

Usulan Perbaikan Proses Produksi Menggunakan Metode FMEA Dan Tree Diagram Pada CV XYZ

Septian Tri Cahyadi^{1*}, Lauditta Irianti¹

¹Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional, Bandung, Indonesia

Email: tianhc11@gmail.com

Received 26 01 2024 | Revised 02 02 2024 | Accepted 02 02 2024

ABSTRAK

CV XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang tekstil (pembuatan pakaian) yang membuat pakaian seperti kaos, baju koko, seragam, dan rok. Permasalahan yang terjadi pada CV XYZ terkait proses produksi pada produk kemeja batik seragam SMA adalah dikarenakan jumlah produk cacat yang dihasilkan mencapai 10,10% sedangkan toleransi yang ditetapkan perusahaan adalah 5% dari total jumlah produksi. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk memberikan usulan perbaikan kepada CV XYZ dalam menangani produk cacat yang tinggi. Penyelesaian permasalahan pada penelitian ini dengan menerapkan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) dan Tree Diagram. Berdasarkan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) didapatkan 3 jenis kegagalan utama yaitu lubang kancing tidak sesuai, kancing mudah terlepas, dan bagian tidak terjahit yang selanjutnya akan dicari akar penyebab masalahnya menggunakan metode Tree Diagram.

Kata kunci: Produk Cacat, FMEA, Tree Diagram

ABSTRACT

CV XYZ is a textile company that manufactures clothing such as T-shirts, traditional Islamic attire, uniforms, and skirts. The problem that occurred at CV XYZ related to the production process for high school uniform batik shirt products was due to the number of defective products produced reaching 10.10% while the tolerance set by the company was 5% of the total production quantity. This research is conducted with the aim of providing improvement suggestions to CV XYZ in addressing the high rate of defective products. The resolution of the issues in this research involves applying the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method and Tree Diagram. Based on the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method, 3 main types of failure were found, namely inappropriate buttonholes, buttons that come off easily, and parts that are not sewn, which will then be searched for the root cause of the problem using the Tree Diagram method.

Keywords: Defective Product, FMEA, Tree Diagram

1. PENDAHULUAN

CV XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pembuatan pakaian (tekstil) seperti kaos, baju koko, seragam, dan rok. Salah satu produk yang dibuat oleh perusahaan dan memiliki persentase cacat melebihi batas toleransi yang ditetapkan adalah kemeja batik untuk seragam SMA. Berdasarkan data 3 tahun terakhir perusahaan ini memproduksi rata-rata sebanyak 2890 pcs produk kemeja batik seragam SMA setiap tahunnya, dari rata-rata 2890 pcs produk tersebut terdapat produk cacat rata-rata sebanyak 292 pcs atau sebanyak 10,10% per tahun dari total jumlah produksi. Sedangkan toleransi dari perusahaan sebesar 5% untuk jumlah total produksi dan belum ada tindakan untuk memperbaiki proses produksi. Perusahaan memiliki 7 stasiun kerja dimulai dari pembuatan pola, pemotongan, penyablonan, penjahitan, finishing (pembuatan lubang dan pemasangan kancing), steam, pengepakan. Produk cacat yang dihasilkan menyebabkan kerugian pada perusahaan dalam hal biaya dan waktu produksi. Perusahaan dapat menyelesaikan permasalahan tersebut dengan menganalisis failure mode yang terjadi dan menerapkan metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) dan Tree Diagram. Untuk menghindari penambahan luas ruang lingkup dalam penelitian ini maka penulis membuat Batasan masalah yaitu tidak membahas mengenai biaya yang dibutuhkan untuk penerapan metode dan peningkatan kualitas produk.

2. METODOLOGI

2.1 Identifikasi Masalah

CV XYZ memproduksi Jumlah kemeja batik seragam SMA tiap tahun (periode) nya rata-rata 2890 pcs dengan rata-rata produk cacat yang dihasilkan oleh CV XYZ sebanyak 292 pcs atau 10,10% per tahunnya. Kecacatan yang ada dalam proses produksi tersebut harus ditanggulangi dengan menggunakan metode yang tepat. Metode-metode yang dipilih adalah yang berkaitan untuk meningkatkan tingkat keberhasilan dan sumber daya proses produksi di seluruh aspek seperti mesin, teknik, operator, dan lain-lain. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang dapat membantu perusahaan dalam menyelesaikan permasalahan mengenai jumlah produk cacat yang melebihi toleransi yang disebabkan oleh aspek-aspek terkait proses produksi yang belum optimal.

2.2 Proses Produksi

Proses produksi kemeja batik seragam SMA di CV XYZ terdiri dari 7 proses atau 7 stasiun kerja yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Proses Produksi Kemeja Batik

No	Proses	Penjelasan
1	Pembuatan pola	Pola digambar dari hasil desain kemeja batik yang telah dikonfirmasi oleh klien, dengan menggunakan media duplex kardus untuk nantinya dijadikan master. Setelah kardus sudah sesuai cetakan desain, lalu kain diletakan dibawah kardus tersebut untuk digambar sesuai cetakan.
2	Pemotongan kain	Setelah pembuatan pola selesai, kain yang telah diberi gambar dipotong sesuai garis arahan.
3	Penyablonan kain	Menyiapkan alat sablon dan warna nya agar sesuai permintaan, setelah siap biasanya dilakukan 1x percobaan dulu ke satu bagian kain, jika belum sesuai akan diatur ulang dan setiap bagian kain akan dicetak sesuai desain sablon permintaan klien.

Tabel 1. Proses Produksi Kemeja Batik (Lanjutan)

4	Penjahitan kain	Setelah selesai disablon, setiap bagian kain langsung dijahit perbagian hingga menjadi kemeja seutuhnya.
5	Finishing (pembuatan lobang dan pemasangan kancing)	Setelah dirasa jahitan sudah sesuai, lalu kain dilubangi untuk pemasangan kancing dibagian depan kemeja.
6	Steam (penguapan kain)	Sesudah kemeja selesai dikerjakan lalu dilakukan proses steam agar kemeja tidak berkerut, bau, dan terdapat bakteri.
7	Pengepakan	Setelah proses steam selesai kemeja langsung di lipat dan dimasukkan ke plastik dan siap untuk diantarkan ke pihak klien.

2.3 Identifikasi Failure Mode

Failure mode yang terjadi pada proses produksi kemeja batik untuk seragam SMA terdapat 9 jenis pada 5 stasiun kerja yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Identifikasi Failure Mode

No	Nama Proses	Failure Mode
1	Pembuatan pola	-
2	Pemotongan kain	Ukuran kependekan Ukuran kepanjangan
3	Penyablonan kain	Warna sablon tidak konsisten
4	Penjahitan kain	Jahitan tidak rapih Bagian tidak terjahit
5	Finishing (pembuatan lobang dan pemasangan kancing)	Lubang kancing tidak sesuai Kancing mudah terlepas Kancing lupa terpasang
6	Steam (penguapan kain)	Bagian tidak tersteam
7	Pengepakan	-

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Perhitungan Risk Priority Number (RPN)

Hasil perhitungan RPN yang didapatkan dari nilai severity, occurrence, dan detection untuk 9 failure mode yang terjadi pada 5 stasiun kerja dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Perhitungan RPN

No	Proses	Failure Mode	Severity	Occurrence	Detection	Nilai RPN
1	Pemotongan pola kain	Ukuran kependekan	10	10	2	200
		Ukuran kepanjangan	3	10	3	90
2	Penyablonan kain	Warna sablon tidak konsisten	10	1	2	20
3	Penjahitan kain	Jahitan tidak rapih	7	10	3	210
		Bagian tidak terjahit	6	10	5	300
4	Finishing (pembuatan lubang dan pemasangan kancing)	Lubang kancing tidak sesuai	9	10	4	360
		Kancing mudah terlepas	6	10	5	300
		Kancing lupa terpasang	5	10	1	50
5	Steam (penguapan kain)	Bagian tidak tersteam	3	10	2	60

Dari hasil perhitungan nilai RPN pada Tabel 1 tersebut, maka selanjutnya diurutkan dari nilai RPN terbesar hingga terkecil untuk mengetahui failure mode yang harus di prioritaskan penanganannya. Untuk urutan failure mode dapat dilihat pada Tabel 2.

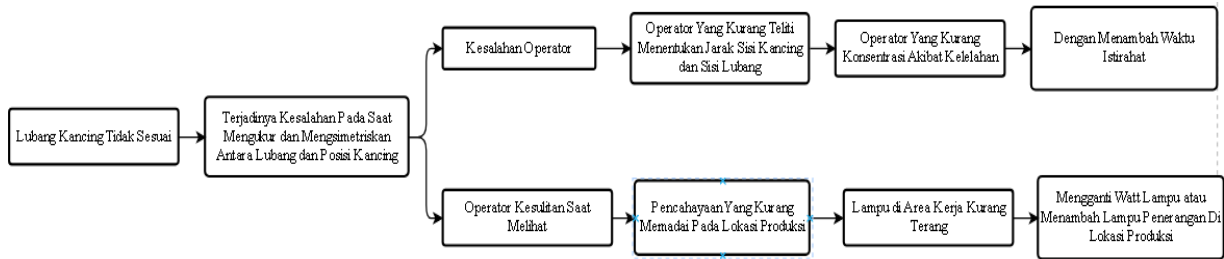
Tabel 2. Pengurutan Nilai RPN

No	Failure Mode	Nilai RPN
1	Lubang kancing tidak sesuai	360
2	Kancing mudah terlepas	300
3	Bagian tidak terjahit	300
4	Jahitan tidak rapih	210
5	Ukuran bahan kependekan	200
6	Ukuran bahan kepanjangan	90
7	Bagian tidak tersteam	60
8	Kancing lupa terpasang	50
9	Warna sablon tidak konsisten	20

Dari hasil pengurutan nilai RPN, telah disepakati oleh pihak perusahaan bahwa akan dipilih 3 failure mode terparah untuk dicari akar penyebabnya menggunakan metode tree diagram yaitu lubang kancing tidak sesuai, kancing mudah terlepas, dan bagian tidak terjahit.

3.2 Analisis Tree Diagram

Analisis tree diagram yang dilakukan untuk failure mode lubang kancing tidak sesuai adalah mengenai kesalahan operator akibat kelelahan dan operator yang kesulitan saat melihat di ruang kerja akibat pencahayaan yang kurang baik, untuk kancing mudah terlepas adalah mengenai operator yang tidak teliti dan metode pemasangan kancing, dan untuk bagian tidak terjahit adalah ketidaktelitian operator akibat kurangnya konsentrasi. Salah satu hasil analisis tree diagram untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lubang Kancing Tidak Sesuai

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa dari 7 stasiun kerja terdapat jenis kegagalan pada 5 stasiun kerja dengan total 9 jenis cacat. Dari 9 jenis cacat yang terjadi, terpilih 3 jenis cacat diatas 300 dari hasil perhitungan nilai Risk Priority Number (RPN) berdasarkan kesepakatan dengan owner perusahaan untuk dilakukan analisis penyebab dan dicari pemecahan masalahnya yaitu adalah lubang kancing tidak sesuai, kancing mudah terlepas, dan bagian tidak terjahit menggunakan metode tree diagram.

DAFTAR PUSTAKA

- Evans, & Lindsay. (2007). Pengantar Six Sigma an Introduction to Six Sigma And Process Improvement. Jakarta: Salemba Empat.
- Eviyanti, N. (2021). Analisis Fishbone Diagram Untuk Mengevaluasi Pembuatan Peralatan Aluminium Studi Kasus Pada SP Aluminium Yogyakarta. Jurnal Audit dan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Tanjungpura, 12.
- Feigenbaum, A. V. (1983). Total Quality Control. New York: McGraw Hill Inc.
- Grandjean, E. (1993). Fitting The Task to The Man. In E. Grandjean, Fitting The Task to The Man, 4th ed (p. 379). London: Taylor & Francis.
- Kotler, & Keller. (2016). Manajemen Pemasaran Edisi 16. Jakarta: Erlangga.
- Oktavianus, W., & Caesaron, D. (2016). Analisis Pengendalian Kualitas Cacat Dengan Metode Six Sigma Pada Perusahaan Percetakan (Studi Kasus: PT. Delta Mandiri). Journal of Industrial Engineering & Management Systems, 39.
- Rahayu, Y., Riyanto, A., & Ramdhani, L. S. (2020). Perlakuan Akuntansi Yang Tepat Terhadap Produk Cacat Pada Perusahaan Berdasarkan Pesanan. Jurnal Ilmiah Ilmu Ekonomi, 2. Silverman, S. N., Lori, L., & Silverman. (1994). Using Total Quality Tools For Marketing Research: A Qualitative Approach For Collecting, Organizing, And Analyzing Verbal Response Data. Advanced Research Techniques Forum.
- Stamatis, D. (2015). The ASQ Pocket Guide to Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). United State of America: American Society for Quality.
- Wacik, J. (2012). Peraturan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. In J. Wacik, Peraturan Menteri Energi Dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Tentang Penghematan Pemakaian Tenaga Listrik (p. 14). Jakarta.