

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* UNTUK PENINGKATAN KUALITAS PRODUK DI PT RUBBER PAN JAVA

Zidan Aghny Arief^{*1}, Ari Zaqi Al-Faritsy²

Program Studi Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta, Jl. Glagahsari No63,
Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164 e-mail:

^{*1}zidanaghny@gmail.com, ²ari_zaqi@uty.ac.id

ABSTRAK

Perusahaan manufaktur, PT Rubber Pan Java merupakan Perusahaan yang beroperasi di industri manufaktur pembuatan *outsole* sepatu. dalam proses produksinya masih ditemukan kecacatan. pada tahun 2023 ditemukan sebanyak 6.760.696 produk yang dihasilkan terdapat sebanyak 417.844 produk cacat atau sebanyak 6,18% dari total produk yang dihasilkan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi proses pengendalian kualitas dan memberikan usulan guna meningkatkan kualitas dari produk *outsole* sepatu menggunakan metode *six sigma*. Berdasarkan perhitungan pada penelitian didapatkan 4 jenis cacat dengan cacat paling dominan sebesar 29% adaah cacat *outsole dirty*, didapatkan juga nilai DPMO sebesar 1344,48 dalam sejuta produksi dan nilai sigma sebesar 4,5. Berdasarkan pengolahan data diketahui faktor yang menjadi penyebab cacat diantaranya tidak menggunakan APD, mesin jarang dibersihkan, material kotor, lingkungan tidak steril. Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas produk *outsole* sepatu di PT Rubber Pan Java, memberikan waktu istirahat yang cukup kepada pekerja, melakukan pelatihan kepada pekerja serta pemeliharaan rutin setiap bulan pada mesin dan selalu menjaga kebersihan lingkungan.

Kata kunci: *Outsole*, Cacat, DMAIC, *Six sigma*

ANALYSIS OF PRODUCT QUALITY CONTROL USING THE SIX SIGMA METHOD TO IMPROVE PRODUCT QUALITY AT PT RUBBER PAN JAVA

ABSTRACT

PT Rubber Pan Java is a manufacturing company that operates in the shoe outsole production industry. Despite its efforts, defects are still present in the production process. In 2023, the company produced 6,760,696 products, of which 417,844 were defective, representing 6.18% of the total output. This study aims to analyze the quality control process and offer recommendations for improving the quality of shoe outsole products using the Six Sigma methodology. The study identified four types of defects, the most prevalent being the dirty outsole defect, accounting for 29% of the total defects. A Defects Per Million Opportunities (DPMO) value of 1,344.48 was also calculated, resulting in a sigma value of 4.5. Data analysis revealed several factors contributing to these defects, including the failure to use personal protective equipment (PPE), infrequent machine cleaning, the use of dirty materials, and a non-sterile environment. To enhance the quality of shoe outsole products at PT Rubber Pan Java, the company has implemented several measures, including providing adequate rest periods for workers, conducting training sessions, performing routine monthly maintenance on machines, and ensuring a clean working environment.

Keywords: Outsole, Defect, DMAIC, Six Sigma

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Juwito, and Ari Zaqi Al-Faritsy. 2022. "Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Cacat Produk Dengan Metode Six Sigma Di Umkm Makmur Santosa." *Jurnal Cakrawala Ilmiah* 1(12):3295–3314. doi: 10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v1i12.3193.
- Adyssya Githa Assyahra, Nurul Hikmah B, and Aulia Rahman. 2024. "Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Di Terminal Peti Kemas Kendari." *Window of Public Health Journal* 5(2):187–95. doi: 10.33096/woph.v5i2.602.
- Alfarizi, Novyantika, Sunday Noya, and Yuswono Hadi. 2023. "Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma Dan FMEA Untuk Mengurangi Reject Material Preform Pada Industri AMDK." *Jurnal Sains Dan Aplikasi Keilmuan Teknik Industri (SAKTI)* 3(1):01–12. doi: 10.33479/jtiumc.v3i1.41.
- Ari Zaqi Al-Faritsy, and Chelsi Apriliani. 2022. "Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Cacat Produk Tas Dengan Metode Six Sigma Dan Kaizen." *Jurnal Cakrawala Ilmiah* 1(11):2723–32. doi: 10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v1i11.2855.
- Bahauddin, Achmad, and Vicky Arya. 2020. "PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK TEPUNG KEMASAN 20 KG MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA (Studi Kasus Pada PT. XYZ)." *Journal Industrial Servicess* 6(1):66. doi: 10.36055/jiss.v6i1.9480.
- Basjir, Mochammad, Suhartini, and Nur Robbi. 2023. "Pengendalian Kualitas Produk Plastik Menggunakan Six Sigma Guna Meningkatkan Daya Saing." *Journal of Research and Technology* 9(1):33–46. doi: 10.55732/jrt.v9i1.888.
- Bastuti, Sofian, Dadang Kurnia, and Adi Sumantri. 2018. "Analisis Pengendalian Kualitas Proses Hot Press Pada Produk Cacat *Outsole* Menggunakan Metode Statistical Processing Control (Spc) Dan Failure Mode Effect and Analysis (Fmea) Di Pt. Kmk Global Sports 2." *Teknologi : Jurnal Ilmiah Dan Teknologi* 1(1):72. doi: 10.32493/teknologi.v1i1.1419.
- Bittari, U. F., and Y. Widharto. 2023. "Analisis Implementasi Six Sigma Untuk Perbaikan Kualitas Dan Meminimalisir Aktivitas Repair Produk Sepatu Pada Departemen" *Industrial Engineering Online Journal*.
- Dwi Aldi, Iik, and Asep Rahmatullah. 2023. "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Sepatu ADIDAS Dengan Metode DMAIC Dan FMEA Di PT. Parkland World Indonesia - Cikande." *Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri* 3(1):2023–2142.
- Hanifah, Putri Sausan Kis, and Irwan Iftadi. 2022. "Penerapan Metode Six Sigma Dan Failure Mode Effect Analysis Untuk Perbaikan Pengendalian Kualitas Produksi Gula." *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya* 8(2):90–98. doi: 10.30656/intech.v8i2.4655.
- Hidajat, Hafiz Hakim, and Ade Momon Subagyo. 2022. "Analisis Pengendalian Kualitas Produk X Dengan Metode Six Sigma (DMAIC) Pada PT. XYZ." *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 8(9):234–42.
- Ibrahim, Ibrahim, Djauhar Arifin, and Anita Khairunnisa. 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.

doi: 10.37721/kal.v3i1.639.

- Irfanto, Ryobi. 2022. "The Analysis Cause of Casting Repair Work With Pareto Chart in Project X." *Jurnal Teknik Sipil* 18(1):106–17. doi: 10.28932/jts.v18i1.4485.
- Kholik, Nur, Yustina Ngatilah, and Erlina Purnamawaty. 2020. "Tangga Aluminium Dengan Metode Six Sigma (Studi Kasus Ud . Cahaya Plastik Surabaya)." 01(06):109–21.
- Laili, Hidayatul Nur, and Suparto. 2019. "Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Cacat Pada Produk Sepatu Dengan Metode Six Sigma Dan Kaizen Di PT. Karya Mitra Budi Sentosa." *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan VII* 5(8):217–24.
- Laricha, L., and J. H. Kristina. 2022. "Implementasi Metode Six Sigma Dalam Peningkatan Kualitas Produk Karton Box Berbahan Dasar Kertas Metalising." *Prosiding SENAPENMAS* 1013–23.
- Laurentine, Lauw Errin, La Ode Ahmad Safar Tosungku, and Lina Dianati Fatimahhayati. 2022. "Analisis Pengendalian Kualitas Produk Sepatu Menggunakan Metode Six Sigma Dan Kaizen Pada Cv. Sepatu Sani Malang Jawa Timur." *PROFISIENSI: Jurnal Program Studi Teknik Industri* 10(1):41–48. doi: 10.33373/profis.v10i1.4290.
- Mabrur, Muhammad Rizal, and Budiharjo Budiharjo. 2021. "Analisa Pengendalian Kualitas Produk Keramik Lantai Dengan Menggunakan Metode Six Sigma Di Pt. Primarindo Argatile." *Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri* 1(2):187–98. doi: 10.46306/tgc.v1i2.16.
- Nugroho, Adi Setyo, and Susatyo Nugroho. 2019. "Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma Pada Produk AMDK 240 Ml (Studi Kasus: PT Tirta Investama (Aqua) Wonosobo)." *Industrial Engineering Online Journal* 8(2):1–9.
- Nurhayani, Noneng, Salwita Rofiliani Putri, and Aditya Darmawan. 2023. "Analisis Pengendalian Kualitas Produk *Outsole* Sepatu Casual Menggunakan Metode Six Sigma DMAIC Dan Kaizen 6S." *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri* 9(1):248. doi: 10.24014/jti.v9i1.22449.
- Nurlisa, Rania, and Ida Musfiroh. 2022. "Analisis Kapabilitas Proses Produk Farmasi X Dengan Pendekatan Six Sigma Di Pt Y." *Majalah Farmasetika* 7(5):494–506.
- Paulin, Jennifer, Ahmad Ahmad, and Andres Andres. 2022. "Pengendalian Kualitas Proses Printing Kemasan Polycellonium Menggunakan Metode Six Sigma Di Pt. Acp." *Jurnal Mitra Teknik Industri* 1(1):60–72. doi: 10.24912/jmti.v1i1.18276.
- Permadi, Dodi, and Rianti Agustina. 2022. "Pengendalian Kualitas Produk *Outsole* Dengan Metode DMAIC Pada PT XY." *Jurnal Logistik Bisnis* 12(01):76–82.
- Prasetyo, Sulis Eko, and Wiji Safitri Safitri. 2024. "Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Metode Six Sigma Dan FMEA Pada Line Assembly PT Sakai Indonesia." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Manajemen* 9(2):317–38. doi: 10.24815/jimen.v9i2.29422.
- Putri, Deviana Eka, and Dino Rimantho. 2022. "Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Kapabilitas Proses Produksi Kantong Semen." *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya* 8(1):35–42. doi: 10.30656/intech.v8i1.4385.
- Rosyada, Zainal Fanani, Heru Prastawa, Monita Febriani Hidayah, and Enny Purwati Nurlaili.

2021. “Desain Pola Istirahat Pekerja Sesign Dengan Pendekatan Fisiologis Untuk Meningkatkan Produktivitas.” *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri* 16(1):10–20. doi: 10.14710/jati.16.1.10-20.
- Saefullah, Aep, Ahmad Fadli, Nuryahati, Ika Agustina, and Farhat Abas. 2023. “Implementasi Prinsip Pareto Dan Penentuan Biaya Usaha Seblak Naha Rindu.” *Jurnal Media Wahana Ekonomika* 20(1):1–13. doi: 10.31851/jmwe.v20i1.11077.
- Shiyamy, Achmad F., Siti Rohmat, and Adi Sopian. 2021. “Artikel Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan.” *Jurnal Ilmiah Manajemen* 2(2):32–45.
- Suhartini, Suhartini, and Muhammad Ramadhan. 2021. “Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Cacat Pada Produk Sepatu Menggunakan Metode Six Sigma Dan Kaizen.” *Matrik* 22(1):55. doi: 10.30587/matrik.v22i1.2517.
- Utomo, Yitno, Muhamad Abdul Jumali, and Diva Nalurita Salsabila. 2022. “Analisis Critical To Quality (Ctq) Pada Percetakan Koran Di Pt Temprina Media Grafika (Jawa Pos Group).” *WAKTU: Jurnal Teknik UNIPA* 20(02):103–9. doi: 10.36456/waktu.v20i02.5876.
- Vugun Nur Fauzi, Sumarsono, Sulung Rahmawan Wira Ghani, and Andhika Mayasari. 2023. “Analisis Pengendalian Kualitas Hasil Produk Cetak Kemasan Dengan Metode Six Sigma Pada Industri Percetakan.” *Jurnal Penelitian Bidang Inovasi & Pengelolaan Industri* 3(1):1–13. doi: 10.33752/invantri.v3i1.4997.
- Wirawati, Sri Mukti. 2019. “Analisis Pengendalian Kualitas Kemasan Botol Plastik Dengan Metode Statistical Proses Control (SPC) Di PT. Sinar Sosro KPB PAndeglang.” *Jurnal InTent* 2(1):94–102.
- Yoston Harada Sinurat, Marno, Aa Santos. 2022. “Mempelajari Proses Produksi Checking Fixture (CF) Panel Unit Dengan Studi Kasus Di PT. Fadira Teknik.” *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 8(3):178–83. doi: 10.5281/zenodo.6020361.
- Zagitha Riyadi, Andina, Dutho Suh Utomo, and Dharma Widada. 2024. “Analisis Pengendalian Kualitas Batik Cap Menggunakan Metode Six Sigma Dan Kaizen.” *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri* 14(1):94–100. doi: 10.36040/industri.v14i1.8712.