

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Menurut Sugiyono (2012:38) objek penelitian merupakan suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang atau objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya.

Penelitian ini termasuk penelitian lapangan yang dilaksanakan di *Brand X*. Objek variabel dalam penelitian ini adalah produk cacat pada produksi gamis.

3.2 Metode dan Jenis Penelitian

3.2.1 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif. Menurut Saharsimi dalam Aziz (2018:34), penelitian deskriptif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidik berbagai macam keadaan yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian. Penelitian deskriptif dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana gambaran penerapan metode *Failure Mode and Effects Analysis* dan *Fault Tree Analysis* pada proses produksi yang perlu diperbaiki di *brand X* untuk meningkatkan kualitas produk busana muslim. Hasil dari penelitian ini akan diusulkan menjadi standar dalam perbaikan kualitas proses produksi.

Berdasarkan jenis penelitian deskriptif maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Menurut Bogdan dan Biklen (dalam Syamsudin, 2009:175) studi kasus merupakan pengujian secara rinci terhadap satu latar atau satu orang subjek atau satu tempat penyimpanan dokumen atau satu peristiwa tertentu.

3.2.2 Desain Penelitian

Desain penelitian ini merupakan desain penelitian studi kasus. Pada penelitian ini desain studi kasus berguna untuk pengujian secara rinci mengenai metode *Failure Mode and Effects Analysis* dan *Fault Tree Analysis* untuk meningkatkan kualitas produk busana muslim di *brand X*.

3.2.3 Operasional Variabel

Dalam melakukan penelitian, perlu ditekankan terlebih dahulu variabel-variabel yang akan diteliti agar penulisan ini lebih terarah. Menurut Sugiyono (2012:2), variable penelitian memberikan informasi yang dapat menghasilkan kesimpulan dari segala sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari. Dari pengertian diatas, variable dalam penelitian ini adalah Metode *Fault Tree Analysis* dan *Failure Mode and Effects Analysis*. Pada table dibawah ini dapat diketahui operasional variable Metode *Fault Tree Analysis* dan *Failure Mode and Effects Analysis* untuk mengetahui penyebab dan efeknya kecacatan sebuah produk serta usulan perbaikannya.

Tabel 3 1 Operasionalisasi Variabel FTA

Variabel	Definisi	Indikator	Ukuran	Skala
FTA (<i>Fault Tree Analysis</i>)	Menurut Blanchard (2004) FTA merupakan metode analisis deduktif dengan menggambarkan grafik enumerasi yang menjelaskan bagaimana suatu kerusakan\kegagalan bisa terjadi dan peluang penyebab terjadinya kerusakan tersebut.	1. Tentukan kejadian paling atas/utama.	Menentukan kejadian paling atas/utama yang menjadi penyebab kegagalan.	Non Numerik
		2. Buat pohon kesalahan.	Membuat pohon kesalahan mulai dari kejadian paling atas hingga penyebab kejadian paling mendasar	Non Numerik
		3. Analisis pohon kesalahan	Menganalisis pohon kesalahan untuk mengidentifikasi cara menghilangkan kejadian yang mengarah pada kegagalan.	Non Numerik

Tabel 3.2 Operasionalisasi Variabel FMEA

Variabel	Definisi	Indikator	Ukuran	Skala
FMEA (<i>Failure Mode and Effects Analysis</i>)	Menurut Blanchard (2004), FMEA merupakan metode analisis induktif untuk mengidentifikasi produk yang rusak dan atau proses yang paling potensial dengan mendeteksi peluang, penyebabnya, efek, dan prioritas perbaikan berdasarkan tingkat kerusakan.	1. Mengidentifikasi fungsi pada proses produksi	Menganalisis fungsi dari proses produksi yang dipetakan menggunakan flowchart.	Non Numerik
		2. Mengidentifikasi failure mode (moda kegagalan) pada kegagalan proses produksi	Menentukan moda kegagalan yang menjadi penyebab kegagalan proses produksi kemudian di input di lembar kerja FMEA.	Non Numerik
		3. Tentukan potensi efek kegagalan produksi	Menentukan potensi efek dari <i>failure mode</i> kemudian di input di lembar kerja FMEA.	Non Numerik
		4. Tentukan penyebab-penyebab kegagalan proses produksi	Menentukan penyebab-penyebab terjadinya <i>failure mode</i> kemudian di input di lembar kerja FMEA.	Non Numerik
		5. Tentukan mode-mode deteksi proses produksi	Menentukan mode-mode yang dapat mendeteksi <i>failure mode</i> kemudian di input di lembar kerja FMEA.	Non Numerik
		6. Menetapkan <i>severity ranking</i> untuk setiap kegagalan	Skala 1-10. Skala 1 untuk menunjukkan rangking terendah dan 10 untuk yang tertinggi.	Interval
		7. Menetapkan <i>ocurance ranking</i> untuk setiap mode kegagalan.	Skala 1-10. Skala 1 untuk menunjukkan rangking terendah dan 10 untuk menunjukkan rangking tertinggi.	Interval
		8. Menetapkan <i>detection ranking</i> untuk setiap mode kegagalan beserta akibatnya.	Skala 1-10. Skala 1 untuk menunjukkan rangking terendah dan 10 untuk menunjukkan rangking tertinggi.	Interval
		9. Menghitung <i>Risk Priority Number</i> (RPN)	Merupakan hitungan sederhana dengan mengalikan skala <i>rangking</i> pada <i>severity</i> , <i>occurence</i> , dan <i>detection</i> setiap item. $RPN = S \times O \times D$	Numerik
		10. Menentukan prioritas mode kegagalan untuk tahap tindakan	Prioritas moda kegagalan ditentukan berdasarkan rangking yang telah diperoleh dari skala tertinggi RPN ke skala terendah.	Non Numerik

3.3 Sumber Data

Sumber data merupakan suatu hal yang dapat dijadikan sebagai sumber informasi mengenai data yang dibutuhkan dalam penelitian. Berdasarkan sumber nya, data dibedakan menjadi dua :

Indah Permatasari, 2019

PENERAPAN METODE FAULT TREE ANALYSIS DAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK BUSANA MUSLIM (STUDI KASUS DI BRAND X)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Data Primer merupakan data yang dibuat oleh peneliti, yaitu dilakukan secara langsung dengan cara wawancara dan observasi.
2. Data Sekunder merupakan data yang telah terhimpun dan mudah ditemukan dengan cepat yang dapat berguna sebagai pendukung penyelesaian masalah. Dalam penelitian ini yang merupakan sumber data sekunder yaitu, data dari dokumen *quality control Brand X*, jurnal, artikel dan *textbook*.

Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder, untuk lebih jelasnya jenis dan sumber data dapat dilihat pada table berikut ini :

Tabel 3.3 Jenis dan Sumber Data

No	Data	Jenis Data	Sumber Data
1	Data mengenai Industri Kreatif Indonesia	Sekunder	BEKRAF
2	Data jumlah produksi dan cacat produk gamis periode Januari-Desember 2018	Sekunder	<i>Quality Control Brand X</i>
3	Data Umum Perusahaan	Sekunder	HRD <i>Brand X</i>
4	Proses Produksi	Primer	<i>Leader</i> setiap proses produksi
5	Diagram Alur proses produksi	Primer	<i>Leader</i> setiap proses produksi
6	<i>Quality Control</i> Produk Gamis <i>Brand X</i>	Primer	<i>Quality Control Brand X</i>
7	Penyebab Cacat dominan (Jahitan, Kotor, Bekas Lubang Jarum)	Primer	<i>Leader</i> Proses Penjahitan
8	Penyebab terjadinya kegagalan pada proses produksi yang menyebabkan cacat dominan muncul	Primer	<i>Leader</i> Proses Penjahitan
9	Moda kegagalan dan efeknya pada proses produksi yang menyebabkan cacat dominan muncul serta penentuan skala FMEA	Primer	<i>Leader</i> Proses Penjahitan

Sumber : Hasil Pengolahan data, 2018

3.4 Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara yaitu cara memperoleh data dengan cara mengajukan pertanyaan yang sifatnya terbuka kepada manajer atau karyawan bagian produksi dan *quality control* untuk memperoleh penjelasan mengenai masalah yang diteliti. Dan metode ini diharapkan dapat memperoleh data yang diperlukan untuk penelitian ini seperti gambaran umum perusahaan, proses produksi, tentang bagaimana pengendalian kualitasnya serta mengapa produk cacat bisa terjadi. Yang menjadi responden

Indah Permatasari, 2019

PENERAPAN METODE FAULT TREE ANALYSIS DAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PRODUK BUSANA MUSLIM (STUDI KASUS DI BRAND X)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dalam penelitian ini adalah manajer atau karyawan bagian produksi dan *quality control*.

2. Observasi yaitu pengamatan terhadap objek penelitian.
3. Telaah dokumen yaitu menelaah catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bias berbentuk tulisan, gambar atau karya-karya monumental dari seseorang (Sugiyono, 2012). Dokumen yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data jumlah kecacatan produk.
4. Penelitian kepustakaan. Data sekunder dapat diperoleh dari sini. Yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data yang diperoleh dari buku-buku sumber yang ada hubungannya dengan masalah yang sedang diteliti.

3.5 Populasi, Sampel dan Teknik Penarikan Sampel

1. Pengertian Populasi menurut Sugiyono (2012:117) merupakan “Wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek/objek, yang memiliki karakteristik tertentu serta kualitas yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian hasilnya disimpulkan.”

Berdasarkan pengertian diatas, maka populasi yang diteliti adalah jumlah produk yang dihasilkan dalam kegiatan produksi gamis *Brand X*.

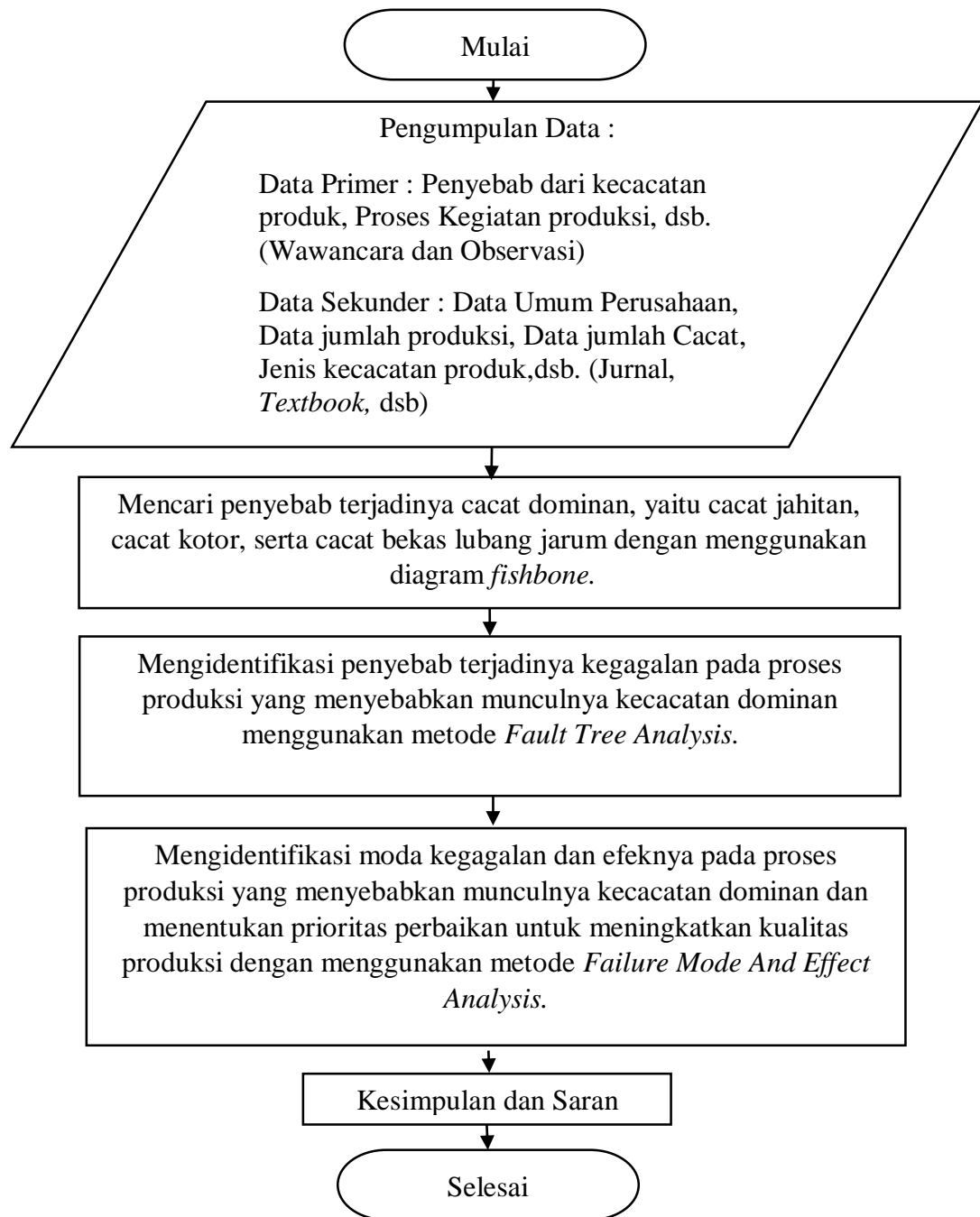
2. Pengertian Sampel menurut Prof.DrSuharsimi Arikunto, adalah sebagian atau perwakilan populasi yang diteliti (2010 :174).

Berdasarkan pengertian diatas, maka sampel merupakan kelanjutan dari populasi.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan peneliti adalah purposive sampling. Menurut Sugiyono (2012:218), menyebutkan bahwa purposive sampling adalah Teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan ditemukan berdasarkan dengan penelitian apa yang akan dilaksanakan. Teknik purposive sampling digunakan pada penelitian ini karena penelitian ini tidak melakukan generalisasi. Sampel yang diteliti hanya produk Gamis yang diproduksi dari bulan Januari 2018-Desember 2018

3.6 Teknik Analisis Data



Gambar 3. 1 Alur analisis data langkah-langkah pemecahan masalah

Gambar diatas menggambarkan alur analisis data. Setelah data terkumpul, maka langkah berikutnya adalah melakukan analisis data, dengan langkah sebagai berikut:

1. Mencari akar penyebab cacat dominan yaitu cacat jahitan, cacat kotor, serta cacat *lubang bekas jarum* dengan menggunakan diagram sebab akibat (*fishbone*). Langkah-langkah nya adalah sebagai berikut :
 - a. Menempatkan kegagalan cacat jahit sebagai masalah utama disebelah kanan diagram.
 - b. Mengidentifikasi penyebab mayor dan meletakkannya pada diagram utama.
 - c. Mengidentifikasi penyebab minor dan meletakkannya pada penyebab mayor.
2. Mengidentifikasi penyebab terjadinya kegagalan pada proses produksi yang menyebabkan munculnya kecacatan dominan menggunakan metode *Fault Tree Analysis*.

Setelah mengidentifikasi penyebab cacat dominan yaitu cacat jahitan, cacat kotor, serta cacat *lubang bekas jarum* pada produk gamis dengan *fishbone*, setelah itu diambil kesimpulan proses produksi mana yang mempunyai dampak besar terhadap kecacatan yang timbul. Kemudian kegagalan pada proses produksi yang bermasalah tersebut dijadikan sebagai *top event* FTA, kemudian dianalisis akar penyebabnya ke tingkat yang paling dasar. Langkah membangun FTA adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan kejadian paling atas/utama dalam sistem.
 - b. Buat pohon kesalahan.
 - c. Analisis pohon kesalahan
3. Mengidentifikasi moda kegagalan dan efeknya pada proses produksi yang menyebabkan munculnya kecacatan dominan dan menentukan prioritas perbaikan untuk meningkatkan kualitas produksi dengan menggunakan metode *Failure Mode And Effect Analysis*. Langkah-langkahnya sebagai berikut :
 - a. Menentukan *failure mode* berdasarkan *basic event* pada FTA.
 - b. Menentukan penyebab dan efek dari *failure mode*.
 - c. Dari setiap *failure mode*, ditentukan nilai dampak kegagalan (*severity*) dalam satuan skala 1-10. Melakukan rating efek mana yang terbesar hingga terkecil. Angka 10 merupakan efek paling besar, dan angka 1 merupakan efek yang paling kecil.

- d. Dari setiap *failure mode*, ditentukan nilai kemungkinan (*occurence*) kegagalan dalam satuan skala 1-10. Melakukan *rating* pada daftar efek yang mengidentifikasi penyebab yang paling mungkin dan penyebab yang paling tidak mungkin. Angka 10 merupakan penyebab paling tinggi kemungkinannya, dan angka 1 merupakan penyebab yang paling rendah tingkat kemungkinannya.
 - e. Dari setiap *failure mode*, ditentukan nilai kemungkinan deteksi (*detection*) dari setiap kegagalan dalam satuan skala 1-10. Melakukan *rating* efektivitas dalam mendeteksi yang bertujuan untuk mencegah kegagalan. Angka 10 berarti memiliki kontrol yang dapat dibilang sempurna, angka 1 berarti memiliki kontrol yang sangat rendah.
 - f. Hitung nilai *Risk Priority Number* (RPN) dari masing masing *failure mode* dengan perhitungan : $Severity \times Occurence \times Detection$
 - g. Lalu urutkan prioritas *failure mode* berdasarkan nilai RPN tertinggi hingga terendah.
 - h. Hasil dari FMEA digunakan sebagai rancangan prioritas pengendalian kualitas produksi.
4. Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran-saran untuk penelitian selanjutnya yang memiliki kaitan dengan penelitian ini.