

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK BERAS DENGAN METODE *SIX SIGMA* DAN *FAILURE MODE EFFECT ANALYSIS (FMEA)*

STUDI KASUS UD POLOS JAYA

Hasbi Bachroni^{1*}, Ari Zaqi Al Faritsy²

¹Program Sudi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi
Yogyakarta Jl. Glagahsari No. 63, Warungboto, Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah
Istimewa Yogyakarta 55164

Email : ^{1*}bachronihasbi@gmail.com , ²ariz_aqi@uty.ac.id

ABSTRAK

UD Polos Jaya merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri penggilingan padi. Dalam proses produksinya masih di temukan kecacatan dalam periode Maret 2022 – Februari 2023 UD Polos Jaya memproduksi beras sebanyak 9764 karung/10kg yang terdiri dari cacat bulir remuk sebanyak 414 karung/10kg, cacat kulit menempel sebanyak 382 karung/10kg, dan cacat benda asing sebanyak 268 karung/10kg. Berdasarkan permasalahan di atas dapat diselesaikan dengan menggunakan metode *six sigma* dan *failure mode effect analysis (FMEA)* dengan tahapan DMAIC (*define, measure, analyze, improve, control*) digunakan untuk mengendalikan kualitas dari proses awal sampai ditemukannya usulan perbaikan. Berdasarkan hasil perhitungan memiliki rata-rata tingkat sigma sebesar 2,73 dengan hasil rata-rata *defect per million opportunities (DPMO)* sebesar 108.971,7 dalam sejuta produksi. Berdasarkan diagram pareto presentase cacat paling dominan yaitu cacat bulir remuk sebesar 38,9%, Cacat kulit menempel 35,9% dan cacat benda asing sebesar 25,2%. Berdasarkan nilai RPN tertinggi yaitu sebesar 210 pada jenis cacat bulir remuk dengan penyebab kecacatan yaitu kurangnya perawatan pada mesin husker. Usulan perbaikannya yaitu mengganti *rubber roll* yang sudah keras diganti dengan kekerasan yang optimum dan melakukan perawatan rutin pada mesin husker harus segera dilakukan tidak hanya ketika ada permasalahan atau kerusakan saja.

Kata Kunci: Beras, Cacat, DMAIC, FMEA, *Six sigma*

QUALITY CONTROL ANALYSIS OF RICE PRODUCTS WITH SIX SIGMA METHOD AND FAILURE MODE EFFECT ANALYSIS (FMEA)

CASE STUDY UD POLOS JAYA

ABSTRACT

UD Polos Jaya operates in the rice milling sector. In the period March 2022 - February 2023, UD Polos Jaya produced 9764 sacks / 10kg of rice, with crumbling grain defects amounting to 414 sacks / 10kg, sticking skin defects amounting to 382 sacks / 10kg, and foreign object defects amounting to 268 sacks / 10kg. The six sigma technique and failure mode effect analysis (FMEA) with the DMAIC stages (define, measure, analyze, improve, control) can be used to regulate quality from the beginning of the process until the recommended changes are discovered. Based on the results of the calculation, the average sigma level is 2.73 with an average defect per million opportunities (DPMO) of 108,971.7 in a million production. According to the Pareto diagram, the crumbled grain flaw has a percentage of 38.9%, the sticky skin defect has a percentage of 35.9%, and the foreign object defect has a percentage of 25.2%. Based on the maximum RPN value of 210 in the kind of crumbled grain fault, the source of the defect is a lack of husker machine maintenance. The recommended improvement is to replace the hard rubber roll with the optimal hardness and to do routine maintenance on the husker machine on a regular basis, not just when there are problems or damage.

Keywords: Rice, Defect, DMAIC, FMEA, Six sigma

DAFTAR PUSTAKA

- Andiyanto, S., Sutrisno, A., & Punuhsingon, C. (2017). Penerapan Metode FMEA (Failure Mode And Effect Analysis) Untuk Kuantifikasi Dan Pencegahan Resiko Akibat Terjadinya Lean Waste. *Jurnal Online Poros Teknik Mesin*, 6(1), 45–57. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/poros/article/download/14864/14430>.
- Bachtiar, M., Dahda, S. S., & Ismiyah, E. (2021). Analisis Pengendalian Kuaitas Produk Pap Hanger Menggunakan Metode Six Sigma Dan Fmea Di Pt. Ravana Jaya Manyar Gresik. *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*, 1(4), 609. <https://doi.org/10.30587/justicb.v1i4.2924>
- Bakti, C. S., & Kartika, H. (2020). Analisa Pengendalian Kualitas Produk Ice Cream Dengan Metode Six Sigma. *Journal of Industrial Engineering & Management Research (JIEMAR)*, 1(1), 63–69.
- Devani, V., & Wahyuni, F. (2017). Pengendalian Kualitas Kertas Dengan Menggunakan Statistical Process Control di Paper Machine 3. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 15(2), 87. <https://doi.org/10.23917/jiti.v15i2.1504>
- Erlin Riandari, Susetyo, J., & Asih, E. W. (2022). Pengendalian Kualitas Produksi Genteng Menggunakan Penerapan Metode Six Sigma Dan Failure Mode and Effect Analysis (Fmea). *Jurnal Rekavasi*, 10(1), 64–71. <https://doi.org/10.34151/rekavasi.v10i1.3884>
- Evan, J.R., & Lindsay, W.M. (2007). *An Introduction To Six Sigma And Process Improvement*. Jakarta: Salemba Empat.
- Ghiyats, F., Saty, F. M., & Riniarti, D. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas dalam Upaya Meminimalisasi Tingkat Kerusakan Produk Gula Rafinasi. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 8(2), 69–83. <https://doi.org/10.25181/jaip.v8i2.1319>
- Ibrahim, Arifin, D., & Khairunnisa, A. (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.
- Juwito, A., & Al-Faritsyi, A. Z. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas untuk Mengurangi Cacat Produk dengan Metode Six Sigma di UMKM Makmur Santosa. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(12), 3295–3315. <http://bajangjournal.com/index.php/JCI>
- Nasution, M.N. 2005. *Manajemen Mutu Terpadu (Total Quality Manajemen)*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Nugroho, A. S., & Nugroho, S. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma Pada Produk Amdk 240 Ml (Studi Kasus: Pt Tirta Investama (Aqua) Wonosobo). *E-Journal Undip*, 8(2), 1–9.
- Pitoyo, D., & Akbar, A. R. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode Six Sigma Dan Metode 5 Step Plan Di Pt. Pikiran Rakyat Bandung.

Rekayasa Industri Dan Mesin (ReTIMS), 1(1), 1–13.
<http://jurnal.usbypkp.ac.id/index.php/ReTIMS/article/view/176>

Rauf, N., Padhil, A., Alisyahbana, T., Saleh, A., & Dahlan, M. (2022). Analysis of Quality Control of T-Shirt Screen Printing Products With Six Sigma Dmaic Method on Cv. Macca Clothing. *Journal of Industrial Engineering Management*, 7(1), 76–82. <https://doi.org/10.33536/jiem.v7i1.1147>

Reggy, E., & Djorghi, S. (2021). 468787-None-4913D63C. 1(10).

Sjarifudin, D., Kurnia, H., Purba, H. H., & Jaqin, C. (2022). Implementation of six sigma approach for increasing quality formal men's jackets in the garment industry. *Jurnal Sistem Dan Manajemen Industri*, 6(1), 33–44. <https://doi.org/10.30656/jsmi.v6i1.4359>

Subana, M., Sahrupi, S., & Supriyadi, S. (2021). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Coil dengan Pendekatan Metode Six Sigma. *JiTEKH*, 9(1), 46–51. <https://doi.org/10.35447/jitek.v9i1.333>

Suryapradana, I., & Halim, A. (2021). Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma Dalam Meningkatkan Kinerja Operasional Divisi Fixed Plant Maintenance Di Industri Pertambangan Pt Berau Coal. *Sebatik*, 25(2), 335–344. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v25i2.1542>

V. Gaspersz, Total Quality Management: Untuk Praktisi Bisnis & Industri. Bandung: Vincristo Publication, 2011.

Vincent Gaspersz, 2002, “ Pedoman Implementasi Program Six Sigma Terintegrasi dengan ISO 9001, 2000, MBNQA dan HACCP ”, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Wahyani, W., Chobir, A., & Rahmanto, D. D. (2010). *Pengendali Kualitas*.