

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK MENGUNAKAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) DAN FAULT TREE ANALYSIS (FTA) PADA PT GKBI

Dionisius Leonardo RSP^{1*}, Suseno²

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

Email : [*leorizkysyahputra@gmail.com](mailto:leorizkysyahputra@gmail.com), suseno@uty.ac.id

ABSTRAK

PT GKBI merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang tekstil. Berdasarkan data yang peneliti dapatkan selama bulan Desember 2023 sampai dengan bulan Maret 2024 pada saat ini PT GKBI memiliki permasalahan terkait kualitas yaitu padaproduk jenis Kain Katon. Pada produk tersebut selama bulan Desember 2023 sampai dengan bulan Maret 2024 terdapat *defect* sebesar 18.177 (20%) dari total produksi sebesar 92.420 (100%). Jenis *defect* terjadi pada produk Kain Katon tersebut yaitu *Snarl* Benang, Pakan Renggang, Pakan Akhir, Ngombak Mesin, Pakan Tebal. Berdasarkan hasil Analisa dilakukan dengan menggunakan *pareto chart* maka dari 5 *defect* terdapat 3 jenis *defect* dengan total persentase kumulatif berada di angka 90% yaitu *defect* Pakan Akhir bobot sebesar 15.12%, *defect* Pakan Tebal bobot sebesar 35.15%, dan Pakan Renggang bobot sebesar 18.39%, perbaikan utama difokuskan pada ketiga jenis *defect* tersebut. Berdasarkan analisa dari metode FTA (*Fault Tree Analysis*) maka penyebab dari *defect* Pakan Akhir, Pakan Tebal, dan Pakan Renggang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu *man*, *machine*, dan *material*. Adapun usulan perbaikan yang dapat dilakukan untuk melakukan proses perbaikan *defect* Pakan Akhir, PakanTebal, dan Pakan Renggang berdasarkan RPN (*Risk Priority Number*) terbesar dari hasil analisa FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) adalah perbaikan *defect* Pakan Akhir yaitu melakukan *maintenance* secara berkala pada bagian roll mesin dan setingan mesin, usulan perbaikan *defect* Pakan Tebal yaitu melakukan penambahan obat RF pada kain sesuai dengan ampere yang sesuai pada jenis kain, dan usulan perbaikan *defect* Pakan Renggang yaitu melakukan melakukan training pada operator roll mesin dan pengawasan terhadap operator.

Kata Kunci : Kualitas,Kain Katon,FMEA,FTA

ANALYSIS OF PRODUCT QUALITY CONTROL USING FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) AND FAULT TREE ANALYSIS (FTA) METHODS AT PT GKBI

ABSTRACT

PT GKBI operates as a textile manufacturing company. According to the data collected by researchers from December 2023 to March 2024, PT GKBI is experiencing quality issues, specifically with their Cotton Fabric products. Between December 2023 and March 2024, there were 18,177 defects in these products, which accounted for 20% of the total production, amounting to 92,420. The defects present in these cotton fabric products include thread snarl, loose weft, final weft, machine wave, and thick weft. The analysis conducted with a Pareto chart revealed that out of the 5 defects, 3 types account for a total cumulative percentage of 90%. These include Final Feed defects weighing 15.12%, Thick Feed defects weighing 35.15%, and Loose Feed defects weighing 18.39%. Therefore, the main focus for improvement will be on these three types of defects. After analyzing the FTA method, it is evident that the causes of final feed, thick feed, and loose feed defects are influenced by several factors, including man, machine, and material. The suggested enhancements for addressing the repair of Final Feed, Thick Feed, and Loose Feed issues, based on the highest RPN (Risk Priority Number) from the FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) findings, include the following: for Final Feed issues, implementing regular maintenance on the machine roll and machine settings; for Thick Feed issues, adding RF medication to the fabric based on the appropriate amperage for the fabric type; and for Loose Feed issues, providing training for bread machine operators and implementing operator supervision.

Keywords: Quality, Cotton Fabric, FMEA, FTA

DAFTAR PUSTAKA

- Absa, A. S. M., & Suseno, S. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Eq Spacing Dengan Metode Statistic Quality Control (SQC) Dan Failure Mode And Effects Analysis (FMEA) Pada PT. Sinar Semesta. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 1(3), 183-201.
- Assuari, Sofjan. 1998. Manajemen Produksi, Edisi 4. Jakarta : Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia
- Andrian, N. M. D., Zaini, A., Azzam, A. F., & Satoto, H. F. (2023). Pengendalian Kualitas Roll Kertas Dengan Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Dan Metode Fault Tree Analysis (FTA). *Teknika*, 1(1), 147-153.
- Dahniar, T. (2022). *Pengendalian Mutu Produk pada Industri Komponen Sepeda Motor Menuju Zero Defect Untuk Mencapai Optimalisasi Manufaktur*. Pascal Books.
- Fauzi. Y. A., Anlawi. H. (2016). *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Peci Jenis Overset Yang Cacat Di PD. Panduan Illahi Dengan Menggunakan Metode Fault Tree Analysis (FTA) dan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)*. Jurnal Kalibrasi Sekolah Tinggi Teknologi Garut. ISSN: 2302-7320. Vol.14 No.1.
- Ghivaris. G. A., Soemadi. K., Desrianty. A., (2015). *Usulan Perbaikan Kualitas Proses Produksi Rudder Tiller Di PT. PINDAD Bandung Menggunakan FMEA Dan FTA*. Jurnal Teknik Industri Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung. Reka Integra ISSN: 2338-5081. Vol.03 No.04.
- Hanif, Y. R., & Basuki, M. (2022). Penilaian Risiko K3 pada Proses Pembangunan Kapal Bantu Rumah Sakit (BRS) menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) dan Matrik Risiko. *Jurnal Sumberdaya Bumi Berkelanjutan (SEMITAN)*, 1(1), 280-288.

- Hanif. R. Y., Rukmi. H. S., Susanty. S. (2015). *Perbaikan Kualitas Produk Keraton Luxury Di PT. X Dengan Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Dan Fault Tree Analysis (FTA)*. Jurnal Teknik Industri Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung. Reka Integra ISSN: 2338-5081, Vol.3 No.3.
- Harimurti, M. A., Primasanti, Y., & Indriastiningsih, E. (2022). *Analisa Perbaikan Kualitas Produk Batik Printing Menggunakan Metode FTA (Fault Tree Analysis) dan FMEA (Failure Mode and Effectanalysis)(Studi Kasus di PT. Batik Damar Hadi)* (Doctoral dissertation, Universitas Sahid Surakarta).
- Kartika. W. Y., Harsono. A., Permata. G., (2016). *Usulan Perbaikan Menggunakan Metode Fault Modeand Effect Analysis dan Metode Fault Tree Analysis Pada PT. Sygma Examedia Arkanleema*. Jurnal Teknik Industri Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung. Reka Integra ISSN: 2338-5081. Vol.4 No.01.
- Kartika. W. Y., Harsono. A., Permata. G., (2016). *Usulan Perbaikan Menggunakan Metode Fault Modeand Effect Analysis dan Metode Fault Tree Analysis Pada PT. Sygma Examedia Arkanleema*. Jurnal Teknik Industri Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung. Reka Integra ISSN: 2338-5081. Vol.4 No.01.
- Nasution, M.N. (2005). *Manajemen Mutu Terpadu (Total Quality Management)*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Pardede, M. L. M. (2022). *Pengendalian kualitas produk tahu dengan menggunakan seven tools pada PT X* (Doctoral dissertation, Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Widyatama).
- Peeters, J. F. W., Basten, R. J., & Tinga, T. (2018). *Improving failure analysis efficiency by combining FTA and FMEA in a recursive manner. Reliability engineering & system safety, 172, 36-44.*
- Rachman. A., Adianto. H., Liansari. G. P. (2016). *Perbaikan Kualitas Produk Ubin Semen Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis Dan Fault*

Tree Analysis Di Institusi Keramik. Jurnal Teknik Industri Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung. Reka Integra ISSN: 2338-5081. Vol.4 No.02.

Saputra, B. R. (2023). *Analisis Pengendalian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proses Pembuatan dan Pengecoran Logam dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) pada PT Aneka Adhilogam Karya* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).

Saputra, D., Berry, Y., Hamali, S., Gaspersz, V., Syamil, A., Ubud, S., ... & Panudju, A. A. T. (2023). *Manajemen operasi: Inovasi, Peluang, dan Tantangan Ekonomi Kreatif di Indonesia.* PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Sharma, K. D., & Srivastava, S. (2018). *Failure mode and effect analysis (FMEA) implementation: a literature review.* *J Adv Res Aeronaut Space Sci*, 5(1-2), 1-17.

Suhairi, S., Atila, C. W., Diana, D., Rahmadiyah, N., Hutagalung, R. A., & Naibaho, W. A. (2023). Strategi Pemasaran Produk Indomie (PT Indofood Sukses Makmur) Dalam Pasar Internasional. *Jurnal Manajemen Riset Inovasi*, 1(1), 135-142.

SUTARSO, A. N. A. (2023). Peningkatan efektivitas mesin automatic cartonning dengan metode overall resource effectiveness dan failure mode and effect analysis (*Studi Kasus di PT Galenium Pharmasia Laboratories, Bogor*) (Doctoral dissertation, UPN Veteran Yogyakarta).

Syukron. A., Kholil. M. (2013). *Six Sigma Quality For Business Improvement.* Yogyakarta: Graha Ilmu.