

PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK UNTUK MENGURANGI JUMLAH KECACATAN DAN PENYEBAB PADA PRODUK KAOS MENGGUNAKAN *METODE SIX SIGMA DAN FMEA* DI KONVEKSI STRONGER

Ide Muhammad Hakim ^{*1}, Ari Zaki Al-Faritsy²

Program Studi Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta, Jl. Glagahsari No63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164
e-mail: ^{*1}Idehakim1976@gmail.com, ²Ari_zaki@uty.ac.id

Abstrak

Stronger merupakan UMKM yang bergerak dibidang konveksi, Permasalahan yang terjadi pada Konveksi STRONGER yaitu kecacatan berkaitan pada produk kaos rata – rata sebesar 25 pcs dengan produksi perhari 200 - 250 pcs dengan jenis kecacatan jahitan tidak rapi, jahitan tidak kuat, dan cacat pada sablon, Penelitian ini bertujuan untuk meminimasi tingkat kecacatan produk serta menganalisis terkait penyebab kecacatan produk berdasarkan proses produksinya sehingga dapat diperoleh usulan perbaikan pengendalian kualitas. Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan dua metode *Six Sigma* dan FMEA. *Six Sigma*. Dari pengolahan bahwa probabilitas cacat tertinggi yaitu 0,143 dan probabilitas cacat terendah yaitu sebesar 0,084. Untuk CL (*control limit*) diperoleh hasil 0,1157, UCL (*upper control limit*) sebesar 0,3303 dan LCL (*lower control limit*) sebesar -0,059. Konveksi Stronger rata-rata tingkat cacat atau kerusakan sebesar 24,8 kaos per hari atau memiliki proporsi sebesar 0,116. Diperoleh nilai DPMO sebesar 13709,57, yang berarti kemungkinan kerusakan tiap 1 juta unit adalah sebanyak 13709,57. Nilai sigma diperoleh hasil sebesar 3,715, yang memiliki arti bahwa pada setiap proses produksi tidak akan terdapat cacat atau kerusakan lebih dari 3,715%. Langkah perbaikan dalam penelitian ini yaitu memberikan tugas tanggung jawab sesuai porsinya, memberikan waktu sesuai dengan jumlahnya dan penambahan cone fan (turbin ventilator).

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas, Kerusakan Produk, Usulan Perbaikan

PRODUCT QUALITY CONTROL TO REDUCE DEFECTS AND THEIR CAUSES IN T-SHIRT PRODUCTS USING SIX SIGMA AND FMEA METHODS AT STRONGER CONVECTION.

ABSTRACT

Stronger is an MSME involved in the convection sector. The issues in STRONGER Convection pertain to defects in t-shirt products, with an average of 25 out of daily production of 200-250 pieces exhibiting untidy sewing, weak stitches, and screen printing defects. This research aims to reduce the incidence of product defects and examine the reasons for these defects in the production process to derive suggestions for enhancing quality control. This study will employ two methods, Six Sigma and FMEA, as the researcher chose. Six Sigma It was determined from the processing that the probability of defects ranges from 0.084 to 0.143, with the highest probability at 0.143 and the lowest at 0.084. The results for the control limit (CL) are 0.1157, with an upper control limit (UCL) of 0.3303 and a lower control limit (LCL) of -0.059. Stronger Convection experiences an average of 24.8 t-shirt defects or damages daily, with a defect rate of 0.116. The DPMO value calculated was 13709.57, indicating a possibility of 13709.57 damages per 1 million units. The sigma value achieved was 3.715, ensuring that each production process will not exceed 3.715% in defects or damages. The improvement strategies implemented in this research involved assigning tasks and responsibilities based on individual portions, allocating time according to workload, and installing a cone fan (turbine ventilator).

Keywords: *Quality Control, Product Damage, Improvement Proposals*

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. A., & Al-Faritsy, A. Z. (2021). Usulan Perbaikan Kualitas Produk Roti Bolu Dengan Metode Six Sigma Dan FMEA. *Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 3(2), 73-80.
- Aldi, I. D., Budiharjo, B., & Rahmatullah, A. (2023). ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK SEPATU ADIDAS DENGAN METODE DMAIC DAN FMEA DI PT. PARKLAND WORLD INDONESIA-CIKANDE. *Jurnal Taguchi: Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, 3(1), 142-148.
- Bahauddin, A., & Latif, M. R. (2022). Pengendalian kualitas base oil menggunakan metode six sigma. *Journal Industrial Servicess*, 7(2), 269-275.
- Dewangga, A., & Suseno, S. (2022). Analisa Pengendalian Kualitas Produksi Plywood Menggunakan Metode Seven Tools, Failure Mode And Effect Analysis (FMEA), Dan TRIZ. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 1(3), 243-253.
- 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.
- Fitria, L., Tauhida, D., & Sokhibi, A. (2023). Quality Control with Six Sigma Method to Minimize Polyester Fabric Product Defects at PT Sukuntex. *OPSI*, 16(1), 110-120.
- Ishak, A., Siregar, K., & Naibaho, H. (2019, May). Quality control with Six Sigma DMAIC and grey failure mode effect anaysis (FMEA): a review. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 505, No. 1, p. 012057). IOP Publishing.
- Kifta, D. A., & Munzir, T. (2018). Analisis defect rate pengelasan dan penanggulangannya dengan metode six sigma dan fmea di PT. Profab Indonesia. *Jurnal Dimensi*, 7(1), 162-174.
- Kusumawati, A., & Fitriyeni, L. (2017). Pengendalian Kualitas Proses Pengemasan Gula Dengan Pendekatan Six Sigma. *Jurnal Sistem Dan Manajemen Industri*, 1(1), 43-48.
- Montororing, Y. D. R., Widyanoro, M., & Muhazir, A. (2022). Production process improvements to minimize product defects using DMAIC six sigma statistical tool and FMEA at PT KAEF. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2157, No. 1, p. 012032). IOP Publishing.
- Paulin, J., Ahmad, A., & Andres, A. (2022). Pengendalian Kualitas Proses Printing Kemasan Polycellonium Menggunakan Metode Six Sigma DI PT. ACP. *Jurnal Mitra Teknik Industri*, 1(1).
- PUTRADIESKA, D. (2021). Analisis Dan Perbaikan Kualitas Produksi Packaging Dengan Menggunakan Pendekatan Dmaic (Studi Kasus Pt Yogyakarta Mega Grafika, Yogyakarta).
- Qothrunnada, A., & Rochmoeljati, R. (2023). Pengendalian Kualitas Proses Produksi Paving Block K300 T-6 Dengan Menggunakan Metode Six Sigma Dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) Di PT. Pesona Arnos Beton. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*, 8(2), 94-104.
- Riandari, E., 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.

- SA'ADAH, I. M. A. R. O. T. U. S. (2023). *PENGENDALIAN KUALITAS PADA PRODUK PAKAIAN BAJU TIDUR MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA (Studi kasus di Konveksi Salma Collection Pati)* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG).
- Sadewo, A. N. (2018). ANALISIS PENGENDALIAN DAN PERBAIKAN KUALITAS PRODUK SARUNG TANGAN UNDER ARMOR DENGAN PENDEKATAN METODE SIX SIGMA DAN FMEA (Studi Kasus Di PT Sport Glove Indonesia Jogjakarta). Akmal, A. K., Irawan, R., Hadi, K.,
- Usman, R., & Nanang, N. (2021). Kualitas Produksi Plastic Moulding Decorative Printing Metode Six Sigma Failure Mode Effect Analysis (Fmea) Kemasan Cat Plastik. *Jurnal Teknologi*, 13(1), 25-32.
- Wicaksono, H. (2022). Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma Dan Fmea Untuk Mereduksi Cacat Pada Produk Gamis Di Ratu Balad Collection.
- Writing Group Members, Lloyd-Jones, D., Adams, R., Carnethon, M., De Simone, G., Ferguson, T. B., ... & Hong, Y. (2009). Heart disease and stroke statistics—2009 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation*, 119(3), e21-e181.
- Yusuf, M. (2019). Optimasi Penurunan Defect pada Produk Meble Berbasis Polyprofilen Menggunakan Metode Six Sigma, FMEA, dan Anova untuk Meningkatkan Kualitas. *JITMI (Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri)*, 2(2), 81.