

### BAB III METODE PENELITIAN

#### 3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian adalah pokok persoalan masalah dari suatu objek atau elemen yang meliputi organisasi, benda, ataupun orang untuk selanjutnya diteliti dan ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2012, hal. 144). Adapun yang menjadi objek dan ruang lingkup pada penelitian ini adalah pengendalian kualitas dengan pendekatan metode *six sigma* dengan tujuan untuk menekan jumlah kerusakan atau kecacatan pada produk box anyaman mendong. Lokasi pada penelitian ini yaitu berfokus pada CV Xyz yang berada di wilayah Kelurahan Singkup, Kecamatan Purbaratu, Kota Tasikmalaya sebagai salah satu pusat sentra industri kerajinan anyaman mendong.

#### 3.2. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis deskriptif dan pemecahan masalah dilakukan dengan pendekatan metode *Six sigma*. Pengimplementasian metode *six sigma* digunakan untuk menghitung dan menganalisa tingkat (*Defects Per Million Opportunities*) dan nilai sigma untuk selanjutnya dilakukan upaya perbaikan melalui usulan dan rekomendasi tindakan.

#### 3.3. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian merupakan objek ataupun variabel yang akan digunakan sebagai titik fokus dalam suatu penelitian dari sebuah peristiwa, karakteristik, perbuatan, atribut atau sifat yang akan diukur (Arikunto, 2006, hal. 119). Adapun variabel yang akan diteliti adalah permasalahan dan tujuan yang ingin dicapai yaitu pengendalian kualitas dan *six sigma*. Adapun yang menjadi variabel operasional dalam penelitian ini dapat diuraikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.1 Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Definisi	Tahap-tahap	Skala
Pengendalian Kualitas	Pengendalian kualitas		

	merupakan serangkaian aktivitas secara terstruktur dan terarah pada sistem produksi dengan tujuan untuk mengurangi kerugian-kerugian yang diakibatkan produk rusak atau ditolak.		
<i>Six sigma</i>	<i>Six sigma</i> adalah alat ukur atau metode yang digunakan pada pengendalian kualitas berbasis statistik dengan tujuan untuk menghindari atau menekan tingkat kecacatan suatu produk serta melakukan inspeksi	<p>1. <i>Define</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rincian data jumlah produksi dan kecacatan produk</li> <li>• Menentukan <i>Critical To Quality</i> (CTQ)</li> <li>• Pendefinisian masalah kualitas</li> <li>• Penentuan dan perencanaan langkah tindakan</li> <li>• Penetapan sasaran dan langkah tujuan</li> </ul> <p>2. <i>Measure</i></p>	Rasio

	terhadap proses produksi melalui pendekatan DMAIC.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung dan menganalisis dengan menggunakan diagram jenis kontrol <i>P-Chart</i></li> <li>• Menghitung dan menganalisis nilai sigma dan jumlah DPMO (<i>Defect Per Million Opportunity</i>)</li> </ul>	Rasio
		<p>3. <i>Analyze</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis dan menjelaskan faktor-faktor penyebab terjadinya cacat dengan menggunakan diagram diagram pareto dan sebab-akibat</li> </ul>	Ordinal
		<p>4. <i>Improve:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merumuskan dan memberikan berbagai rekomendasi serta ulasan perbaikan</li> </ul>	Ordinal
		<p>5. <i>Control</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperbaiki dengan cara menjaga nilai-nilai yang terdapat</li> </ul>	

		pada prinsip pengendalian kualitas untuk selanjutnya dilakukan pendokumentasian dan penyebarluasan sebagai langkah perbaikan pada kinerja produksi berikutnya	Ordinal
--	--	---	---------

### 3.4. Sumber Data, Alat Pengumpulan Data

Pada tahapan ini penulis melakukan pengumpulan data informasi terkait topik penelitian yang akan dilakukan. Adapun pengumpulan data dilakukan dengan cara mengurutkan berdasarkan jenis dan sumber data serta teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data tersebut. Berikut merupakan pemaparan secara jelas terkait proses pengumpulan data:

#### 3.4.1. Jenis dan Sumber Data

Adapun jenis data yang digunakan penulis pada pembahasan topik penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

##### 1. Data Kualitatif

Yaitu data yang diperoleh secara deskripsi yang merupakan sebuah penjelasan dan keterangan baik secara lisan maupun tulisan seperti gambaran profil usaha, sejarah perusahaan, formatur atau struktur organisasi, kegiatan proses produksi yang dilakukan sebagai hasil observasi yang tidak memungkinkan untuk dijabarkan secara angka atau kuantitatif.

##### 2. Data kuantitatif

Yaitu data yang diperoleh secara numerik seperti data jumlah produk yang dihasilkan, data jumlah permintaan, serta data jumlah produk cacat selama proses produksi.

Adapun berdasarkan dari sumber perolehannya, data yang digunakan penulis pada pembahasan topik penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

### 1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dan diolah secara langsung oleh peneliti melalui studi di lapangan dengan tujuan untuk menganalisa dan memecahkan permasalahan-permasalahan penelitian untuk selanjutnya ditarik kesimpulan. Data tersebut diperoleh secara langsung oleh peneliti dari pihak pertama yang terkait topik penelitian atau dari lokasi dan tempat yang menjadi objek penelitian. Untuk memperoleh data primer yang dibutuhkan, peneliti melakukan observasi dan wawancara langsung terkait aktivitas produksi kerajinan box anyaman mendong mulai dari pengolahan bahan baku, produksi, hingga distribusi produk pada perusahaan CV Xyz sebagai salah satu pionir pada sentra industri kerajinan anyaman mendong yang berlokasi di wilayah Kelurahan Singkup, Kecamatan Purbaratu, Kota Tasikmalaya.

### 2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dan diolah secara tidak langsung untuk melengkapi data primer yang memiliki keterkaitan serta relevansi dengan penelitian yang sedang dilakukan. Data tersebut diperoleh secara literatur melalui buku-buku baik *digital* maupun cetak, jurnal-jurnal terbaru yang terakreditasi, artikel dan karya tulis ilmiah lainnya yang sesuai dengan kata kunci pada topik pembahasan penelitian yang sedang dilakukan. Selain itu juga, pengumpulan data sekunder dilakukan melalui analisis dan kajian pada dokumen-dokumen dari salah satu perusahaan yang menjadi pionir pada sentra industri kerajinan anyaman mendong yang terletak di wilayah Kecamatan Purbaratu, Kota Tasikmalaya yaitu CV Xyz meliputi data jumlah produksi, data jumlah permintaan produk per bulan, data jumlah produk cacat, data jumlah produksi tiap jenis produk kerajinan, dan data mengenai spesifikasi standar ukuran dari produk box kerajinan mendong.

#### 3.4.2. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan penulis pada pembahasan topik penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

#### 1. Teknik Wawancara

Wawancara merupakan teknik untuk mendapatkan sumber data atau informasi mengenai objek yang akan diteliti dengan cara melakukan diskusi tanya jawab secara langsung kepada perusahaan ataupun orang-orang yang terlibat pada pembahasan topik yang sedang diteliti. Wawancara dilakukan dengan pihak pimpinan atau *owner* CV Xyz, manajemen bagian produksi, pemasaran, serta beberapa pengrajin atau karyawan terkait tahapan proses produksi, gambaran umum dan profil usaha, dan upaya pengendalian kualitas yang dilakukan oleh CV Xyz.

## 2. Teknik Observasi

Observasi merupakan teknik untuk mendapatkan sumber data atau informasi mengenai objek yang akan diteliti dengan cara melakukan pengamatan dan tinjauan secara langsung di lapangan yang menjadi lokasi kegiatan penelitian yaitu pada CV Xyz yang berada di wilayah Kelurahan Singkup, Kecamatan Purbaratu, Kota Tasikmalaya. Proses pengamatan dan peninjauan dilakukan untuk mengetahui terkait bagaimana sistem dan cara kerja pengrajin atau karyawan yang ada, aktivitas proses produksi dalam menghasilkan produk box kerajinan mendong dari awal sampai akhir, dan tahap-tahap pengendalian kualitas yang dilakukan oleh CV Xyz.

## 3. Teknik Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik untuk mendapatkan sumber data atau informasi mengenai objek yang akan diteliti dengan cara mengamati dan mempelajari dokumen-dokumen yang ada pada perusahaan CV Xyz terkait laporan jumlah permintaan dan jumlah produksi serta data jumlah produk cacat yang dihasilkan.

### **3.5. Populasi dan Sampel**

Populasi adalah sekumpulan dari objek ataupun subjek, elemen, dan atribut yang merupakan bagian dari generalisasi yang dapat mendukung dan berkaitan dengan data informasi pada penelitian (Sugiyono, 2010, hal. 117). Populasi pada pelaksanaan penelitian ini yaitu banyaknya jumlah produksi jenis produk box kerajinan anyaman mendong dari bulan Mei 2020 sampai dengan April 2021 pada

perusahaan CV Xyz. Adapun metode dalam menentukan jenis sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive sampling*.

*Purposive sampling* adalah metode penentuan sampel berdasarkan pada kriteria tertentu saja dan berdasarkan pada pertimbangan jenis penelitian yang akan dilaksanakan (Sugiyono, 2016, hal. 85). Adapun alasan menggunakan teknik *purposive sampling*, karena penelitian ini tidak menggunakan data secara general akan tetapi berdasarkan pertimbangan tertentu saja. Pertimbangan tersebut diantaranya sebagai berikut:

1. Sampel yang akan diteliti hanya produk anyaman mendong yang diproduksi selama bulan Mei 2020 sampai April 2021
2. Sampel yang akan diteliti hanya jenis produk box anyaman mendong.

### **3.6. Metode Analisis Data**

Metode atau alat analisis data yang digunakan pada pengendalian kualitas yaitu pendekatan *six sigma* yang terdiri dari DMAIC. Metodologi ini diimplementasikan melalui tahapan-tahapan yang lebih terukur dan terstruktur sehingga dapat mengantisipasi terjadinya kesalahan atau defect pada proses produksi. Berikut merupakan rancangan dan tahapan analisis *six sigma* diantaranya:

#### **1. Tahap *Define***

Pada tahap *define* ini akan ditentukan pendefinisian masalah kualitas dengan cara menganalisa proporsi *defect* yang sering terjadi dan merupakan sumber penyebab paling signifikan selama kegiatan proses produksi. Adapun tahapan-tahapan yang ditempuh diantaranya sebagai berikut:

- 1) Menjelaskan terkait bagaimana penentuan masalah standar kualitas dalam tahapan proses produksi sampai dengan menghasilkan produk akhir yang sesuai ketentuan perusahaan.
- 2) Menentukan *Critical to Quality* (CTQ) sebagai standar spesifikasi produk yang didasarkan pada kepuasan pelanggan.
- 3) Merumuskan dan menjelaskan rencana tindakan sebagai tahap perencanaan dalam menentukan sasaran yang akan diambil yang didasarkan pada hasil observasi dan tinjauan lapangan.

- 4) Menetapkan tujuan dan sasaran sebagai upaya untuk meningkatkan standar kualitas dari nilai *six sigma* yang didasarkan pada hasil observasi dan tinjauan dilapangan.

## 2. Tahap *Measure*

Pada tahap *measure* ini akan dilakukan pengukuran terhadap data-data kuantitatif terkait jumlah produksi dan jumlah produk cacat yang diperoleh dilapangan. Adapun sampel yang digunakan diperoleh langsung dari bagian selama periode bulan Mei 2020 sampai April 2021 proses pengukuran dilakukan melalui dua tahapan diantaranya sebagai berikut:

### 1) Pengukuran dan analisis dengan peta kontrol atau *P-Chart*

Pengukuran dan analisis dengan peta kontrol pengendali proporsi *defect* atau *P-Chart* digunakan terhadap atribut suatu barang pada produk yang dihasilkan untuk mengetahui jumlah sampel cacat apakah masih dalam batas toleransi atau melebihi batas yang telah ditetapkan. Adapun langkah-langkah penyusunan diagram *P-Chart* diantaranya sebagai berikut:

#### a. Pengambilan populasi atau sampel

Pengambilan sampel untuk analisis *P-Chart* ditentukan berdasarkan kriteria data jumlah produksi cacat periode terbaru selama kegiatan produksi di CV Xyz yaitu selama bulan Mei 2020 sampai bulan April 2021 yaitu pada jenis produk box kerajinan mendong.

#### b. Menghitung nilai rata-rata proporsi ketidaksesuaian produk

Cara menghitung nilai rata-rata proporsi ketidaksesuaian dalam tiap sampel produk adalah melihat seberapa banyak proporsi cacat dalam tiap subgroup (per observasi). Adapun rumus yang digunakan dapat diketahui sebagai berikut:

$$p = \frac{np}{n}$$

Keterangan :

p : Rata-rata proporsi ketidaksesuaian

np : Total produk cacat akhir

n : Banyaknya sampel

Menentukan karakteristik ketidaksesuaian dengan mencari garis pusat atau nilai *mean*. Garis pusat adalah jumlah rata-rata ketidaksesuaian pada produk ( $p$ ). Adapun rumus yang digunakan dapat diketahui sebagai berikut:

$$CL = p = \frac{\sum np}{\sum n}$$

Keterangan:

np : Total produk cacat akhir

n : Banyaknya sampel

P : Rata-rata proporsi ketidaksesuaian

Menentukan jumlah batas kendali sebagai patokan pada pengawasan tingkat kecacatan yang terjadi. Ditentukan dengan mencari nilai UCL (*Upper Control Limit*) atau batas kontrol atas, dan LCL (*Lower Control Limit*) atau batas kontrol bawah. Adapun rumus yang digunakan dapat diketahui sebagai berikut:

$$UCL = p + 3 \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$$

$$LCL = p - 3 \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}$$

Keterangan:

P : Rata-rata proporsi ketidaksesuaian

n : Banyak sampel

(Prawirosentono, 2002, hal. 113)

- a. Menghitung dan menganalisa tingkat sigma dan *Defect For Milion Opportunities* (DPMO)

Tabel 3.2 Tahap-tahap Perhitungan Sigma dan DPMO

Langkah	Tindakan	Persamaan
1	Proses apa yang ingin diketahui	
2	Berapa banyak unit diproduksi	
3	Berapa banyak produk cacat	
4	Hitung tingkat kecacatan berdasarkan langkah 3	Langkah 3/langkah 4
5	Tentukan CTQ penyebab produk cacat	Banyaknya karakteristik CTQ
6	Hitung peluang tingkat cacat karakteristik CTQ	Langkah 4/langkah 5
7	Hitung kemungkinan cacat per DPMO	Langkah 6 X 1.000.000
8	Konversi DPMO kedalam nilai Sigma	

3. Tahap *Analyze*

Tahap analisis dilakukan untuk menguraikan dan mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang menjadi akar penyebab munculnya masalah kualitas. Adapun tahapan analisis dapat dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

b. Analisis Diagram pareto

Setelah dilakukan tahap pengukuran dan analisis terhadap tingkat kecacatan produk dengan menggunakan peta kendali *P-Chart*, maka akan diketahui pola batas kontrol sebagai indikator apakah melebihi batas toleransi atau tidak. Jika pada diagram *P-Chart* diketahui terdapat produk cacat yang melebihi batas toleransi atau kontrol, maka perlu dilakukan tindak lanjut untuk mengetahui proporsi variasi tiap jenis kecacatan berdasarkan urutan dari yang paling tertinggi hingga terkecil dengan menggunakan diagram pareto. Diagram pareto ini dapat mengetahui akar penyebab permasalahan mana yang sering terjadi dan menjadi prioritas

untuk dilakukan penanganan terlebih dahulu sehingga dapat memberikan penyelesaian dan manfaat yang lebih besar.

c. Analisis Diagram sebab-akibat

Analisis dengan menggunakan diagram sebab-akibat atau *fishbone* dirumuskan berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh secara langsung dilapangan terhadap permasalahan kualitas yang terjadi, dengan mengacu pada prinsip-prinsip pedoman teknis dari fungsi-fungsi oprasional proses produksi sebagai langkah dalam mengimplementasikan nilai-nilai keberhasilan standar kualitas produk atau jasa pada sebuah perusahaan, yang tentunya diharapkan dapat membantu untuk memperkecil risiko-risiko kegagalan yang terjadi.

4. Tahap *Improve*

Tahap *improve* merupakan tahap perencanaan tindakan sebagai upaya perbaikan kualitas dengan cara peningkatan nilai *six sigma* yang sebelumnya telah dilakukan pengukuran yang didasarkan pada tingkat kerusakan yang terjadi, peluang, dan proses kapabilitas saat ini, dan selanjutnya dilakukan ulasan sebagai usulan rekomendasi perbaikan pada perusahaan.

5. Tahap *Control*

Tahap *control* merupakan tahap pengimplementasian dan pengawasan pada bagian operasional sebagai upaya peningkatan kualitas dengan mengacu pada tahapan-tahapan *six sigma*, serta kemudian dilakukan pendokumentasian dan penyebarluasan sebagai langkah perbaikan untuk kinerja proses produksi selanjutnya. Tetapi pada kegiatan penelitian ini, tahap *control* tidak dilakukan karena keterbatasan waktu serta bukan wewenang dari peneliti.