

Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode *Six Sigma* Pada PT XYZ

Bayu Suyanto , Ari Zaqi Al-Faritsy

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Glagahsari No.63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, DIY 55164
Korespondensi penulis: bayusuyanto3@email.com, ari_zaqi@uty.ac.id

Abstrak. PT. XYZ merupakan perusahaan pengecoran logam yang memproduksi sambungan pipa air minum & komponen drainase salah satunya adalah produk *meanhole cover and frame* yang akan menjadi objek penelitian. Permasalahan yang terjadi masih banyak ditemukannya cacat produk seperti cacat keropos, rantap, rusak tulisan, tidak utuh, cacat tabet. Sehingga perusahaan mengalami peningkatan biaya produksi. Adapun jumlah produksi pengecoran logam selama bulan Januari sampai Desember 2022 sebesar 4755 pieces kemudian mengalami reject produk sebanyak 616 pieces. Tujuan penelitian mengetahui tingkat kinerja sigma, faktor penyebab terjadinya produk cacat, dan mengidentifikasi langkah perbaikan yang perlu dilakukan. Penelitian menggunakan metode *six sigma* yaitu DMAI (Define, Measure, Analyze and Improve) dengan alat statistic: Peta proses operasi, Diagram pareto, p-chart, Diagram fishbone, dan usulan perbaikan dengan *tree diagram* dan *Process Decision Program Chart (PDPC)*. Hasil penelitian diketahui nilai DPMO pada tahap *measure* sebesar 27925 dan tingkat sigma 3,41. faktor penyebab cacat produk yaitu faktor manusia, faktor metode, dan faktor material. Kemudian untuk langkah perbaikan berdasarkan analisis *tree diagram* dan PDPC pada faktor manusia penambahan 6 ventilator atap dan pengawasan saat proses penuangan, faktor metode pelatihan pembuatan adonan pasir cetakan sesuai SOP dan memberikan standar kapasitas cairan cor, faktor material pengawasan kualitas bahan baku dan mengganti bahan pengikat dengan bentonit.

Kata kunci: DMAIC, *Meanhole Cover and Frame*, *Six Sigma*.

Product Quality Control Using the Six Sigma Method at PT XYZ

Bayu Suyanto , Ari Zaqi Al-Faritsy

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

Jl. Glagahsari No.63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, DIY 55164
Korespondensi penulis: bayusuyanto3@email.com, ari_zaqi@utv.ac.id

Abstract. *PT. XYZ is a foundry company that produces drinking water pipe connections & drainage components, one of which is the meanhole cover and frame product which will be the object of research. The problems that occur are that there are still many product defects such as porous defects, tacky, damaged writing, not intact, tablet defects. Thus, the company experienced an increase in production costs. Meanwhile, the total metal casting production from January to December 2022 was 4755 pieces, which resulted in 616 products being rejected. The aim of the research is to know the level of sigma performance, the factors that cause defective products, and to identify corrective steps that need to be taken. The research used the six sigma method, i.e. DMAI (Define, Measure, Analyze and Improve) with statistical tools: operation process maps, Pareto diagrams, p-charts, fishbone diagrams, and proposed improvements with tree diagrams and Process Decision Program Chart (PDPC). The research results show that the DPMO value at the measure stage is 27925 and the sigma level is 3.41. Factors causing product defects are human factors, method factors, and material factors. Then, for improvement steps based on tree diagram analysis and PDPC on human factors, the addition of 6 roof ventilators and supervision during the pouring process, the training method factor for making molded sand dough according to SOP and providing standard capacity of cast liquid, the material factor for monitoring the quality of raw materials and replacing binder materials with bentonite.*

Keywords: *DMAIC, Meanhole Cover and Frame, Six Sigma.*

DAFTAR PUSTAKA

- Apple, J. (1990). *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan*. Bandung: Penerbit ITB.
- Astika, I. M., Negara, D. P., & Susantika, M. A. (2010). Pengaruh Jenis Pasir Cetak dengan Zat Pengikat Bentonit Terhadap Sifat Permeabilitas dan Kekuatan Tekan Basah Cetakan Pasir (Sand Casting). Denpasar: Universitas Udayana.
- Arif, M. (2016). *Bahan Ajar Rancangan Teknik Industri*. Deepublish.
- Arifin, S., Hufron, M., & ABS, M. K. (2018). Analisis pengendalian mutu produksi melalui pendekatan *statistic quality Control* dalam rangka menjaga kualitas produk (studi kasus pada PG. Kebon Agung Malang). *E-JRM: Elektronik Jurnal Riset Manajemen*, 7(8).
- Bachtiar, M., Dahdah, S. S., & Ismiyah, E. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pap Hanger Menggunakan Metode Six Sigma Dan Fmea Di Pt. Ravana Jaya Manyar Gresik. (*Jurnal Sistem Dan Teknik Industri*), Vol. 1, No. 4, 609-618.
- Bahauddin, A., & Latif, M. R. (2022). Pengendalian kualitas base oil menggunakan metode six sigma. *Journal Industrial Servicess*, 7(2), 269-275.
- 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.
- Choir, F. (2018). Pelaksanaan *Quality Control* Produksi Untuk Mencapai Kualitas Produk Yang Meningkat (Studi Kasus PT. Gaya Indah Kharisma Kota Tangerang). *Jurnal Pemasaran Kompetitif*, Vol.1, No. 4., 1-20.
- Crosby, P. (1979). *Quality Is Free*. New York: McGraw Hill.
- Didiharyono, Marsal, & Bakhtiar. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Dengan Metode SixSigma Pada Industri Air Minum PT Asera Tirta Posidonia,. *Jurnal Sainsmat*, Vol. 7, No.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.

Farid, M., Yulius, H., Irsan, I., Susriyati, S., & Maulana, B. (2022). Pengendalian Kualitas Pengolahan Kulit Uptd Kota Padang Panjang Menggunakan Metode Six-Sigma. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 4(1), 186-192.

Gaspersz, V. (2001). *Total Quality Managemen*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Gaspersz, Vincent. (2002). *Pedoman Implementasi Program Six Sigma*, Jakarta, PT. Gramedia Pustaka Utama

Gasperz, & Vincent. (2005). *Total Quality Management*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Gasperz, V. (2010). *Total Quality Management*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Handoko, T. (2012). *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: BPFE.

Heizer, J.& Render, B. (2014). *Operations management sustainability and supply chain management. (11th edition)*. England: Pearson Education

Harahap, B., Parinduri, L., & Fitria, L. A. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Six Sigma (Studi Kasus : PT. Growth Sumatra Industry). *Buletin Utama Teknik*, Vol. 13, No 13, 211-2019.

Hidajat, H. H., & Subagyo, A. M. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Produk X Dengan Metode Six Sigma (DMAIC) Pada PT. XYZ. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Vol : 8 (9), 234-242.

Harnanto (2017). *Akuntansi biaya*. Yogyakarta: Andi.

Indrawansyah, I., & Cahyana, B. (2019). Analisa Kualitas Proses Produksi Cacat Uji Bocor Wafer dengan menggunakan Metode Six Sigma serta Kaizen sebagai Upaya Mengurangi Produk Cacat Di PT. XYZ. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi 2019 Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 1-8.

- Irwanto, A., Arifin, D., & Arifin, M. M. (2020). Peningkatan Kualitas Produk Gearbox Dengan Pendekatan Dmaic Six Sigma Pada PT. XYZ. *Jurnal KaLIBRASIA, Vol. 3 No.1*, 1-17.
- Idris, I., Sari, R. A., Wulandari, W., & Wulandari, U. (2016). Pengendalian Kualitas Tempe Dengan Metode Seven Tools. *Teknovasi*, 3(1), 66-80.
- Izzah, N., & Rozi, M. F. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas dengan Metode Six Sigma-Dmaic dalam Upaya Mengurangi Kecacatan Produk Rebana pada UKM Alfiya Rebana Gresik. *Jurnal Ilmiah :SOULMATH, Vol 7*, 13-25.
- Kotler, P., & Gary, A. (2008). *Prinsip-Prinsip Pemasaran*. Jakarta: Erlangga.
- Kaswan. (2015). *Pelatihan dan Pengembangan Untuk Meningkatkan Kinerja SDM*. Bandung: Alfabeta
- Lestari, S. (2020). Pengendalian Kualitas Produk Compound At-807 di Plant Mixing Center dengan Metode Six Sigma Pada Perusahaan Ban di Jawa Barat. *Jurnal Teknik FT UMT*, 9(1), 46-52.
- Maslikhatul, A. (2017). Pengaruh Kualitas Produk, Kualitas Pelayanan dan Harga Terhadap Kepuasan Konsumen Amanda Brownies. *Jurnal Ilmu dan Riset Manajemen, Vol.6*, 1-17.
- Mitra, & Amitava. (2016). *Fundamental Of Quality Control and Improvement 4th Edition*. New Jersey: Johns Wiley & Sons. Inc.
- Michalski, W. J. (1997). *Tool navigator: The master guide for teams*. Productivity.
- Montgomery, Douglas C., 2004, *Introduction to Statical Quality Control 4th Edition*. Singapore: John Wiley & Sons (ASIA) Pte Ltd.
- 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.
- Natalianto, Y., & Pujiyanto, E. (2020). Designing The Improvement of SPAM UNS Water. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 19(1), 22-29.
- Nursubiyanto, E., & Setiawan, D. (2018). Penerapan Six Sigma Untuk Penanganan Pengendalian Kualitas Produk. *Jurnal Optimasi Sistem Industri, Vol. 11*, 78-84.

- Pardiyono, R. (2021). Identifikasi Penyebab Cacat Dominan Pada Kain Grey Menggunakan Metode Six Sigma. *Prosiding Penelitian Pendidikan dan Pengabdian 2021*, 1(1), 505-511.
- Pomantov, R., Tumbuan, W., & Loindong, S. (2019). Pengaruh Kualitas Produk Dan Harga Terhadap Daya Beli Bahan Bakar Jenis Pertalite (Studi Pada Konsumen Pt. Pertamina (Persero) Manado). *Jurnal EMBA : Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, Vol. No.1, 521-530.
- Pandiangan, K. C., Huda, L. N., & Rambe, A. J. M. (2013). Analisis Perancangan Sistem Ventilasi Dalam Meningkatkan Kenyamanan Termal Pekerja Di Ruang Formulasi PT Xyz. *Jurnal Teknik Industri USU*, 1(1).
- Purba, M., & Arifin, Z. (2022). Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Statistical Processing Control (SPC). *Jurnal Profisiensi*, Vol. 10 No. 2, 119-127.
- Rahmanto, Y. (2019). *Proses Pengecoran Aluminium Sebagai Bahan Pembuatan Blok Silinder* (Doctoral dissertation).
- Sharma, P., Malik, S. C., Gupta, A., & Jha, P. C. (2018). A DMAIC Six Sigma approach to quality Improvement in the anodising stage of the amplifier production process. *International Journal of Quality & Reliability Management*.
- Shuai, Z., & Kun, W. (2013). New 7 QC Tools. Dipetik 11 11.: <http://www.math.mun.ca/~variyath/New7QCTools.pdf>
- Sari, I. A., & Bernik, M. (2018). Penggunaan new and old seven tools dalam penerapan six sigma pada pengendalian kualitas produk stay headrest. *E-Mabis: Jurnal Ekonomi Manajemen dan Bisnis*, 19(1).
- Salomon, L. L., Ahmad, A., & Limanjaya, N. D. (2015). Strategi Peningkatan Mutu Part Bening Menggunakan Pendekatan Metode Six Sigma (Studi Kasus: Department Injection Di PT. KG). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 3(3), 156–165.
- Tjitro, S., & Purbowo, T. (2003). Studi Penambahan Gula Tetes Pada Cetakan Pasir Terhadap Kuantitas Cacat Blow-hole. *Jurnal Teknik Mesin*, 5(2), 43-47.

- Tenny, B., & Mukuan, L. (2018). Analisis Pengendalian Kualitas Mutu Produk Sebelum Eksport Dengan Menggunakan Metode Six Sigma Pada PT. Nichindo Manado Suisan. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 6(004), 28-35.
- Uluskan, M., & Oda, E. P. (2020). A thorough Six Sigma DMAIC application for household appliance manufacturing systems: Oven door-panel alignment case. *The TQM Journal*. Vol. 32, No. 6, hlm. 1683-1714.
- Valles, A., Sanchez, J., Noriega, S., & Nunez, B. (2009). Implementation of Six Sigma in a manufacturing process: A case study. *International Journal of Industrial Engineering*., 16(3), 171-181.
- Wijaya, B., Andesta, D., & Priyana, E. (2021). Minimasi Kecacatan pada Produk Kemasan Kedelai Menggunakan Six Sigma, FMEA dan SevenTools di PT. SATP. *Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri*, 5(5), 83.