

UPAYA PENINGKATAN KUALITAS PRODUK *MANHOLE* DI PT MEGA JAYA LOGAM MENGUNAKAN METODE *SIX SIGMA*

Heru Ambrose Sinaga, Suseno

Program Studi Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta, Jl. Glagahsari
No.63 Warungboto, Umbulharjo, Yogyakarta City, Special Region Of
Yogyakarta.

Email: heru.ambrose17@gmail.com

ABSTRAK

PT Mega Jaya Logam merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang industri pengecoran logam seperti *Manhole*. Pada proses produksinya, PT Mega Jaya Logam melakukan berbagai upaya dalam mengendalikan kualitas produk *Manhole*, akan tetapi pada periode Agustus 2022 sampai Maret 2023 dari total 542 unit *Manhole* masih terdapat kecacatan sebesar 3,51%. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Six Sigma* yang terbagi menjadi DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve* dan *Control*). Pada pengolahan data, didapatkan bahwa persentase cacat selama periode Agustus 2022 sampai Maret 2023 adalah sebanyak 19 unit dengan persentase sebesar 3,51% dari total 542 unit *Manhole* yang diproduksi yang dibagi menjadi 11 unit cacat timbul dengan persentase sebesar 2,03% dan 8 unit cacat motif dengan persentase sebesar 1,48%. Pada perhitungan DPMO dan nilai *Sigma*, didapatkan DPMO 17.527,68 dengan nilai *Sigma* sebesar 3,61. Dilakukan upaya pengendalian kualitas menggunakan metode 5W+1H seperti faktor Manusia yang harus diberikan *training* dan pengawasan pada saat bekerja, kemudian pada faktor mesin dan peralatan produksi yang membutuhkan *maintenance* secara rutin, lalu faktor metode ialah melakukan pembentukan terhadap tim yang membuat dan mengawasi SOP pada saat proses produksi berjalan dan pada faktor material harus dilakukan pengawasan pada saat pemilihan dan penggunaan bahan baku. Setelah dilakukannya perbaikan maka didapatkan bahwa terjadi penurunan pada tingkat kecacatan produk dari 3,51% menjadi 1,94%, penurunan pada angka DPMO dari 17.537,68 menjadi 9.689,92 yang menyebabkan kenaikan pada nilai *Sigma* sebesar 0,23, dimana nilai *Sigma* awal berada pada 3,61 dan pada periode setelah dilakukan perbaikan nilai *Sigma* meningkat menjadi 3,84.

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas, *Six Sigma*, Cacat, *Sigma*

EFFORTS TO IMPROVE THE QUALITY OF MANHOLE PRODUCTS AT PT MEGA JAYA LOGAM USING THE SIX SIGMA METHOD

Heru Ambrose Sinaga, Suseno

*Industrial Engineering Study Program, University of Technology Yogyakarta, Jl.
Glagahsari No.63 Warungboto, Umbulharjo, Yogyakarta City, Special Region Of
Yogyakarta.*

Email: heru.ambrose17@gmail.com

ABSTRACT

PT Mega Jaya Logam is a company engaged in the metal casting industry such as manholes. In the production process, PT Mega Jaya Logam made various efforts to control the quality of Manhole products, but in the period August 2022 to March 2023, out of a total of 542 Manhole units, there were still 3.51% defects. This research was conducted using the Six Sigma method which is divided into DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve and Control). In data processing, it was found that the percentage of defects during the period August 2022 to March 2023 was 19 units with a percentage of 3.51% of the total 542 units of manholes produced which were divided into 11 units of arising defects with a percentage of 2.03% and 8 units motive defects with a percentage of 1.48%. In calculating the DPMO and Sigma value, a DPMO of 17,527.68 is obtained with a Sigma value of 3.61. Efforts are made to control quality using the 5W+1H method such as the human factor which must be given training and supervision at work, then the machine and production equipment factors that require regular maintenance, then the method factor is to form a team that makes and oversees SOPs when the production process is running and the material factors must be supervised when selecting and using raw materials. After the repairs were carried out, it was found that there was a decrease in the product defect rate from 3.51% to 1.94%, a decrease in the DPMO rate from 17,537.68 to 9,689.92 which caused an increase in the Sigma value of 0.23, where the initial Sigma value was at 3.61 and in the period after the improvement, the Sigma value increased to 3.84.

Keywords: Quality Control, Six Sigma, Defects, Sigma

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, R., & Imaroh, T. S. (2020). Strategy for Quality Control of “Ayam Kampung” Production Using Six *Sigma*-DMAIC Method (Case Study in CV. Pinang Makmur Food). *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 5(1), 538-553.
- Agustiandi, D., Madelan, S., & Saluy, A. B. (2021). Quality Control Analysis Using Six *Sigma* Method to Reduce Post Pin Isolator Rijeck in Natural Drying Pt Xyz. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 6(1), 1417-1426.
- 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. *Text. Leather Rev.*, 5(1), 223-239.
- Al-Faritsy, A. Z. (2022). Penggunaan Metode Dmaic Dan Poka Yoke Dalam Meminimalkan Terjadinya Cacat Produk Manhole Cover. *Jurnal Disprotek*, 13(2), 154-161.
- Arianti, M. S., Rahmawati, E., & Prihatiningrum, R. R. Y. (2020). Analisis pengendalian kualitas produk dengan menggunakan statistical quality control (sqc) pada usaha amplang karya bahari di samarinda. *Jurnal Bisnis dan Pembangunan*, 9(2), 1-13.
- Azamfirei, V., Psarommatis, F., & Lagrosen, Y. (2023). Application of automation for in-line quality inspection, a zero-defect manufacturing approach. *Journal of Manufacturing Systems*, 67, 1-22.
- 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.
- Bakhtiar, A., Dzakwan, B. R., Sipayung, M. E. B., & Pradhana, C. A. (2020). Penerapan Metode Six *Sigma* di PT Triangle Motorindo. *Opsi*, 13(2), 113-119.
- Bhargava, M., & Gaur, S. (2021). Process Improvement Using Six-*Sigma* (DMAIC Process) in Bearing Manufacturing Industry: A Case Study. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1017(1).
- Daniyan, I., Adeodu, A., Mpofo, K., Maladzhi, R., & Katumba, M. G. K. K. (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.
- Faturochman, A., Prakoso, I., Sibarani, A. A., & Muhammad, K. (2020). Penerapan metode six *Sigma* dalam analisis kualitas produk (Studi Kasus Perusahaan Pemroduksi Baja Tulang Beton). *SPECTA Journal of Technology*, 4(2), 45-54.
- Febriansyah, F., Ilmi, N., & Lawi, A. (2022). Penerapan Metode Six *Sigma* dalam Menganalisis dan Menanggulangi Defect Rate pada Pengelasan Tubular. *Jurnal Teknik Industri*, 1(2), 128-137.
- Firmansyah, I., Poncotoyo, W., Maulana, A., Zain, A. R., Ferdiansyah, A., & Lestari, S. A. (2023). Penerapan Metode Six *Sigma* untuk Menurunkan Terjadinya Keterlambatan Informasi Kedatangan Barang (NOA) dalam Kegiatan Impor. *Jurnal Sistem Transportasi & Logistik*, 1(2), 78-86.
- Juwito, A., & Al-Faritsy, A. Z. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas untuk Mengurangi Cacat Produk dengan Metode Six *Sigma* di UMKM Makmur Santosa. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(12), 3295-3314.
- Maria Ulfah, M. T., Trenggonowati, D. L., Ekawati, R., Arina, F., Sonda, A., & Wulandari, A. (2023). Penerapan Metode Six *Sigma* dalam Pengendalian Kualitas Produk Kabel

- Low Voltage Konduktor Tembaga pada PT JCC Tbk. *Journal of Systems Engineering and Management*, 2(1), 82-88.
- Muchammad, O. A., Maksun, A. H., & Rachmat, M. T. (2023). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Part Arm Rear Brake KWBF Dengan Metode Six Sigma (DMAIC). *Jurnal Serambi Engineering*, 8(2).
- Mustaniroh, S. A., Widyanantyas, B. A., & Kamal, M. A. (2021, April). Quality control analysis for minimize of defect in potato chips production using six *Sigma* DMAIC. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 733, No. 1, p. 012053). IOP Publishing.
- Nugroho, A., & Kusumah, L. H. (2021). Analisis Pelaksanaan Quality Control untuk Mengurangi Defect Produk di Perusahaan Pengolahan Daging Sapi Wagyu dengan Pendekatan Six Sigma. *Jurnal Manajemen Teknologi*, 20(1), 56-78.
- Sánchez-Rebull, M. V., Ferrer-Rullan, R., Hernández-Lara, A. B., & Niñerola, A. (2020). Six *Sigma* for improving cash flow deficit: a case study in the food can manufacturing industry. *International Journal of Lean Six Sigma*, 11(6), 1105-1126.
- Saleh, A. (2022). Analysis Of Quality Control Of T-Shirt Screen Printing Products With Six *Sigma* Dmaic Method On Cv. Macca Clothing. *Journal of Industrial System Engineering and Management (JIEM)*, 7(1), 76-82.
- Simanova, L. & Gejdoš, P. (2021). Implementation of the Six *Sigma* Methodology in Increasing the Capability of Processes in the Company of the Furniture Industry of the Slovak Republic. *Management Systems in Production Engineering*, 29(1) 54-58.
- 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.
- Yanti, N., Wahyudin, W., Herwanto, D., & Febriyanti, D. (2023). Analisis Penerapan Lean Six Sigma DMAIC pada Pengendalian Kualitas Produk Cacat Part X di PT. XYZ. *Jurnal Serambi Engineering*, 8(1).