

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)*”

Yadi Ahmad Fauzi¹, Hilmi Aulawi²

Jurnal Kalibrasi
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@sttgarut.ac.id

¹1203031@sttgarut.ac.id
²hilmiaulawi@sttgarut.ac.id

Abstrak - Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan produk menjadi cacat, mengetahui jenis kecacatan yang paling sering muncul berikut faktor-faktor penyebabnya dan memberikan usulan perbaikan mengenai cara untuk mereduksi kegagalan pada proses pembuatan produk peci. Pendekatan masalah yang digunakan yaitu menggunakan metode *Fault Tree Analysis* dan *Failure Mode and Effect Analysis*. Dari hasil analisis dengan metode *Fault Tree Analysis* dan *Failure Mode and Effect Analysis* yang menjadi prioritas perbaikan yaitu pada proses perajutan, penjahitan, dan penyelutan dengan faktor penyebabnya yaitu faktor manusia, lingkungan, dan peralatan. Prioritas perbaikan yang diberikan berupa infrastruktur penunjang untuk penurunan tingkat kecacatan produk.

Kata kunci : Peci, *Fault Tree Analysis*, *Failure Mode And Effects Analysis*.

I. PENDAHULUAN

Peci merupakan alat penutup kepala untuk pria yang biasa digunakan pada saat melakukan ibadah shalat ataupun pengajian. Peci terbuat dari benang atau bahan lain dibentuk menjadi setengah bundar. Dibelahan dunia lain seperti Eropa dan Amerika masyarakatnya sering menyebut kopiah atau peci itu dengan nama Kufi, taqiyat, topi fez, songkok, dan lainnya.

PD. Panduan Illahi adalah sebuah perusahaan industri rumahan yang bergerak dalam pembuatan peci jenis overset beralamat di Desa Mekarjaya, Kecamatan Bayongbong, Kabupaten Garut. Perusahaan ini memproduksi sesuai permintaan dimana permintaan produk ini banyak berasal dari luar kota bahkan sampai dari luar negeri seperti Arab Saudi, Dubai, Suriah, dll, sehingga tak heran permintaan terhadap peci jenis overset ini cukup tinggi. Namun Perusahaan ini masih mempunyai permasalahan pada proses produksi dimana produk yang dihasilkan masih banyak menghasilkan produk cacat dikarenakan berbagai macam faktor yang mampu menyebabkan penurunan kualitas terhadap produk tersebut. Dibawah ini merupakan data jumlah kegagalan proses produksi peci haji PD. Panduan Illahi :

Tabel 1.1 Data jumlah kegagalan proses produksi peci haji bulan juni 2016

Fungsi proses	Jumlah produk
Perajutan	716 unit/50.000 unit
Penyelutan	504 Unit/50.000 Unit
Penjahitan	617 Unit/50.000 Unit
Penyetiman	34 Unit/50.000 Unit

Sumber : PD. Panduan Illahi

Produk yang cacat sangat berdampak pada pendapatan perusahaan, *image* perusahaan, dan kepuasan konsumen. Semakin banyak produk yang cacat semakin menurun pula keuntungan yang didapat oleh perusahaan, hal ini didasarkan karena perusahaan harus mengganti bahan baku yang sudah terpakai oleh produk yang cacat. kemudian semakin banyak produk yang cacat maka *image* perusahaan akan menurun, hal ini dikarenakan konsumen akan menilai perusahaan tersebut dikatakan baik apabila menghasilkan produk yang berkualitas baik serta memberikan kepuasan tersendiri kepada konsumen dan jika produk yang dihasilkan kurang berkualitas dan kurang memuaskan konsumen, maka perusahaan akan dinilai kurang baik oleh konsumen dan akan menimbulkan rasa kurang percaya terhadap perusahaan.

Melihat permasalahan tersebut maka perlunya suatu metode yang tepat untuk mengatasi akar dari permasalahan tersebut yang dapat menurunkan tingkat kecacatan pada perusahaan tersebut. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah kecacatan produk yaitu dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis (FTA)* dan metode *Failure mode and effect analysis (FMEA)*. Dikutip dari (Purnomo, 2007) *Fault Tree Analysis* adalah suatu analisis pohon kesalahan sederhana dapat diuraikan sebagai suatu teknik analisis. Pohon kesalahan adalah gambaran hubungan timbal balik yang logis dari peristiwa-peristiwa dasar yang mendorong dalam membangun model pohon kesalahan (*fault tree*) dilakukan dengan cara wawancara dengan manajemen dan melakukan pengamatan langsung terhadap proses produksi dilapangan. Selanjutnya sumber-sumber kerja tersebut digambarkan dalam bentuk model pohon kesalahan (*fault tree*). Metode *Fault Tree Anlisyis (FTA)* dapat membantu pembuatan metode *Failure mode and effect analysis (FMEA)* untuk menentukan bagian-bagian yang penting untuk diperbaiki. Selanjutnya adalah pembuatan analisis untuk melakukan perbaikan dengan menggunakan metode *Failure mode and effect analysis (FMEA)*. Menurut (Chrysler, 1995) FMEA adalah suatu prosedur terstruktur untuk mengidentifikasi dan mencegah sebanyak mungkin mode kegagalan (*failure mode*). FMEA digunakan untuk mengidentifikasi sumber-sumber dan akar penyebab dari suatu masalah kualitas.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Kualitas

Menurut (Wijaya, 2011) kualitas adalah sesuatu yang diputuskan oleh pelanggan. Artinya, kualitas didasarkan pada pengalaman actual pelanggan atau konsumen terhadap produk atau jasa yang diukur berdasarkan persyaratan-persyaratan tersebut.

2.2 Implementasi Manajemen Kualitas

Manajemen kualitas (*Quality Management/QM*) didefinisikan sebagai filosofi atau sebuah pendekatan yang dipakai oleh manajemen untuk menyusun sekumpulan prinsip, dimana satu sama lain saling mendukung dan masing-masing bagian didukung dengan seperangkat teknik dan implementasi (Dean & Bowen, 1994).

2.3 Produk Cacat

Produk cacat yang terjadi selama proses produksi mengacu pada produk yang tidak dapat diterima oleh konsumen dan tidak dapat dikerjakan ulang. Produk rusak adalah produk yang tidak

sesuai dengan standar mutu yang telah ditetapkan, secara ekonomis tidak dapat diperbaharui menjadi produk yang baik (Mulyadi, 2005)

2.4 Pengendalian Kualitas

Menurut (Arini, 2004) Pengendalian kualitas adalah suatu sistem verifikasi dan penjagaan/perawatan dari suatu tingkatan/ derajat kualitas produk atau proses yang dikehendaki dengan cara perencanaan yang seksama, pemakaian peralatan yang sesuai, inspeksi yang terus-menerus, serta tindakan korektif bilamana diperlukan. Dengan demikian hasil yang diperoleh dari kegiatan pengendalian kualitas ini benar-benar bisa memenuhi standar-standar yang telah direncanakan/ditetapkan.

2.5 Metode *Fault Tree Analysis*

Dikutip dari (Purnomo, 2007) *Fault Tree Analysis* adalah suatu analisis pohon kesalahan sederhana dapat diuraikan sebagai suatu teknik analisis. Pohon kesalahan adalah suatu model grafis yang menyangkut berbagai paralel dan kombinasi percontohan kesalahan-kesalahan yang akan mengakibatkan kejadian dari peristiwa tidak diinginkan yang sudah didefinisi sebelumnya, atau juga dapat diartikan merupakan gambaran hubungan timbal balik yang logis dari peristiwa-peristiwa dasar yang mendorong dalam membangun model pohon kesalahan (*fault tree*) dilakukan dengan cara wawancara dengan manajemen dan melakukan pengamatan langsung terhadap proses produksi dilapangan. Selanjutnya sumber-sumber kerja tersebut digambarkan dalam bentuk model pohon kesalahan (*fault tree*).

2.6 Metode *Failure Mode And Effect Analysis*

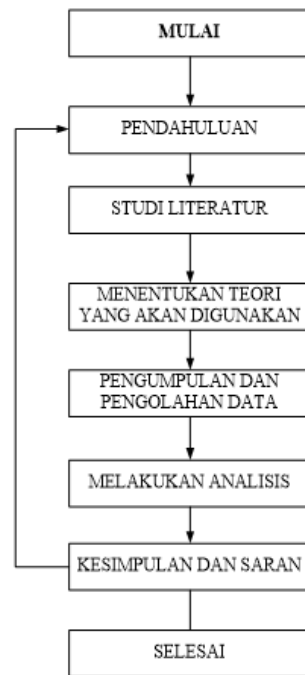
Menurut (Chrysler, 1995) FMEA adalah suatu prosedur terstruktur untuk mengidentifikasi dan mencegah sebanyak mungkin mode kegagalan (*failure mode*). FMEA digunakan untuk mengidentifikasi sumber-sumber dan akar penyebab dari suatu masalah kualitas.

2.7 Diagram pareto

Menurut (Pyzdek, 2002) Analisis Pareto adalah proses dalam memperingatkan kesempatan untuk menentukan yang mana dari kesempatan potensial yang banyak harus dikejar lebih dahulu. Analisis pareto harus digunakan pada berbagai tahap dalam suatu program peningkatan kualitas untuk menentukan langkah mana diambil berikutnya.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Untuk memecahkan suatu masalah dalam melakukan penelitian dibutuhkan langkah-langkah yang sistematis agar pendekatan dan model dari permasalahan tersebut bisa diuraikan. Langkah-langkah yang bisa digunakannya adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2 Flowchart dalam melakukan pengolahan data menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis dan Fault Tree Analysis

IV. ANALISA PERBAIKAN

Berdasarkan nilai RPN yang telah didapat, proses perajutan, penjahitan dan penyelutan merupakan proses yang mempunyai tingkat kegagalan paling tinggi dan mempunyai peranan paling penting dalam pembuatan peci. Dampak dari ketiga proses ini sangat berpengaruh besar terhadap penurunan kualitas produk peci yang berada diluar batas toleransi berdasarkan jumlah cacat yang dihasilkan dan nilai *severity*. Hal ini menimbulkan bahwa pada proses pembuatan peci terdapat mode kegagalan yang harus diperbaiki. Perbaikan yang dilakukan berdasarkan penyebab-penyebab kegagalan yang telah di analisis berdasarkan metode *Fault Tree Analysis* (FTA) Dan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) sehingga diketahui permasalahannya yang harus diperbaiki. Usulan perbaikan untuk ketiga proses tersebut terdapat pada tabel berikut ini :

Tabel 5.1 Usulan Perbaikan proses produksi peci

No	Deskripsi proses	Penyebab Kegagalan	Usulan perbaikan	Mengapa demikian	Bagaimana caranya	Dimana	Siapa
1	Perajutan	Pekerja tidak menghitung jumlah gesrekan yang sudah dilakukan	Sediakan alat bantu yang bisa membuat karyawan ingat terhadap jumlah gesrekan.	karyawan fokus terhadap pekerjaan	Membeli atau membuat alat bantu	Tempat produksi	Pimpinan
		Mesin mengalami masalah	Mengganti mesin atau Perawatan mesin dilakukan secara berkala	mesin tidak mengalami kendala pada saat proses produksi berlangsung	Membeli mesin atau melakukan perawatan minimal satu bulan sekali.	Tempat produksi	Pimpinan dan karyawan
		Bandul terlalu berat	Memberi beban dengan bandul yang sesuai	kain benang polister tidak rusak	Pasang bandul dengan berat sekitar 2 kg	Tempat produksi	Karyawan
2	Penjahitan	Pekerja kurang kompe-	Melakukan pelatihan dengan lembaga yang	penjahit ahli dan menghasilkan	Menetapkan karyawan	Tempat produksi	Pimpinan

No	Deskripsi proses	Penyebab Kegagalan	Usulan perbaikan	Mengapa demikian	Bagaimana caranya	Dimana	Siapa
		ten	berkompeten di bagian penjahitan	jahitan yang bagus dan kuat.			
		Kurangnya pencahayaan di ruangan tempat menjahit	Melakukan pergantian bola lampu dengan yang lebih terang dan diusahakan ruangan terkena sinar matahari	karyawan fokus terhadap pekerjaan	Membeli bola lampu yang lebih terang	Tempat produksi	Pimpinan
		Mesin mengalami <i>trouble</i>	Mengganti mesin atau merawat mesin dilakukan secara berkala	mesin tidak mengalami kendala pada saat proses produksi berlangsung	Membeli mesin atau melakukan perawatan minimal satu bulan sekali.	Tempat produksi	Pimpinan dan karyawan
3	Penyelutan	Jarum aus	Mengganti jarum	jarum tidak mengalami kendala pada saat proses produksi berlangsung	Membeli jarum	Tempat produksi	Pimpinan
		Kurangnya pencahayaan di ruangan produksi	Melakukan penggantian bola lampu dengan yang lebih terang dan diusahakan ruangan terkena sinar matahari	karyawan fokus terhadap pekerjaan	Membeli bola lampu yang lebih terang	Tempat produksi	Pimpinan

V. KESIMPULAN DAN SARAN

3.1 Kesimpulan

1. Faktor-faktor yang dapat menyebabkan produk menjadi cacat diantaranya sebagai berikut :
 - a. Cacat rajutan disebabkan karena faktor *Human Error*, faktor mesin, faktor bahan, dan faktor metode.
 - b. Cacat jahitan disebabkan karena faktor *Human Error*, faktor mesin, dan faktor lingkungan.

Cacat selutan disebabkan karena faktor *Human Error*, faktor mesin, dan faktor lingkungan.

2. Jenis cacat yang sering terjadi dan penyebab kecacatan pada produk peci diantaranya sebagai berikut :
 - a. Cacat rajutan dengan nilai RPN sebesar 504. Penyebabnya yaitu karena konsistensi pekerja menurun akibat mengalami *overloading*, mesin rusak akibat dari kurangnya perawatan terhadap mesin yang digunakan, pekerja susah dalam merajut karena kualitas bahan kurang bagus, kemudian pemasangan bandul terlalu berat sehingga mengakibatkan benang polister berlubang.
 - b. Cacat jahitan dengan nilai RPN sebesar 441. Penyebabnya karena pekerja kurang kompeten dalam menjahit, kurangnya pencahayaan di ruangan tempat bekerja sehingga akan mengakibatkan pekerja kurang berkonsentrasi, kemudian disebabkan karena mesin rusak akibat dari kurangnya perawatan terhadap mesin yang digunakan.
 - c. Cacat penyelutan dengan nilai RPN sebesar 336. Kegagalan tersebut disebabkan oleh faktor kelelahan para pekerja dan kesalahan pekerja pada saat memasukan jarum ke celah lembaran benang polister sehingga menyebabkan peci kurang mengerut, selain itu faktor lain yang mempengaruhi yaitu faktor lingkungan yang disebabkan kurangnya pencahayaan di ruangan tempat bekerja
3. Usulan perbaikannya yaitu membuat alat bantu pada proses perajutan agar pekerja ingat dengan jumlah putaran rajutan yang harus dilakukan yaitu sebanyak 10x putaran, melakukan pergantian mesin atau melakukan perawatan secara berkala yaitu minimal 1 bulan sekali,

melakukan pergantian jarum yang sudah aus, mengganti lampu dengan yang lebih terang, melakukan pelatihan terhadap pekerja yang sudah ditetapkan.

3.2 Saran

3.2.1 Saran Bagi Perusahaan

Saran yang dapat diberikan kepada perusahaan yaitu melakukan perbaikan pada rantai produksi, dimana ruangan diberikan pendingin udara dan pencahayaan yang terang sehingga pekerja akan merasa nyaman dan dapat menghasilkan produk yang sesuai dengan spesifikasi perusahaan.

3.2.2 Saran Untuk Penelitian

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya yaitu membuat atau merancang alat bantu pada proses perajutan supaya pekerja ingat terhadap jumlah gesrekan yaitu sebanyak 10x putaran sehingga benang polister tidak pendek ataupun kepanjangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arini, D. (2004). *Pengendalian kualitas statistik*. Yogyakarta: ANDI.
- [2] Chrysler. (1995). *POTENTIAL FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS (FMEA)*. ChryslerLLC, Ford Motor Company, General Corporation.
- [3] Mulyadi. (2005). *Akuntansi Biaya*. Yogyakarta: YKPN.
- [4] Purnomo, A. (2007). Analisis Penyebab Kecacatan Produk Celana Jeans dengan Menggunakan Metode Fault Tree Analysis (FTA) dan Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Di CV Fragile Din Co. 17.
- [5] Purnomo, H. (2004). *Pengantar Teknik Industri*. Yogyakarta: Graha Ilmi.
- [6] Pyzdek, T. (2002). *The Six Sigma Handbook/Thomas Pyzdek Edisi Pertama*. Jakarta: PT Salemba Emban Patria.
- [7] Wijaya, T. (2011). *MANAJEMEN KUALITAS JASA*. Jakarta: PT Indeks.