

ANALISIS CACAT PRODUK TEKSTIL KAIN GRAY DENGAN MENGGUNAKAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* DAN *FAULT TREE ANALYSIS* PADA PT DJOHARTEX

Bramasta Adi Kurniawan¹, Widya Setiafindari²

Program Studi Teknik Industri
Fakultas Sains & Teknologi Universitas Teknologi Yogyakarta
Email: bramastaadi18@gmail.com, widyasetia@uty.ac.id

ABSTRAK

PT Djohartex merupakan perusahaan tekstil kain *gray* yang ada di Indonesia dan berlokasi di Kota Magelang, Jawa Tengah. Saat ini perusahaan sedang memiliki masalah berupa adanya kecacatan pada produk yang dapat mempengaruhi *grade* produk tersebut. Berdasarkan rekapitulasi data selama 12 bulan pada periode Maret 2022 hingga Februari 2023, jumlah produksi kain *gray* yang dihasilkan sebesar 17.399.854 yard dengan kecacatan sebesar 3.910.169 yard atau sebesar 22% dari total produksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor penyebab timbulnya cacat produk dan memberikan usulan perbaikan. Penelitian ini menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi potensi kegagalan, dan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) untuk mengetahui akar penyebab masalah. Berdasarkan perhitungan nilai RPN diketahui terdapat tiga jenis cacat dengan nilai tertinggi yaitu cacat rapat/renggang dengan nilai 270, cacat pakan kendor dengan nilai 240, dan cacat baar dengan nilai 200. Dari hasil analisis FTA diketahui cacat pada kain *gray* disebabkan oleh faktor mesin, metode, dan material. Usulan perbaikan pada faktor mesin adalah dengan melakukan *preventif* komponen elektrik, memastikan komponen mesin dalam kondisi presisi, memastikan ketersediaan pelumas tetap terjaga, mengganti komponen mesin yang rusak, dan melakukan *check up* kebersihan mesin. Faktor metode dengan menyesuaikan jumlah mesin yang ditangani oleh operator, lebih menegaskan instruksi kerja dan SOP, dan meningkatkan efektivitas jadwal pemeliharaan dan waktu perbaikan mesin. Faktor material diusulkan untuk lebih memperhatikan parameter standar operasi proses pengkanjian, lebih memaksimalkan persiapan proses pegkanjian, dan melakukan pengecekan hasil pengkanjian secara berkala.

Kata kunci: *Failure Mode and Effect Analysis*, *Fault Tree Analysis*, Pengendalian Kualitas.

ANALYSIS OF DEFECTS IN GRAY FABRIC TEXTILE PRODUCTS USING FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS AND FAULT TREE ANALYSIS METHODS AT PT DJOHARTEX

Bramasta Adi Kurniawan¹, Widya Setiafindari²

*Industrial Engineering Study Program
Faculty of Science & Technology, University of Technology Yogyakarta
Email: 1bramastaadi18@gmail.com, 2widyasetia@uty.ac.id*

ABSTRACT

PT Djohartex is a gray textile company in Indonesia and is located in the City of Magelang, Central Java. Currently, the company is having problems in the form of defects in the product which can affect the grade of the product. Based on data recapitulation for 12 months from March 2022 to February 2023, the total production of gray cloth produced was 17,399,854 yards with 3,910,169 yards of defects or 22% of total production. This study aims to analyze the factors that cause product defects and provide suggestions for improvement. This study uses the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method to identify and evaluate potential failures, and the Fault Tree Analysis (FTA) method to determine the root cause of the problem. Based on the calculation of the RPN value, it is known that there are three types of defects with the highest values being tight/spread defects with a value of 270, loose feed defects with a value of 240, and gross defects with a value of 200. From the results of the FTA analysis, it is known that defects in gray cloth are caused by machine, method, and material factors. Proposed improvements to engine factors are preventive electrical components, ensuring machine components are in precise condition, ensuring lubricant availability is maintained, replacing damaged engine components, and checking up on engine cleanliness. The method factor is by adjusting the number of machines handled by operators, further confirming work instructions and SOPs, and increasing the effectiveness of maintenance schedules and machine repair times. Material factors are proposed to pay more attention to the standard operating parameters of the starching process, maximize the preparation of the starching process, and periodically check the results of the starching..

Keywords: *Failure Mode and Effect Analysis, Fault Tree Analysis, Quality Control*

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrahman, M. B. & Nuciferani, F. T. (2019) 'Analisis *Waste* Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis* Pada Pembangunan Rumah Mewah (Bukit Golf Surabaya),' *Seminar Teknologi Perencanaan, Perancangan, Lingkungan, dan Infrastruktur FTSP ITATS*. pp. 149–154.
- Anas, A. V. dkk. (2020) 'Analisis Penurunan Capaian Target Produksi Bijih Nikel Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis* di PT Ifishdeco Provinsi Sulawesi Tenggara', *Jurnal Penelitian Enjiniring*, 24(1), pp. 45–50.
- Anastasya, A. & Yuamita, F. (2022) 'Pengendalian Kualitas Pada Produksi Air Minum Dalam Kemasan Botol 330 ml Menggunakan Metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) di PDAM Tirta Sembada', *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 1(I), pp. 15–21.
- Cristea, G. & Constantinescu, D. M. (2017) 'A comparative critical study between *FMEA and FTA risk analysis methods*', *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 252(1). pp. 1-8.
- Dewanti, D. F. & Pujotomo, D. (2017) 'Analisis Penyebab Cacat Produk Kain Dengan Menggunakan Metode *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) (Studi Kasus PT. Iskandar Indah Printing Textile)', *Industrial Engineering Online Journal*, 6(4), pp. 1–7.
- 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), pp. 43–52.
- Gaspersz, V. (2002) *Total Quality Management*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Gumelar, I. & Hendri, T. (2019) 'Analisa Perbaikan Produk NG Pada Proses Mixing dengan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) dan *Failure Mode dnd Effect Analysis* (FMEA)', *Jurnal Rekayasa Teknologi dan Sains Terapan*, 2(1), pp. 18–30.
- Hendra Sakti, A. (2021) 'Penggunaan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) dan *Failure Mode Analysis* (FMEA) Sebagai Usulan Reduksi Cacat Produk

- Obat Batuk', *Scientifict Journal of Industrial Engineering*, 2(1), pp. 16–21.
- Hidayat, W. (2021) 'Usulan Perbaikan *Isolating Cock* Menggunakan Metode *Statistical Process Control* dan *Fault Tree Analysis* Pada PT XYZ', *Jurnal Industrial Galuh*, 3(1), pp. 1–6.
- Ikhsan, M. F., Pusporini, P. & Rizqi, A. W. (2022) 'Analisis Pengendalian Kualitas Produk *Flat Bar* Dengan Metode *Six Sigma* Pada PT. Jatim Taman Steel', *JUSTI (Jurnal Sistem dan Teknik Industri)*, 2(3), p. 315.
- Kartikasari, V. & Romadhon, H. (2019) 'Analisa Pengendalian dan Perbaikan Kualitas Proses Pengalengan Ikan Tuna Menggunakan Metode *Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)* dan *Fault Tree Analysis (FTA)* Studi kasus di PT XXX Jawa Timur', *Journal of Industrial View*, 1(1), pp. 1–10.
- Krisnaningsih, E., Gautama, P. & Syams, M. F. K. (2021) 'Usulan Perbaikan Kualitas Dengan Menggunakan Metode FTA Dan FMEA', *Jurnal InTent*, 4(1), pp. 41–54.
- Mahyar, E. S. (2020) 'Perancangan Sistem Pengendalian Kualitas Produksi Genteng Beton Dengan Pendekatan Metode *Fault Tree Analysis, Failure Mode and Effect Analysis* Untuk Meningkatkan Kualitas Produk', *Jurnal Ekobisman*, 4(3), pp. 229–243.
- Napitupulu, M. E. & Hati, S. W. (2018) 'Analisis Pengendalian Kualitas Produk *Garment* Pada *Project In Line Inspector* Dengan Metode *Six Sigma* Di Bagian *Sewing* Produksi Pada PT Bintan Bersatu Apparel Batam', *Journal of Applied Business Administration*, 2(1), pp. 29–45.
- Nugraha, E. & Sari, R. M. (2019) 'Analisis *Defect* dengan Metode *Fault Tree Analysis* dan *Failure Mode Effect Analysis*', *Organum: Jurnal Sainifik Manajemen dan Akuntansi*, 2(2), pp. 62–72.
- Nurfatha, Z. R. & Herwanto, D. (2023) 'Analisis Pengendalian Kualitas Pada Unit Sv-521 Di PT . XYZ Menggunakan Metode *Fault Tree Analysis*', *J-ENSISTEC*, 09(02), pp. 766–773.
- Pranata, A. dkk. (2022) 'Pengendalian dan perbaikan kualitas produk *furniture* dengan penerapan metode SQC (*Statistical Quality Control*) dan FTA (*Fault Tree Analysis*)', *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 22(2), pp. 366–378.
- Rachman, A., Adianto, H. & Liansari, G. P. (2016) 'Perbaikan Kualitas Produk

- Ubin Semen Menggunakan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* dan *Failure Tree Analysis* di Institusi Keramik', *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 4(2), pp. 24–35.
- Ridwan, W., Widiastuti, R. & 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.
- Romadhoni, M. I., Andesta, D. & Hidayat, H. (2022) 'Identifikasi Kecacatan Produk Kerangka Bangunan Di PtT. Ravana Jaya Menggunakan Metode FMEA Dan FTA', *Journal of Industrial Engineering and Operation Management*, 5(2), pp. 236–247.
- Safira, S. D. & Damayanti, R. W. (2022) 'Analisis *Defect* Produk dengan Menggunakan Metode FMEA dan FTA untuk Mengurangi *Defect* Produk (Studi Kasus: *Garment 2* dan *Garment 3* PT Sri Rejeki Isman Tbk)', *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC 2022*, Surakarta, 23 Juli 2022, pp. D03.1-D03.10.
- Sakti AH (2021) 'Penggunaan Metode *Fault Tree Analysis* (FTA) dan *Failure Mode Analysis* (FMEA) Sebagai Usulan Reduksi Cacat Produk Obat Batuk Komix Peppermint di PT. Bintang Toedjoe', *Scientifict Journal of Industrial Engineering*, 2(1), pp. 16–21.
- Sari, Y. Y. & Vikaliana, R. (2021) 'Metode *Six Sigma* Untuk Meminimasi Cacat Produk *Quality Control Analysis Using Six Sigma Method To Minimize Product Defects At PT . Bumiputra Manufacturing Technology*', *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Industri dan Rantai Pasok ke-2 Tahun 2021*, pp. 150–163.
- Septiana, B. & Purwanggono, B. (2018) 'Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan *Failure Mode Error Analysis* (FMEA) Pada Divisi Sewing PT Pisma *Garment Indo*', *Industrial Engineering Online Journal*, 7(3).
- Widyarto, W. O., Dwiputra, G. A. & Kristiantoro, Y. (2018) 'Penerapan Konsep *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) Dalam Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Metode *Six Sigma*', *Jurnal Rekavase*, 3(1). pp. 54-60.

Wulandari, R. S. dkk. (2022) '*Analysis of Product Defects in the Packing Production Process at PT . XYZ Using FTA and FMEA Methods*', *JKIE*, 9(1), pp. 52–60.