

# PENINGKATAN KUALITAS PRODUK KERTAS KARTON DENGAN METODE SIX SIGMA DAN TAGUCHI

## STUDI KASUS UMKM DJOKDJAKARTA

Fanny Aulia Noer Rachman<sup>1</sup>, Ari Zaki Al-Faritsy<sup>2</sup>

Email: [fannyaulia27101999@gmail.com](mailto:fannyaulia27101999@gmail.com)<sup>1</sup>, [ari\\_zaqi@uty.ac.id](mailto:ari_zaqi@uty.ac.id)<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta,  
Jl. Glagahsari No. 63, D.I. Yogyakarta 55164, Indonesia

## ABSTRAK

UMKM Djodjakarton usaha yang memproduksi kertas karton. Permasalahan yang dihadapi yaitu terjadi peningkatan cacat produk kertas karton dengan tipe ukuran 71 x 77 cm dan ketebalan 3 mm, dimana dari total cacat produk bulan februari sejumlah 7.021 mengalami peningkatan sebanyak 2.230 lembar dibanding periode bulan januari. Dengan *Six Sigma*, akan berguna untuk menemukan akar penyebab masalah yang disesuaikan dengan karakteristik data yang dimiliki, 5 tahap dari *Six Sigma* yaitu *Define, Measure, Analyze, Improve* dengan pendekatan *taguchi* dan *5W + 1H*, dan *Control*. Hasil analisis yang didapat yaitu dari tahap *define*, terdapat cacat sobek, bolong, dan laminasi yang berpengaruh terhadap kualitas produk, diagram pareto menghasilkan cacat sobek memiliki pengaruh terbesar yaitu sebesar 85,8%, dari tahap *measure* didapatkan interpretasi dari *P-Chart* untuk cacat sobek yaitu berjenis *shift* (berkaitan material bahan baku dan alat), dari tahap *measure* didapatkan nilai *quality level* untuk cacat sobek (93,32% dari DPMO 62,221 dan nilai 3 sigma). Metode *Taguchi* akan digunakan untuk jenis cacat sobek, dan menghasilkan komposisi optimal untuk komposisi duplex serat biasa (20 kg), duplex serat bagus (8 kg), serbuk gergaji (15 kg), dan bubur kertas (1 angkong), dimana faktor komposisi yang memiliki pengaruh terbesar ada pada duplex serat bagus dan serbuk gergaji, hal tersebut dapat dijadikan usulan perbaikan dimana akan terbentuk SOP dengan tahap *control* dari pendekatan *5W + 1H*.

**Kata kunci:** *Six Sigma, Taguchi, 5W + 1H, Produk Reject, Produk Cacat, Quality Control, Quality Level, Standard Operating Procedure (SOP).*

# **IMPROVING THE QUALITY OF CARDBOARD PAPER PRODUCTS WITH SIX SIGMA AND TAGUCHI METHODS CASE STUDY OF MSME DJOKDJAKARTA**

## **ABSTRACT**

MSME Djodjakarton is a business that produces cardboard. The problem faced is an increase in defects in cardboard products with a size of 71 x 77 cm and a thickness of 3 mm, which from the total product defects in February of 7,021, there was an increase of 2,230 sheets compared to the period in January. With Six Sigma, it will be helpful to find the problem's root cause that is adjusted to the characteristics of the obtained data. The five stages of Six Sigma are Define, Measure, Analyze, Improve with Taguchi and 5W + 1H approaches, and Control. The analysis results are from the defined stage, and there are torn, perforated, and laminated defects that affect product quality. The Pareto diagram shows that tear defects have an enormous effect of 85.8%. The interpretation of the P-Chart for tearing defects is obtained from the measuring stage. i.e., shift type (related to raw materials and tools), the quality level value for tear defects was obtained (93.32% from DPMO 62.221 and 3 sigmas). The Taguchi method will be used for the type of tear defect and produces optimal compositions for the composition of ordinary fiber duplex (20 kg), fine fiber duplex (8 kg), sawdust (15 kg), and paper pulp (1 rickshaw), where the compositional factors are different, which has the most significant influence on duplex fine fiber and sawdust. This can be used as a suggestion for improvement where an SOP will be formed with the control stage of the 5W + 1H approach.

**Keywords:** Six Sigma, Taguchi, 5W + 1H, Reject Products, Defective Products, Quality Control, Quality Level, Standard Operating Procedure (SOP).

## DAFTAR PUSTAKA

- Aprilyanti, S., & Suryani, F. (2020). Meningkatkan Kualitas Produksi Batu Bata Dari Sekam Padi. *15*(2), 102–108. <https://ejournal.undip.ac.id>
- Ariandini, B., Astuti, P., & Sugiarto, D. (2021). Perbaikan Kualitas Water-based Paint dengan Metode *Taguchi*. *Jurnal Teknik Industri*, *11*(1), 8–16. <https://trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id/tekin/article/view/9660>
- Azhari, A. (2020). *Application of taguchi experiment design to reduce lignin contents of rice straw*. *International Journal of Industrial Optimization*, *1*(2), 91. <https://doi.org/10.12928/ijio.v1i2.2400>
- Azwir, H. H., Wardani, E. F., & Oemar, H. (2020). Perbaikan Desain Produk Reamer Menggunakan Metode *Taguchi* Untuk Memaksimalkan *Durability*. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, *7*(2), 101. <https://doi.org/10.24853/jisi.7.2.101-110>
- Dewi, S. K., & Ummah, D. M. (2019). Perbaikan Kualitas Pada Produk Genteng Dengan Metode *Six Sigma*. *J@ti Undip : Jurnal Teknik Industri*, *14*(2), 87. <https://doi.org/10.14710/jati.14.2.87-92>
- Gaspersz, V. (2002). *Pedoman Implementasi Progam Six Sigma Terintegrasi dengan ISO 9001 :2000, MBNQA, dan HACCP*. 59.
- Halimah, P., & Ekawati, Y. (2020). Penerapan Metode *Taguchi* untuk Meningkatkan Kualitas Bata Ringan pada UD. XY Malang. *JIEMS (Journal of Industrial Engineering and Management Systems)*, *13*(1), 13–26. <https://doi.org/10.30813/jiems.v13i1.1694>
- Kartini, I. A. N., & Syarief, D. J. (2018). *Quality Control Analysis With Six Sigma-Dmaic Method in Effort Reduce Number of Sugar Products At Pt. Pg. Gorontalo*. *Sinergi: Jurnal Ilmiah Ilmu Manajemen*, *8*(2), 1–6. <https://doi.org/10.25139/sng.v8i2.1049>
- Maulidia, P. R., Adriantantri, E., & Budiharti, N. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode *Taguchi* Pada Umkm *Rubber Seal Rm Products Genuine Parts* Sukun, Malang. *Industri Inovatif : Jurnal Teknik*

Industri, 10(2), 82–91. <https://doi.org/10.36040/industri.v10i2.2823>

- Permatasari, S. R., Setyanto, N. W., & Kusuma, L. T. W. N. (2014). Implementation of *Six Sigma Method With Taguchi Method*. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Industri*, 2(1).
- Petersen, R., Link, R., & Rushforth, R. (2001). *Review of Design Experiments Using the Taguchi Approach: 16 Steps to Product and Process Improvement*. In *Journal of Testing and Evaluation* (Vol. 29, Issue 6, p. 588). <https://doi.org/10.1520/jte12406j>
- Ramayanti, G. (2019). Usulan Peningkatan Kualitas Batu Merah Dengan *Taguchi*. *XIII*(1), 9–16.
- Sucipto, S., Astuti, R., & Megawati, A. (2018). Analisis Kualitas Pengemasan Vakum Ikan Beku dengan Metode *Six Sigma* (Studi Kasus di PT X, Pasuruan Jawa Timur). *Agrointek*, 12(2), 99. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v12i2.4041>
- Tobing, B. (2018). *Buku Panduan Seven Basic Tools*. 33. <https://anyflip.com/abev/ivsz/basic>
- Widyarto, W. O., Firdaus, A., & Kusumawati, A. (2019). Analisis Pengendalian Kualitas Air Minum dalam Kemasan Menggunakan Metode *Six Sigma*. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 5(1), 17. <https://doi.org/10.30656/intech.v5i1.1460>