

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Obyek Penelitan dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada CV. Airin Graha Persada yang terletak di Jl. Pringgading No 23, Semarang. Produk utama yang dihasilkan oleh CV. Airin Graha Persada adalah produk pakaian bayi. Obyek ini dipilih dikarenakan terdapat permasalahan kualitas berupa produk cacat. Berdasarkan data yang telah diperoleh pada bulan Juli, Agustus, dan September 2017 memiliki nilai persentase rata-rata sebesar 1,36%. Nilai persentase yang dihasilkan selama tiga bulan tersebut melebihi dari nilai batas toleransi yang telah ditetapkan perusahaan sebesar 1%. Produk cacat yang dihasilkan sering diperjualbelikan pada orang sekitar yang ingin membeli dengan setengah harga. Tentu hal ini dapat memberikan dampak kerugian bagi perusahaan.

3.2 Jenis dan Sumber data

Terdapat dua data yang digunakan dalam melakukan penelitian ini yaitu :

1. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini berupa :

- a. Jenis kerusakan produk yang dihasilkan pada produk pakaian bayi CV. Airin Graha Persada.

- b. Penyebab terjadinya kerusakan produk pada pakaian bayi CV. Airin Graha Persada.

2. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari perantara perusahaan atau karyawan yang dipercaya oleh perusahaan. Data sekunder ini berupa :

1. Data jumlah produksi seluruh produk pakaian pada CV. Airin Graha Persada selama bulan Juli, Agustus, September 2017.
2. Data jumlah produksi produk pakaian bayi pada CV. Airin Graha Persada bulan Maret 2018.
3. Data jumlah produk cacat pada seluruh produk pakaian pada CV. Airin Graha Persada selama bulan Juli, Agustus, September 2017.
4. Data jumlah produk cacat pada produk pakaian bayi pada CV. Airin Graha Persada pada bulan Maret 2018.
5. Tahapan pengendalian kualitas yang dilakukan pada CV. Airin Graha Persada.
6. Peran dan tanggung jawab karyawan produksi di CV. Airin Graha Persada.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan tiga cara, sebagai berikut :

1. Observasi (Pengamatan Langsung)

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan langsung ini berupa alur proses produksi dari awal hingga akhir, sistem dan tahapan pengendalian kualitas yang dilakukan selama proses produksi pada CV. Airin Graha Persada.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan pada pihak yang mengetahui dan dapat bertanggung jawab pada bidang tersebut seperti pemilik perusahaan, manajer perusahaan ,kepala produksi, pihak *Quality Control* pada suatu lini, bagian produksi dan bagian *finishing*. Data yang diperoleh berupa jenis kerusakan produk, dan penyebab terjadinya kerusakan produk.

3. Dokumentasi

Data yang diperoleh dari dokumentasi ini berupa data jumlah produksi dan data jumlah produk cacat pada CV. Airin Graha Persada.

3.4 Alat Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dengan menggunakan metode yang mengacu pada prinsip-prinsip *Six Sigma*. Metode *Six Sigma* digunakan untuk mengukur dan mengantisipasi adanya kesalahan atau *defect* yang terjadi selama proses produksi dengan langkah-langkah terukur yang meliputi *define, measure, analyze, improve*, dan *control* (DMAIC) sebagai berikut :

3.4.1 Define

Pada tahapan ini yaitu dengan mendefinisikan permasalahan produksi dengan menentukan proporsi produk *defect* dengan mengetahui penyebab sumber utama kerusakan produk. Dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Melakukan pemilihan kriteria *Six Sigma* yang didasarkan pada identifikasi pada CV Airin Graha Persaha yang disesuaikan dengan kebutuhan dan tujuan perusahaan.
2. Mendefinisikan peran dan tanggung jawab yang dimiliki oleh setiap karyawan CV. Airin Graha Persada dalam melakukan pengendalian kualitas
3. Pemilihan kebutuhan pelatihan dalam proyek *Six Sigma* dengan menyesuaikan pada permasalahan kualitas yang ditemui.
4. Pemilihan terhadap proses kunci dengan menggambarkan diagram “SIPOC” (*Supplier, Input, Process, Outputs, Customers*) yang berkaitan langsung dengan kebutuhan pelanggan untuk mengetahui sumber permasalahan produk cacat.
5. Mendefinisikan kebutuhan pelanggan secara spesifik atas produk yang dihasilkan CV. Airin Graha Persada.
6. Pemilihan pernyataan tujuan proyek *Six Sigma* dengan mengikuti prinsip *SMART* (*Specific, Measureable, Achievable, Result Oriented, Time Related*)

3.4.2 Measure

Pada tahapan ini pengukuran dilakukan melalui 2 tahap yaitu dengan menentukan karakteristik kualitas (CTQ) dan mengukur baseline kinerja perusahaan. Adapun langkahnya sebagai berikut :

a) Menentukan karakteristik kualitas (CTQ)

Menentukan karakteristik kualitas produk (*Critical to Quality*) yang di sesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan pelanggan pada produk pakaian bayi pada CV. Airin Graha Persada.

b) Mengembangkan rencana pengumpulan data

Melakukan pengukuran kualitas output produk yang dihasilkan oleh perusahaan yang kemudian dibandingkan dengan karakteristik kualitas yang di inginkan pelanggan ini dapat membantu dalam mengembangkan perencanaan peningkatan kualitas pada CV. Airin Graha Persada.

c) Mengukur baseline kinerja

Peningkatan kualitas dengan menggunakan *Six Sigma* perlu dilakukan pengukuran untuk mengetahui sejauh mana produk yang dihasilkan oleh CV. Airin Graha Persada telah memenuhi kriteria maupun karakteristik yang di inginkan oleh pelanggan. Pengukuran dalam baseline kinerja perusahaan ini di ukur melalui output yang dihasilkan, dimana produk yang dihasilkan disesuaikan dengan kualitas yang diharapkan oleh

pelanggan. Pengukuran dalam baseline kinerja dapat diukur dengan menganalisis tingkat sigma dan *Defect perMillion Oppourtunities* perusahaan. Adapun langkah dalam mengukur tingkat *Six Sigma* sebagai berikut :

- a) Menghitung DPU (*Defect Per Unit*)

$$DPU = \frac{\text{Total Produk Cacat}}{\text{Total Produksi}}$$

- b) Menghitung DPMO (*Defect Per Million Oportunities*)

$$DPMO = \frac{\text{Total Cacat Produksi}}{\text{Jumlah Produksi}} \times 1.000.000$$

- c) Mengkonversikan hasil perhitungan DPMO dengan tabel *Six Sigma* untuk mendapatkan hasil sigma.

Apabila digambarkan dalam bentuk Tabel dalam pengukuran atas pencapaian target *Six Sigma* adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Cara Mengukur Tingkat *Six Sigma*

Langkah	Tindakan	Persamaan
1.	Proses apa yang anda ingin ketahui ?	-
2.	Berapa banyak unit yang di produksi ?	-
3.	Berapa banyak unit yang mengalami cacat produk ?	-

Langkah	Tindakan	Persamaan
4.	Hitung hasil tingkat kegagalan produk yang dihasilkan pada langkah 3	Langkah 3 / Langkah 2
5.	Hitung tingkat cacat (kesalahan) berdasarkan langkah 4	1 – Langkah 4
6.	Tentukan banyak <i>CTQ</i> potensial yang mengakibatkan cacat (kesalahan)	Banyaknya karakteristik <i>CTQ</i>
7.	Hitung tingkat cacat (kesalahan) per <i>CTQ</i>	Langkah 5 / Langkah 6
8.	Hitung cacat per sejuta kesempatan (<i>DPMO</i>)	Langkah 7 x 1.000.000
9.	Konversi <i>DPMO</i> (kedalam nilai sigma) (lihat pada tabel lampiran).	-
10.	Buat Kesimpulan	-

Sumber : Gasperz (2001)

Tabel 3.2 Kapabilitas Sigma dan DPMO

Periode A	Jumlah Produksi B	Jumlah produk cacat C	Banyaknya <i>CTQ</i> Potensial Penyebab Kecacatan D	<i>DPMO</i> E	Nilai <i>Sigma</i> F
1					
2					
3					
Dst.					

Sumber : Gasperz (2001)

- d) Membuat *P Chart* untuk mengukur proporsi cacat produk pada CV. Airin Graha Persada

Analisis diagram *P control* ini digunakan untuk mengetahui dan mengukur jumlah produk cacat yang dihasilkan masih dalam batas toleransi yang telah ditetapkan atau melebihi batas toleransi yang ada. Adapun langkahnya sebagai berikut :

- a) Menghitung rata-rata ketidaksesuaian produk.

Rata-rata ketidaksesuaian produk merupakan produk yang dihasilkan oleh CV. Airin Graha Persada yang tidak sesuai dengan kualitas dan karakteristik yang telah ditetapkan dan tidak sesuai dengan apa yang di harapkan oleh pelanggan. Adapun rumusnya dalam mencari nilai rata-rata ketidak sesuai produk sebagai berikut :

Dapat dicari dengan menggunakan rumus :

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

Keterangan:

p : Rata-rata kerusakan produk

np : Jumlah produk cacat

n : Jumlah Produksi

b) Membuat peta kendali P (P-chart)

Dalam menganalisa data penelitian ini, digunakan peta kendali p (peta kendali proporsi kerusakan) sebagai alat untuk pengendalian proses secara statistik. Penggunaan peta kendali p ini dikarenakan pengendalian kualitas yang dilakukan bersifat atribut serta data yang diperoleh yang dijadikan sampel pengamatan tidak tetap dan produk yang mengalami kerusakan tersebut tidak dapat diperbaiki lagi sehingga harus ditolak atau dapat dikatakan sebagai barang reject.

Adapun langkah-langkah dalam membuat peta kendali p sebagai berikut:

1. Menghitung garis pusat/Central Line (CL)

Garis pusat merupakan rata-rata kerusakan produk

(p-bar)

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

Keterangan :

$\sum np$: Jumlah Produk cacat

$\sum n$: Jumlah Produksi

2. Menghitung batas kendali atas atau *Upper Control*

Limit (UCL) Untuk menghitung batas kendali atas atau

UCL dilakukan dengan rumus:

Keterangan :

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

\bar{p} : rata-rata produk cacat

n : jumlah produksi

3. Menghitung batas kendali bawah atau Lower Control

Limit (LCL) Untuk menghitung batas kendali bawah

atau LCL dilakukan dengan rumus:

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

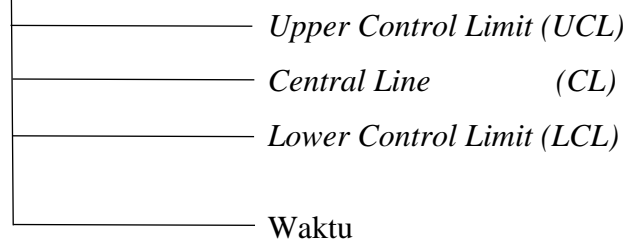
Keterangan :

\bar{p} : rata-rata produk cacat

n : jumlah produksi

Apabila $LCL < 0$ maka LCL dianggap = 0

Pengukuran produk rusak



Gambar 3.1 Batas Pengendalian P Chart

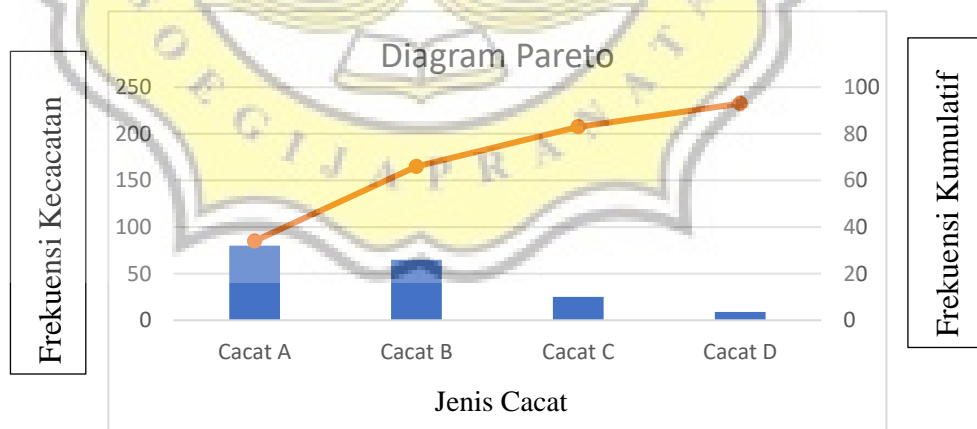
Sumber Gasperz (2001)

3.4.3 Analyze

Pada tahapan ini merupakan tahapan dalam melakukan analisis atas data yang telah diperoleh. Dimana pada tahapan ini terdapat beberapa langkah dalam melakukan analisis data seperti :

1. Menentukan stabilitas dan kapabilitas proses

Guna untuk mengukur tingkat stabilitas dan kapabilitas pada CV. Airin Graha Persada. Maka perlu dilakukan analisis dengan menggunakan diagram pareto yang berfungsi untuk mengurutkan proporsi atas tingkat permasalahan dari yang terbesar pada proses produksi pada CV. Airin Graha Persada. Dimana dalam diagram pareto ini dapat membantu dalam memfokuskan permasalahan kualitas produk yang mana yang harus ditangani terlebih dahulu.



Gambar 3.2 Diagram Pareto

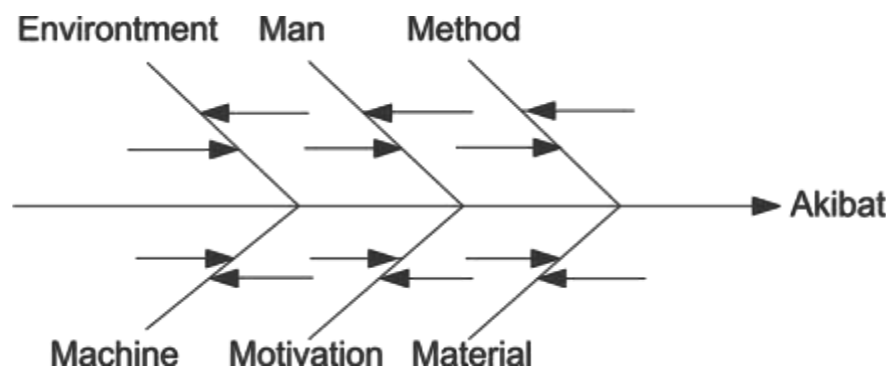
Sumber Gasperz (2001)

2. Menentukan target kinerja dari karakteristik kualitas kunci (CTQ)

Setelah dilakukan analisis dengan menggunakan diagram pareto maka dapat ditetapkan perencanaan pengendalian kualitas untuk meningkatkan kualitas produk pakaian bayi pada CV. Airin Graha Persada.

3. Mengidentifikasi sumber-sumber dan akar penyebab masalah kualitas

Setelah diketahui proporsi permasalahan kualitas yang terbesar menggunakan diagram pareto, maka selanjutnya dapat dilakukan analisis dengan menggunakan digram sebab-akibat atau *fishbone*. Analisis yang dilakukan dengan menggunakan sebab akibat ini bertujuan untuk mengetahui penyebab akar utama dari terjadi kerusakan produk. Dengan mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang dapat menyebabkan kerusakan produk sehingga pada nantinya dapat dilakukan perbaikan terhadap faktor yang menyebabkan kerusakan produk. Baik dari segi manusia, mesin, metode, media, material bahan baku, dan motivasi yang dimiliki oleh karyawan.



Gambar 3.3 – Diagram Sebab Akibat

Sumber Gasperz (2001)

3.4.4 Improve

Pada tahapan ini merupakan tahapan dimana dilakukan penetapan suatu rencana tindakan yang akan dilaksanakan dalam meningkatkan kualitas produk. Yaitu dengan membuat dan menetapkan *action plan* untuk memperbaiki proses ataupun output yang dihasilkan guna untuk menyelesaikan masalah dengan memberikan rekomendasi atau usulan tindakan untuk melakukan perbaikan kualitas produk dengan menggunakan metode 5W-2H.

3.4.5 Control

Pada tahapan ini merupakan tahapan dilakukannya pengawasan atas masing-masing rencana tindakan yang telah ditetapkan sebelumnya guna untuk meningkatkan kualitas pada produk pakaian bayi CV. Airin Graha Persada, yang disesuaikan dengan permasalahan yang dialami sebelumnya terhadap kebutuhan pelanggan.