun Cair Yess Ekonomis Menggunakan Metode Six Sigma dan Poka-yoke (Studi Kasus Pada PT. Multiklin Nusantara Makassar)* = *Product Quality Analysis of Yess Ekonomis Liquid Soap Using Six Sigma and Poka-yoke Methods (Case Study at PT. Multiklin Nusantara Makassar)* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin), Gowa : repository.unhas.ac.id
- Saputra, R., & Santoso, D. T. (2021). Analisis Kegagalan Proses Produksi Plastik Pada Mesin Cutting Di Pt. Fkp Dengan Pendekatan Failure Mode and Effect Analysis Dan Diagram Pareto. *Barometer*, 6(1), 322-327.
- Triuntoro, Y., & Abdul, F. W. (2021). Perbaikan warehouse business process dengan metode lean six sigma di PT. XYZ. *Jurnal Manajemen Logistik*, 1(1), 53-60.
- Ulum, R., & Munir, M. (2019). implementasi six sigma dengan pendekatan poka yoke guna reduksi bagian case packer pada PT. X. *JKIE (Journal Knowledge Industrial Engineering)*, 6(1), 11-23.
- Utomo, Y., Jumali, M. A., & Salsabila, D. N. (2022). Analisis Critical To Quality (CTQ) Pada Percetakan Koran Di Pt Temprina Media Grafika (Jawa Pos Grup). *Waktu: Jurnal Teknik UNIPA*, 20(02), 103-109.
- Wahyani, W., Chobir, A., & Rahmanto, D. D. (2013). Penerapan metode six sigma dengan konsep DMAIC sebagai alat pengendali kualitas. *Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya (ITATS)*. Surabaya : jurnal.itats.ac.id
- Yusuf, Y. B., & ABD Halim, M. S. (2023). Stationary Spot Welding (SSW) Quality Improvement Using Six Sigma Methodology And A Poka Yoke Jig Design. *Journal of Engineering Science and Technology*, 18(1), 210-226.