

PENGENDALIAN KUALITAS MENGGUNAKAN METODE *FAULT TREE ANALYSIS* (FTA) DAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA) PADA UMKM MINANG KAYO

Jeri Alfaringga¹⁾, Yesmizarti Muchtiar²⁾

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta

Email: jerialfaringga@gmail.com

ABSTRAK

UMKM Minang Kayo yaitu perusahaan yang bergerak di bidang industri pembuatan sepatu kulit. yaitu sepatu pantofel, casual, boot, pansus dan sandal dengan bahan baku utama kulit sapi dan menggunakan kulit domba bila ada permintaan pesanan dari konsumen. Dari survey awal ditemukan cacat dari produk sepatu. Untuk itu dibutuhkan identifikasi penyebab dari cacat produk dan usaha yang harus dilakukan untuk menghilangkan faktor penyebab terjadinya cacat produk tersebut. Pada penelitian kali ini digunakan metode *Failure Tree Analysis* (FTA) dan FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*). Dari hasil penelitian didapatkan penyebab cacat yang terjadi yaitu pemotongan pola tidak sesuai, hasil pemotongan miring, hasil jahitan miring, jahitan lepas, lem tidak rapi dan renggang. Solusi yang dapat diberikan untuk mengatasi kejadian ini adalah melakukan pengawasan terhadap operator serta memberikan pelatihan.

Kata Kunci: Sepatu Kulit, Kualitas, FTA, FMEA

PENDAHULUAN

Penelitian dilakukan di UMKM Minang Kayo yaitu perusahaan yang bergerak di bidang industri pembuatan sepatu kulit. Jenis sepatu yang diproduksi yaitu sepatu pantofel, casual, boot, pansus dan sandal dengan bahan baku utama kulit sapi dan menggunakan kulit domba bila ada permintaan pesanan dari konsumen. Selama ini perusahaan menjalankan produksi untuk memenuhi kebutuhan konsumen di seluruh Sumatera Barat bahkan Indonesia. Namun pada bulan Januari sampai Juni 2021 terjadi penurunan permintaan, disebabkan oleh produk cacat. Sepatu cacat yang harus diperbaiki ini menyebabkan terpakainya waktu produksi, sehingga kapasitas produksi menjadi berkurang. Oleh karena itu waktu yang seharusnya digunakan untuk berproduksi harus digunakan untuk proses *rework*. Dari segi perusahaan akan menyebabkan penambahan biaya produksi.

Penelitian ini dilakukan identifikasi penyebab dari cacat produk dan usaha yang harus dilakukan untuk menghilangkan faktor penyebab terjadinya cacat produk. Pada penelitian kali ini digunakan metode *Failure Tree Analysis* (FTA) berfungsi untuk menetapkan, mengidentifikasi, dan untuk menghilangkan kegagalan yang diketahui, permasalahan, error, dan sejenisnya dari sebuah sistem, desain, proses, dan atau jasa sebelum mencapai konsumen [1]. FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) berfungsi untuk mengidentifikasi resiko yang berperan untuk mengidentifikasi resiko yang berperan terhadap

terjadinya kegagalan. Dengan menerapkan metode FTA dan FMEA, diharapkan perusahaan untuk dapat menghadapi masalah cacat produk yang terjadi pada proses produksi dibutuhkan sebuah strategi. Strategi yang dilakukan untuk memastikan tidak terjadinya kesalahan yang sama dalam proses produksi serta meminimalisir cacat produk yang dihasilkan. Dengan demikian perusahaan akan mendapatkan keuntungan yang maksimal pada tiap proses produksinya.

METODE

Penelitian dengan cara melakukan observasi langsung dan kajian literatur terlebih dahulu, dimana untuk menemukan teori – teori yang sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini dengan mengumpulkan data proses produksi, jumlah produksi, jumlah produk cacat dan jenis cacat. Setelah itu dilakukan pengolahan dengan mengidentifikasi jenis-jenis cacat dan penyebab kegagalan dari uraian proses produksi dengan menggunakan metode *Failure Tree Analysis* (FTA), menetapkan nilai Risk Priority Number (RPN) dengan cara mencari nilai dari Severity (Tingkat keparahan), Occurrence (Tingkat kemungkinan Kejadian), dan Detection (Deteksi) dan membuat Rekomendasi/Usulan perbaikan kualitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan menggunakan histogram diketahui terdapat 5 macam jenis cacat yang ditemukan

pada proses pembuatan sepatu di UMKM Minang Kayoyaitu pemotongan pola tidak sesuai, hasil pemotongan miring, hasil jahitan miring, jahitan lepas, lem tidak rapi dan renggang. Penelitian dilakukan enam bulan terakhir pada bulan Januari-Juni 2021 perusahaan mampu menghasilkan sepatu sebanyak 1,610 pasang dan ditemui cacat (*defect*) pada produk sepatu sebanyak 154 pasang dengan persentase 9,56%.

Dari usulan perbaikan yang diberikan maka dapat dilihat bahwa perbaikan diberikan tidak hanya pada nilai tertinggi tetapi kepada semua moda kegagalan yang sudah teridentifikasi. Dari analisis diatas dapat diberikan rencana perbaikan yang disarankan untuk perusahaan agar dapat diterapkan di perusahaan yang nantinya dapat memperbaiki kualitas dari sepatu yang akan dihasilkan untuk kedepannya yang tidak lepas dari peranan pengawasan para operator yang bertugas atas kerja samanya untuk meningkatkan kualitas dan tim pengawasan mutu yang selalu memonitori mutu.

Dengan usulan tindakan perbaikan kegagalan ini diharapkan dapat membantu segala pihak dalam sistem operasional di UMKM Minang Kayo untuk pengambilan perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan terhadap kualitas produksi sepatu secara berkala yang pada akhirnya akan memberikan dampak positif dalam pertumbuhan dan perkembangan produksi UMKM Minang Kayo.

Dari usulan perbaikan yang diberikan maka dapat dilihat bahwa perbaikan diberikan tidak hanya pada nilai tertinggi tetapi kepada semua moda kegagalan yang sudah teridentifikasi. Dari analisis diatas dapat diberikan rencana perbaikan yang disarankan untuk perusahaan agar dapat diterapkan di perusahaan yang nantinya dapat memperbaiki kualitas dari sepatu yang akan dihasilkan untuk kedepannya yang tidak lepas dari peranan pengawasan para operator yang bertugas atas kerja samanya untuk meningkatkan kualitas dan tim pengawasan mutu yang selalu memonitori mutu.

Dengan usulan tindakan perbaikan kegagalan ini diharapkan dapat membantu segala pihak dalam sistem operasional di UMKM Minang Kayo untuk pengambilan perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan terhadap kualitas produksi sepatu secara berkala yang pada akhirnya akan memberikan dampak positif dalam pertumbuhan dan perkembangan produksi UMKM Minang Kayo.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan:

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan, yaitu sebagai berikut :

1. Moda kegagalan dan penyebab terjadinya pada UMKM Minang Kayo adalah : pemotongan pola tidak sesuai, potongan miring, jahitan miring, jahitan lepas dan lem tidak rapi dan renggang.
2. Dari FTA yang dijabarkan untuk masing-masing moda kegagalan didapatkan penyebab cacat disebabkan oleh Pekerja dan Mesin.
3. Dengan menggunakan tabel FMEA dan dilakukan perhitungan RPN maka didapatkan nilai RPN tertinggi dari moda kegagalan yaitu Jahitan miring nilai RPN nya 576, Potongan Pola Tidak Sesuai 441, potongan miring 392, jahitan lepas 378, dan yang terakhir lem tidak rapi dan renggang 336.
4. Usulan perbaikan yang dilakukan pada proses produksi penurunan tingkat kecacatan produk sepatu pada UMKM Minang Kayo berdasarkan penyebab yang terjadi yaitu sebagai berikut :
 - a. Potongan Pola Tidak Sesuai yaitu dengan melakukan pengawasan terhadap operator serta memberikan pelatihan menggunakan mesin potong dan melakukan penggantian pisau pada mesin potong secara berkala sesuai dengan pemakaian mesin, bukan hanya saat pisau pada mesin potong sudah tumpul.
 - b. Potongan miring melakukan pengawasan terhadap operator serta memberikan pelatihan dalam menggunakan mesin potong dan memberikan insruksi kerja dan melakukan pengecekan mesin-mesin sebelum digunakan serta melakukan maintenance secara rutin pada mesin dan memberikan insruksi kerja
 - c. Usulan dari jahitan miring yaitu melakukan pengawasan terhadap operator serta memberikan pelatihan dalam menggunakan mesin jahit dan memberikan insruksi kerja dan melakukan penggantian pisau pada mesin potong secara berkala sesuai dengan pemakaian mesin, bukan hanya saat pisau pada mesin potong sudah tumpul.
 - d. Usulan dari jahitan lepas dengan memberikan pekerjaan sesuai dengan kemampuan pekerja memberikan pengarahan dan pengajaran pada operator dalam penggunaan mesin jahit
 - e. Lem tidak rapi atau Renggang yaitu dengan melakukan pengawasan terhadap operator serta memberikan waktu istirahat yang cukup.

Saran:

Saran yang peneliti diberikan kepada pihak perusahaan adalah melakukan implementasi berupa infrastruktur penunjang untuk penurunan tingkat kecacatan produk.

- [1] D.H. Stamatis, *Failure Mode and Effect Analysis :FMEA From Theory to Execution*, Milwaukee: ASQC Quality, 1995

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D. A., & Putra, N. P. (2012). Implementasi Six Sigma untuk Mengurangi Cacat Las Jenis Porosity pada Pengelasan Pipa Steam di Project Nnd Area 12 Pt. Cpi Duri Riau, *Menara Ekonomi*, ISSN : 2407-8565; E-ISSN: 2579-5295, Volume V No. 2.
- D.H. Stamatis, *Failure Mode and Effect Analysis :FMEA From Theory to Execution*, Milwaukee: ASQC Quality, 1995
- Gaspersz, V. (2002). Pedoman Implementasi Program Six Sigma Terintegrasi dengan ISO 9001:2000, MBNQA, dan HACCP. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Anggraeni, Feni Dwi, 2019. Pengembangan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah(UMKM) Melalui Fasilitasi Pihak Eksternal dan Potensi Internal (Studi Kasus Pada Kelompok Usaha “Emping Jagung” di Kelurahan Pandanwangi Kecamatan Blimbing,Kota Malang): Jurnal Administrasi Publik (Jap), Vol. 1, No. 6, Hal. 1286-1295. Malang ; Universitas Brawijaya.
- Liker, J., 2004, *The Toyota Way: 14 management Principles From The World’s Greatest Manufacturer*. New York : McGraw-Hill
- Ardiansyah, Nuzul., & Wahyuni, Hana Catur. (2018). Analisis kualitas Produk Menggunakan Metode FMEA dan *Fault Tree Analysis* (FTA) di Exotic UKM Intako, *Journal of Applied Business Administration Vol 2, No 1, hlm. 29-45. e-ISSN:2548-9909.*
- Firdaus, Rahman, 2010. “Perbaikan proses produksi muffler dengan metode FMEA pada industry kecil di Sidoarjo”, *Journal of Industrial Engineering, Scientific Journal on Research and Application of Industrial System, Vol. 3, No.2, Hal 105-118.*
- Bakhtiar Arfan, Diana Puspitasari, Diah ayu Wulandari. Analisis Kegagalan Pengolahan Produk Piring Menggunakan Metode *Failure Mode, Effect Analysis* dan *Fault Tree Analysis* di PT. Sango Ceramics Indonesia
- Hanif, Richma Yulinda, Hendang Setyo Rukmi, Susy Susanty. (2015). Perbaikan Kualitas Produk Keraton Luxury di PT. X Dengan Menggunakan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *Fault Tree Analysis* (FTA).
- Gunawan, I. (2017). Analisa Kegagalan Proses *Regenerasi Water Treatment Plant 2* PLTGU Unit Pembangkit Gresik dengan Metode FMEA dan FTA (Studi Kasus di PT PJB UP. Gresik) 2017.