

# **ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA BATIK SELOKA UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS DENGAN MENGGUNAKAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA) DAN PENDEKATAN *KAIZEN***

**Nabila Kunia Ramadhani<sup>\*1</sup>, Suseno<sup>\*2</sup>**

Program Studi Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta.

Jl. Glagahsari No 63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta  
55164

E-mail: [nabila.kurnia1208@gmail.com](mailto:nabila.kurnia1208@gmail.com)<sup>1</sup>, [suseno@uty.ac.id](mailto:suseno@uty.ac.id)<sup>2</sup>

## **ABSTRAK**

Pengendalian kualitas merupakan sebuah aspek yang sangat penting dalam sebuah bisnis, terutama dalam bidang produksi seperti UMKM Batik Seloka. Dalam proses produksinya UMKM Batik Seloka menghabiskan waktu 15 hari hingga satu bulan untuk memperoleh produk batik cap yang maksimal. Lamanya proses produksi menyebabkan kapasitas produksi yang cenderung lebih rendah dengan rata-rata produksi perbulan 22 pcs. Berdasarkan data pada Batik Seloka pada tahun 2024 terdapat 25,19% produk cacat dari total jumlah produksi 266 pcs. Sehingga perlu dilakukan pengendalian kualitas produk batik untuk menghindari terjadinya kegagalan atau cacat produksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan kegagalan produk batik dengan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Selain itu, untuk memberikan usulan perbaikan dengan pendekatan *kaizen* (5W+1H). Berdasarkan analisis dengan FMEA, nilai RPN tertinggi yaitu sebesar 160 pada cacat warna yang disebabkan karena udara yang lembab. Usulan perbaikan dengan menggunakan *kaizen* yaitu menyediakan fasilitas berupa rak jemuran, thermometer, dan ruangan berventilasi udara yang cukup.

**Kata Kunci:** Pengendalian Kualitas, *Failure Mode and effect Analysis* (FMEA), Kaizen

# ***QUALITY CONTROL ANALYSIS IN BATIK SELOKA TO IMPROVE QUALITY USING FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) METHOD AND KAIZEN APPROACH***

**Nabila Kunia Ramadhani<sup>\*1</sup>, Suseno<sup>\*2</sup>**

Program Studi Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta.  
Jl. Glagahsari No 63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa  
Yogyakarta 55164

E-mail: [nabila.kurnia1208@gmail.com](mailto:nabila.kurnia1208@gmail.com)<sup>1</sup>, [suseno@uty.ac.id](mailto:suseno@uty.ac.id)<sup>2</sup>

## ***ABSTRACT***

*Quality control is a very important aspect in a business, especially in the production sector such as SMEA Batik Seloka. In its production process, SMEA Batik Seloka spends 15 days to one month to obtain maximum batik stamp products. The length of the production process causes the production capacity to tend to be lower with an average monthly production of 22 pcs. Based on data from Batik Seloka in 2024, there were 25.19% defective products from a total production of 266 pcs. Therefore, it is necessary to control the quality of batik products to avoid failure or production defects. The purpose of this study is to determine the factors that cause batik product failure using the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method. In addition, to provide suggestions for improvement with the kaizen approach (5W + 1H). Based on the analysis with FMEA, the highest RPN value was 160 for color defects caused by humid air. The proposed improvement using kaizen is to provide facilities in the form of drying racks, thermometers, and rooms with sufficient air ventilation.*

**Keywords:** *Quality Control, Failure Mode and effect Analysis (FMEA), Kaizen*

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulmalik *et al.* (2018) 'Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan"', *Jurusan Teknik Kimia* [Preprint].
- Abi, F. and Desrianty, A. (2023) 'Usulan Perbaikan Kualitas Produk Kerudung Berdasarkan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) dan Pendekatan Prinsip Kaizen di CV Rabbani Asysa', *Prosiding Diseminasi FTI Genap 2021/2022*, (1), pp. 1–11.
- Akmal, A.K., Pamungkas, I. and Irawan, H. tri (2024) 'Risk Identification on Screw Press Machines Using the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Method on CV.' 'Rezeki Bersama', *Jurnal Inotera*, 9(2), pp. 475–481. Available at: <https://doi.org/10.31572/inotera.Vol9.Iss2.2024.ID388>.
- Alexandra, A. and Suhardi, B. (2023) 'Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Metode FMEA Dan Pendekatan Kaizen Untuk Mengurangi Jumlah Cacat Produk Di PT Sri Rejeki Isman Tbk', *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*, pp. 58–65.
- Amarta, Y.Y. and Hazimah (2020) 'Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Statistical Processing Control (SPC) Pada PT Surya Teknologi', *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial dan Teknologi*, 3, pp. 1–10.
- Ardyansyah, M.I. and Purnomo, A. (no date) 'Analisa Perbandingan Metode Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) dengan Quality Control Circle (QCC)'.
- Basuki, G.H. and Wulan Dari, Y. (2024) 'Quality Control Analysis Using the Six Sigma Approach and Failure Mode and Effect Analysis (Fmea) As an Effort To Reduction Product Defects At CV. Hikmah Jaya Convection', *Management and Engineering Technology*, 5(2), pp. 86–95.
- Chandrahadinata, D. and Nurdiana, W. (2021) 'Analisis Pengendalian Kualitas pada Crude Palm Oil untuk Meningkatkan Kualitas di PT. Condong Garut', *Jurnal Kalibrasi*, 19(1), pp. 43–52. Available at: <https://jurnal.itg.ac.id/>.
- Daryanto (1989) *Teknik Pembuatan Batik Dan Sablon*. Semarang: CV Aneka Ilmu.
- Djunaidi, M. *et al.* (2024) 'Quality Control of Kinasih Bread Products Using Statistical Quality Control and Failure Mode and Effect Analysis Methods', *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, pp. 40–51. Available at: <https://doi.org/10.23917/jiti.v23i1.4723>.
- Hanum, B. (2022) 'Quality Control Analysis of Metal Baseplate Finishing process using Statistical Process Control (SPC) and Failure Mode and Effect Analysis (FMEA): A Case Study of Indonesia Company', *International Journal of Scientific and Academic Research*, 02(06), pp. 09–18. Available at: <https://doi.org/10.54756/ijisar.2022.v2.i6.2>.
- Hidayanto, T., Widyaningrum, A. and Eka Purnomo, G. (2023) 'Implementasi Corporate Social Responsibility PLTU Jateng 2 Adipala Cilacap Pada Kelompok Batik Seloka', *Indonesian Journal Of Civil Society*, 5(2), pp. 172–181. Available at: <https://doi.org/10.35970/madani.v1i1.2019>.
- Indrawansyah, I. and Cahyana, B.J. (2019) 'Analisa Kualitas Proses Produksi Cacat Uji Bocor Wafer dengan menggunakan Metode Six Sigma serta Kaizen sebagai Upaya Mengurangi Produk Cacat Di PT. XYZ', *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, 16, pp. 1–8.
- Juniawan, A.F. and Sumiati, S. (2024) 'Analysis of Shoe Upper Product Defect with the Seven Tools and Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) Methods in PT. XYZ', *IJIEM - Indonesian Journal of Industrial Engineering and Management*, 5(2), pp. 632–640. Available at: <https://doi.org/10.22441/ijiem.v5i2.22414>.

- Kholil, M. (2024) 'Analysis of Product Defects in Stay Horn Parts during the Welding Process Using Fault Tree Analysis (FTA) and Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)', *International Journal of Scientific and Academic Research*, 04(05), pp. 01–07. Available at: <https://doi.org/10.54756/ijisar.2024.8>.
- Montgomery, D.C. (2012) *Introduction to Statistical Quality Control*. Ke-7. Hoboken, New Jersey, USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Mulyaningsih, N.N. *et al.* (no date) 'ANALISIS FISIKA KUALITAS LILIN BATIK YANG SUDAH DIGUNAKAN BERULANG'. Available at: <https://journal.ikipgripta.ac.id/index.php/snpp/article/view/7030>.
- Nugraha, I. *et al.* (2024) 'Implementation of Total Quality Control and Kaizen Method In Analyzing The Quality Control of Orange Juice Syrup At PT. XYZ', *JFAS: J. Food. Agri. Sci. Lowl. Coast. Area* |, 2(1), pp. 1–8. Available at: <https://jfas.upnjatim.ac.id/index.php/jfas/index>.
- Okstevia, A.S. and Sumiati, S. (2024) 'Analysis of Patient Bed Product Quality Control with Six Sigma Method and Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) (Case Study of PT. Karya Indah Medika)', *IJIEM - Indonesian Journal of Industrial Engineering and Management*, 5(1), pp. 121–136. Available at: <https://doi.org/10.22441/ijiem.v5i1.21770>.
- Pahmi, L., Sulistiowati, E.D. and Harsyiah, L. (2022) 'Analisis Pengendalian Kualitas Air Minum dalam Kemasan Menggunakan Metode FMEA dan Penerapan Kaizen (Study Kasus di PT.Lombok Pusaka Adam, Jelantik Lombok Tengah)', *EIGEN MATHEMATICS JOURNAL*, 5(1), pp. 7–14. Available at: <https://doi.org/10.29303/emj.v5i1.126>.
- Purwandhito, P.A. and Nugroho, S. (2015) 'Analisis Penyebab Kegagalan Produksi Batu Bata Hasil Mesin Extruder dengan Menggunakan Metode FTA (Fault Tree Analysis) (Studi kasus di Perajin Batu Bata Ngunut, Kabupaten Klaten)', *Industrial Engineering Online Journal*, 4(3), pp. 1–12.
- Puspitasari, H., Susetyo, J. and Khasanah, R. (2022) 'Usulan Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Produk Cacat Kemasan Minyak Telon', *Jurnal REKAVASI*, 10(1), pp. 35–44.
- Putro, S.W. *et al.* (no date) 'Pengaruh Kualitas Layanan Dan Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Pelanggan Dan Loyalitas Konsumen Restoran Happy Garden Surabaya'. Available at: [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id).
- Rahmah, K., Wahyudin, W. and Nugraha, B. (2023) 'Penerapan Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode FMEA Dan LTA Pada Lever Assy Parking Brake', *Inaque : Journal of Industrial and Quality Engineering*, 11(1), pp. 57–72. Available at: <https://doi.org/10.34010/iqe.v11i1.8911>.
- Ramadhani, D.S. (2018) 'Analisis Kualitas Pada Home Industry Tahu Bulat Di Keoanjen Malang', *Jurnal Valtech*, 1(2), pp. 131–136.
- Ridwan, W., Widiastuti, R. and Nurhayati, E. (2023) 'Analisis Pengendalian Kualitas Bibit Sawit dengan Menggunakan Metode Fault Tree Analysis (FTA) dan Metode Failure Mode Effect Analysis (FMEA) di PT Kapuas Sawit Sejahtera', *Jurnal Teknik Industri*, 9(1), pp. 24–30.
- Rizqya Ardyansyah, H. and Utami Handayani, N. (2023) 'Analisis Pengendalian Kualitas Produk Kain Grey PS 946 Dalam Upaya Mengurangi Tingkat Kecacatan Produk Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Dan Pendekatan Kaizen (Studi Kasus PT Primissima)', *Industrial Engineering Online Journal*, 12(3), pp. 1–10.

- Rucitra and Amelia (2021) 'Quality control of bottled tea packaging using the Statistical Quality Control (SQC) and the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 733(1), pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/733/1/012057>.
- Sa'adah, L. *et al.* (2023) 'ANALISIS TEMPERATUR IDEAL PADA LEMARI PENDINGIN PAKAIAN MENGGUNAKAN ELEMEN PEMANAS', 02(02).
- Sholeh, I., Lombardo, D. and Eko Adi Prasetio, D. (2021) 'Penilaian Risiko Proses Bisnis Batu Bata Dengan Metode Failure Mode Effect And Analysis', *Jurnal Baut dan Manufaktur*, 03(02), pp. 18–23.
- Suherman, A. and Cahyana, B.J. (2019) 'Pengendalian Kualitas Dengan Metode Failure Mode Effect And Analysis Dan Pendekatan Kaizen untuk Mengurangi Jumlah Kecacatan dan Penyebabnya', *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, 16, pp. 1–9.
- Suwandi *et al.* (2024) 'Penerapan FMEA dan Kaizen untuk Meningkatkan Kualitas Produk Air Minum Kemasan Cup', *Proceedings of The Conference on Social, Science, Technology, Language, and Education Research Universitas Negeri Jakarta*, 4, pp. 237–245.
- Vidian Paquita, E., Pringgo, D. and Laksono, W. (2022) 'Upaya Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode Fmea Serta Pendekatan Kaizen di PT Dan Liris', *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*, pp. 1–11.
- Wibowo, C.H., Pramono, Y.B. and M.S, B. (2023) 'Failure Mode Effect Analysis (FMEA) At Good Manufacturing Practice (GMP) of Nata De Coco', *International Journal of Scientific Research and Management (IJSRM)*, 12(07), pp. 528–532. Available at: <https://doi.org/10.18535/ijssrm/v12i07.ah02>.
- Yunaz Sidiq, F., Aristriyana, E. and Kusuma, N.N. (no date) 'Analisa Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Jumlah Cacat Produk Produk Meja Dengan Metode Six Sigma Di UMKM Darma Mebeul Di Tasikmalaya'.