

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Objek Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Dakota Rumah Konveksi Yogyakarta. Dakota Rumah Konveksi adalah usaha yang bergerak di bidang konveksi pembuatan pakaian yaitu diantaranya memproduksi kaos, polo *shirt*, kemeja, jaket, dan *training set*. Pabrik ini berlokasi di Ruko Sambisari, Jalan Candi Sambisari, RT 01 / RW 01, Purwomartani, Kalasan, Kabupaten Sleman, DIY. Adapun yang akan menjadi objek penelitian adalah produk kemeja, dikarenakan produk ini merupakan salah satu produk yang dominan mengalami cacat dibanding produk lain yang diproduksi oleh Dakota Konveksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan usulan penerapan pengendalian kualitas pada produk kemeja untuk meminimalkan adanya produk cacat sehingga mampu meningkatkan kualitas produk.

#### **3.2 Identifikasi Masalah**

Dakota Rumah Konveksi merupakan usaha yang bergerak dibidang konveksi yaitu melayani pembuatan pakaian secara *make to order* sesuai permintaan pelanggan. Berdasarkan observasi kepada karyawan Dakota Rumah Konveksi masih didapatkan adanya kecacatan produk khususnya pada produksi kemeja. Sehingga dalam penelitian ini dilakukan identifikasi permasalahan yang terdapat di Dakota Rumah Konveksi yaitu bagaimana mengendalikan kualitas dari produk kemeja dengan menggunakan pendekatan *Six sigma DMAIC* sehingga dapat diketahui penyebab produk cacat dan dapat segera melakukan langkah perbaikan yang tepat untuk mengurangi produk cacat tersebut.

### 3.3 Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan teknik mengumpulkan data dan informasi dengan mempelajari literatur-literatur yang berkaitan dengan penelitian. Studi pustaka dalam penelitian ini merupakan tinjauan komperhensif hasil kerja penelitian yang telah dilaksanakan sebelumnya baik yang telah dipublikasikan atau tidak dipublikasikan dari bidang penelitian yang berkaitan dengan tema penelitian yang dilakukan. Tujuan dari kajian pustaka untuk memperdalam pengetahuan penulis mengenai masalah yang diangkat untuk menyusun landasan teori serta untuk mendapatkan gambaran mengenai langkah-langkah penelitian yang akan ditempuh selama melakukan proses penelitian.

### 3.4 Metode Pengumpulan Data

Pada tahapan pengumpulan data diperlukan beberapa jenis dan sumber data serta teknik untuk mengumpulkan data yaitu sebagai berikut:

#### 3.4.1 Jenis dan Sumber data

Agar mendapatkan hasil yang akurat maka jenis data yang digunakan dalam pembahasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data kualitatif, yaitu data berupa penjelasan dan keterangan baik lisan maupun tulisan, seperti gambaran umum perusahaan seperti visi dan misi, struktur organisasi, proses produksi yang dilakukan serta hasil observasi lainnya yang tidak dapat dijabarkan menggunakan angka.
2. Data kuantitatif, yaitu data numerik seperti jumlah produksi, jumlah permintaan, serta data jumlah produk yang cacat pada proses produksi.

Berdasarkan sumber perolehannya, data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer dan sekunder yang meliputi:

#### 1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung di lapangan dari objek penelitian sebagai objek penulisan (Umar, 2003). Data primer diperoleh dengan wawancara dan observasi secara langsung terkait aktivitas produksi kemeja di

Dakota Rumah Konveksi dari bahan baku menjadi barang jadi, data hasil wawancara mengenai penyebab terjadinya produk cacat, serta hasil kuisioner FMEA.

## 2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapat atau dikumpulkan secara tidak langsung seperti melalui dokumen atau literatur (Sugiyono, 2005). Data-data tersebut didapat dari buku-buku referensi, jurnal-jurnal penelitian yang sesuai dengan topik pembahasan maupun metode dari penelitian yang dilakukan. Selain itu data sekunder ini juga diperoleh dari referensi laporan mahasiswa Skripsi di Dakota Konveksi serta dokumen-dokumen dari Dakota Konveksi seperti data hasil produksi per bulan/permintaan, data jumlah cacat, dan data spesifikasi ukuran dari produk kemeja.

### 3.4.2 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

#### 1. Wawancara

Teknik wawancara merupakan suatu cara untuk mendapatkan data atau informasi dengan mengadakan komunikasi tanya jawab secara langsung pada orang yang mengetahui tentang objek yang diteliti dengan tujuan mendapatkan data mengenai perusahaan dan masalah yang dibahas. Dalam hal ini adalah dengan pihak manajemen atau karyawan Dakota Rumah Konveksi yaitu data mengenai analisis FMEA, gambaran umum perusahaan, jenis-jenis produk cacat dan penyebabnya, proses produksi serta bahan baku yang digunakan.

#### 2. Observasi

Observasi yaitu pengamatan atau peninjauan secara langsung di tempat penelitian yaitu di Dakota Rumah Konveksi dengan mengamati sistem atau cara kerja pegawai yang ada, mengamati proses produksi dari awal sampai akhir, dan kegiatan pengendalian kualitas.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu teknik pengambilan data dengan mempelajari dokumen-dokumen perusahaan yang berupa laporan kegiatan produksi, laporan jumlah produksi dan jumlah produk cacat.

## 3.5 Metode Pengolahan Data

Metode yang digunakan mengacu pada prinsip-prinsip yang terdapat dalam metode *six sigma*. Metode ini digunakan untuk mengantisipasi terjadinya kesalahan atau *defect* dengan menggunakan langkah-langkah terukur dan terstruktur. Dengan berdasar pada data yang ada, maka *continuous improvement* dapat dilakukan berdasar metodologi *six sigma* yang meliputi DMAIC (Gaspersz, 2002).

### 3.5.1 Define

Pada tahapan ini ditentukan proporsi *defect* yang menjadi penyebab paling signifikan terhadap adanya kerusakan yang merupakan sumber kegagalan produksi. Cara yang ditempuh adalah:

#### 1. Mendefinisikan kriteria pemilihan proyek *six sigma*

Dilakukan untuk menentukan obyek mana yang akan dijadikan penelitian. Hal ini dapat dilihat dari jumlah produksi terbanyak dalam beberapa bulan terakhir, sehingga dapat ditentukan produk mana yang berpotensi memiliki jumlah *defect* tertinggi.

#### 2. Mendefinisikan pernyataan tujuan

Setelah permasalahan terpilih selanjutnya adalah mendefinisikan pernyataan tujuan dilakukannya pengendalian kualitas.

#### 3. Mendefinisikan kebutuhan spesifik dari pelanggan

Dilakukan untuk mengetahui apa saja yang menjadi karakteristik kualitas produk kemeja yang sesuai dengan kebutuhan spesifikasi pelanggan.

#### 4. Mendefinisikan proses kunci dan pelanggan.

Tujuan pembuatan diagram SIPOC adalah untuk mengetahui aliran proses pembuatan kemeja dari bahan dasar kain hingga menjadi produk jadi sehingga

dapat diketahui proses kunci pembuatan kemeja dan proses yang menyebabkan kecacatan pada kemeja tersebut.

### 3.5.2 Measure

Tahap pengukuran dilakukan melalui beberapa tahap dengan pengambilan data produksi kemeja di Dakota Rumah Konveksi. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Menentukan karakteristik kualitas CTQ

Dapat ditentukan dengan menghitung jumlah produk cacat berdasarkan data hasil observasi pada data atribut. Selanjutnya cacat produk berdasarkan CTQ dihitung kumulatif untuk mengetahui cacat yang paling dominan untuk dijadikan prioritas dalam perbaikan.

2. Mengembangkan rencana pengumpulan data

Melakukan pengukuran pada tingkat *output* yaitu pengambilan data produk cacat pada *output* produksi berupa kemeja. Data yang diambil adalah data atribut dan data variabel.

3. Pengukuran *baseline* kinerja tingkat *output* data variabel dan atribut

Hasil pengukuran pada tingkat *output* dapat berupa data variabel dan atribut, yang akan ditentukan kinerjanya menggunakan satuan pengukuran DPMO dan kapabilitas sigma. DPMO ini merupakan ukuran kegagalan dalam program peningkatan kualitas *six sigma*, yang menunjukkan kegagalan per satu juta kesempatan. DPMO ini menunjukkan banyaknya jumlah produk yang cacat sehingga diharapkan DPMO menghasilkan pola yang cenderung turun sepanjang waktu. Nilai *sigma* diperoleh dengan melihat tabel konversi DPMO ke nilai *sigma*, diharapkan nilai *sigma* ini dapat meningkat setiap waktu.

### 3.5.3 Analyze

Setelah tahap *measure*, analisis dilakukan pada tahap *analyze* untuk mengidentifikasi penyebab masalah kualitas terhadap kemampuan proses produk kemeja dengan menggunakan:

1. Membuat peta kendali atribut  
Membuat peta kendali C dengan menggambarkan batas-batas kontrol, kemudian dilakukan pengamatan pada data yang diplotkan apakah data dalam kondisi stabil atau tidak.
2. Uji stabilitas data variabel  
Sebelum melakukan analisis kapabilitas proses, data harus dalam kondisi stabil. Untuk itu dibangun peta kontrol X-bar dengan mendefinisikan batas-batas pengendalian menggunakan konsep *six sigma* motorola. Kemudian untuk mengetahui apakah variasi proses mampu memenuhi batas toleransi  $S_{maks}$  maka dilakukan pengujian hipotesis.
3. Analisis kapabilitas proses  
Kapabilitas proses merupakan ukuran kinerja kritis yang menunjukkan proses mampu menghasilkan sesuai dengan spesifikasi produk yang ditetapkan oleh manajemen berdasarkan kebutuhan dan ekspektasi pelanggan. Dilakukan dengan menghitung Cpm, Cpk, dan Cpmk untuk data variabel. Untuk data atribut menggunakan hasil analisis DPMO dan kapabilitas sigma, selanjutnya analisis data atribut juga dilakukan menggunakan diagram pareto untuk mengetahui CTQ potensial. Kapabilitas proses diukur untuk proses yang stabil, sehingga apabila proses dianggap tidak stabil, maka harus distabilkan terlebih dahulu.
4. Menetapkan target kinerja dari karakteristik kualitas (CTQ) Kunci  
Setelah melakukan analisis kapabilitas proses, maka harus menetapkan target-target kinerja dari setiap karakteristik kualitas (CTQ) kunci untuk ditingkatkan untuk masa proyek *six sigma* tersebut. Penetapan target kinerja harus mempertimbangkan kemampuan proses dan kesiapan sumber-sumber daya yang ada.
5. Diagram sebab – akibat (*Fishbone Diagram*)  
Diagram sebab-akibat digunakan sebagai pedoman teknis dari fungsi- fungsi operasional proses produksi untuk memaksimalkan nilai-nilai kesuksesan tingkat kualitas produk sebuah perusahaan pada waktu bersamaan dengan memperkecil resiko-resiko kegagalan yaitu dengan menentukan dan menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan ketidaksesuaian produk dengan standar yang telah diterapkan oleh perusahaan.

## 6. FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*)

FMEA digunakan untuk menentukan prioritas dari faktor penyebab cacat yang harus segera diperbaiki berdasarkan nilai RPN tertinggi. Tahapan yang harus dilakukan pada metode ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi fungsi produk, pada langkah ini produk yang diamati adalah kemeja.
2. Mengidentifikasi moda kegagalan dari proses yang diamati
3. Mengidentifikasi akibat / (*potential effect*) yang ditimbulkan *potential failure*
4. Mengidentifikasi penyebab (*potential cause*) dari moda kegagalan yang terjadi pada proses yang berlangsung
5. Mengidentifikasi *control* yang dapat dilakukan untuk pengendalian berdasarkan penyebab kegagalan.
6. Menetapkan nilai – nilai *severity*, *occurance*, dan *detection* (dengan cara pengisian kuisisioner FMEA)
7. Menentukan nilai RPN, yaitu nilai yang menunjukkan keseriusan dari *potential failure*

Pengisian kuisisioner FMEA (terlampir) dilakukan oleh kepala produksi dari Dakota Konveksi. Berikut ini pedoman yang digunakan dalam penentuan nilai *severity*, *occurance*, dan *detection*. Nilai ini dibuat untuk memudahkan pemahaman dalam proses pengisian kuisisioner, nilai ini tetap mengacu pada kriteria penilaian dari (Gaspesz, 2002), ditunjukkan pada tabel 3.1, tabel 3.2, dan tabel 3.3:

Tabel 3.1 Skala *Severity* Pengisian Kuisisioner

Akibat	Skala	Kriteria
Tidak ada akibat	1	Tidak ada efek terhadap kualitas
Sangat sedikit akibatnya	2	Karakteristik kualitas kemeja tidak terganggu
Sedikit akibatnya	3	Akibatnya sedikit ke kualitas kemeja
Akibatnya kecil	4	Kualitas kemeja mengalami gangguan kecil
Cukup berakibat	5	Kegagalan mengakibatkan beberapa ketidakpuasan pada kualitas kemeja
Cukup berakibat	6	Kegagalan mengakibatkan ketidaknyamanan
Akibatnya besar	7	Kualitas kemeja tidak memuaskan
Ekstrim	8	Kualitas kemeja sangat tidak memuaskan
Serius	9	Potensi menimbulkan akibat buruk pada kemeja

Akibat	Skala	Kriteria
Beresiko	10	Efek dari mode kegagalan berakibat fatal terhadap kualitas kemeja

Tabel 3.2 Skala *Occurance* Pengisian Kuisisioner

Akibat	Skala	Kriteria
Tidak pernah	1	Sejarah menunjukkan tidak ada kegagalan
Jarang	2	Kemungkinan kegagalan sangat langka
Sangat kecil	3	Kemungkinan kegagalan sangat sedikit
Sedikit sekali	4	Kualitas kemeja mengalami gangguan kecil
Rendah	5	Beberapa kemungkinan kegagalan
Sedang	6	Kemungkinan kegagalan sedang
Cukup tinggi	7	Kemungkinan kegagalan cukup tinggi
Tinggi	8	Tingginya jumlah kegagalan
Sangat tinggi	9	Jumlah yang sangat tinggi dari kemungkinan kegagalan
Pasti	10	Kegagalan hampir pasti ada

Tabel 3.3 Skala *Detection* Pengisian Kuisisioner

Akibat	Skala	Kriteria
Hampir pasti	1	Kegagalan hampir pasti ada
Sangat tinggi	2	Kontrol hampir mendeteksi
Tinggi	3	Kontrol mempunyai peluang yang besar untuk mendeteksi
Cukup tinggi	4	Kontrol mungkin mendeteksi cukup tinggi
Sedang	5	Kontrol mungkin mendeteksi sedang
Rendah	6	Kontrol mungkin mendeteksi rendah
Sedikit	7	Kontrol mempunyai peluang yang sangat kecil untuk mendeteksi
Sangat sedikit	8	Kontrol mempunyai peluang yang sangat kecil untuk mendeteksi
Jarang	9	Kontrol mungkin tidak mendeteksi
Mustahil	10	Kontrol pasti tidak mendeteksi

### 3.5.4 *Improve*

*Improve* merupakan tahap peningkatan kualitas *Six sigma* dengan melakukan pengukuran yang dilihat dari peluang, kerusakan, proses kapabilitas saat ini, rekomendasi ulasan perbaikan, menganalisa kemudian tindakan perbaikan dilakukan. Pada tahap ini merupakan pelaksanaan dari aktivitas perbaikan berdasarkan hasil analisa dari tahap sebelumnya sehingga diharapkan dapat meningkatkan performansi kualitas.



Proses perbaikan dapat dilakukan dengan membuat rencana tindakan dengan menggunakan metode 5W+1H sebagai dasar pada tahap *improve*.

### **3.6 Analisa Hasil dan Pembahasan**

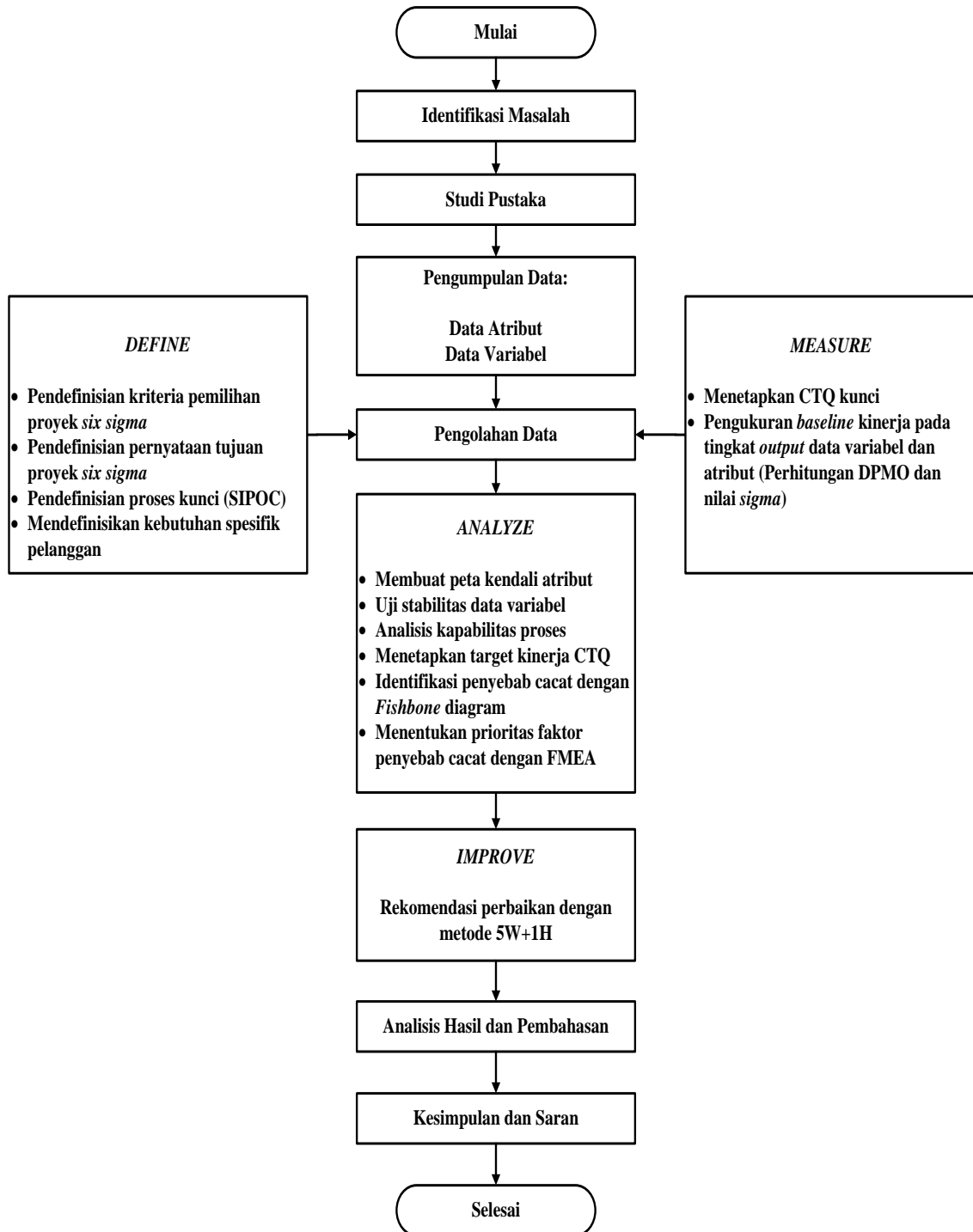
Tahap ini berisi tentang analisis hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan berdasarkan metode dan formulasi yang digunakan meliputi analisa tingkat DPMO, tingkat *sigma*, kapabilitas proses, diagram *fishbone* dan FMEA serta memberikan usulan perbaikannya dengan menggunakan metode 5W+1H pada masalah *defect* produk kemeja. Langkah ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran lengkap mengenai penelitian dan sebagai dasar penarikan kesimpulan dan saran.

### **3.7 Kesimpulan dan Saran**

Penarikan kesimpulan bertujuan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian yang sudah ditetapkan serta saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis atas analisis usulan tindakan yang sebaiknya dilakukan untuk peningkatan kualitas produk bagi Dakota Rumah Konveksi.

### 3.8 Alur Penelitian

Berikut ini merupakan gambar 3.1 alur tahapan penelitian yang akan dilakukan:



Gambar 3.1 Alur Penelitian