

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Objek dan Subjek Penelitian**

Objek penelitian ini adalah perusahaan produksi kemasan makanan dari kertas karton CV. Yogyakartas yang berlokasi di Jl. Nyi Ageng Nis No. 20 B, Pilahan, Rejowinangun, Kotagede, Yogyakarta.

Subjek penelitian ini adalah manajer dan karyawan bagian produksi CV. Yogyakartas.

#### **B. Jenis Data**

Ada dua jenis sumber data yang dibutuhkan peneliti dalam penelitian ini, yaitu :

1. Data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2015:137). Data primer dalam penelitian ini jawaban dari hasil wawancara dengan pimpinan dan karyawan CV. Yogyakartas. Hasil penelitian diperoleh dengan melakukan wawancara mendalam dengan karyawan bagian pengendalian kualitas untuk mengetahui kegiatan-kegiatan yang dilakukan *quality control*.
2. Data Sekunder adalah sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2015:137). Data sekunder penelitian ini diperoleh dari laporan harian dan bulanan pada bagian *quality control*.

### **C. Teknik Pengumpulan Data**

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Observasi merupakan tehnik pengamatan dan pencatatan terhadap gejala yang terjadi dalam proses produksi mulai dari bahan baku sampai produk akhir. Metode ini digunakan untuk mengetahui pelaksanaan proses produksi dan *quality control*.
2. Wawancara sebagai tehnik pencarian dan pengumpulan informasi dilakukan dengan mendatangi secara langsung kepada bagian produksi CV. Yogyakartas untuk dimintai keterangan mengenai sesuatu yang diketahuinya.
3. Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan mempelajari dokumen-dokumen perusahaan yang berupa sejarah, laporan kegiatan produksi, laporan jumlah produksi dan jumlah produk rusak, serta dokumen kepegawaian.

### **D. Definisi Operasional**

Pengendalian kualitas yang digunakan dalam penelitian di CV. Yogyakartas ini dilakukan secara atribut yaitu pengukuran kualitas terhadap karakteristik produk yang tidak dapat atau sulit diukur. Karakteristik yang dimaksud adalah kualitas produk yang baik atau buruk, berhasil atau gagal. Peta kendali P (*p-chart*) merupakan alat pengukuran kualitas secara atribut. Peta kendali P digunakan dalam pengendalian kualitas secara atribut yaitu untuk

mengendalikan bagian produk rusak dari hasil produksi dan untuk mengetahui apakah masih berada dalam batas toleransi.

#### **E. Metode Analisis Data**

Pengolahan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat yang terdapat pada *Statistical Process Control* (SPC) yaitu peta kendali P dan dibantu dengan *check sheet* serta diagram sebab-akibat.

Tahap awal yang dilakukan adalah mengumpulkan data produksi perusahaan dan menyajikannya dalam bentuk *Check sheet*, tujuannya adalah untuk mengetahui berapa jumlah sampel dan produk rusak yang akan digunakan. Tahap ini agar memudahkan dalam memahami data tersebut sehingga bisa dilakukan analisis lebih lanjut.

Tahap kedua yaitu menganalisis batas kendali kerusakan produk menggunakan peta kendali, sebelum menentukan peta kendali apa yang diterapkan, ada beberapa hal yang harus diketahui diantaranya, jenis data apa yang diukur? Apa yang sedang dihitung? Apakah ukuran sampel konstan dari hari ke hari?. Dalam penelitian ini menggunakan data atribut, dimana jenis data yang diukur secara kualitatif atau dimensinya tidak dapat diukur. Data atribut digunakan jika karakteristik kualitas yang akan dikendalikan tidak diperoleh melalui pengukuran. Nilai atribut diperoleh melalui pemeriksaan karakteristik produk yang hasilnya dinyatakan sesuai atau tidak sesuai, berdasarkan ukuran atau standar kualitas CV. Yogyakarta. Menurut hasil survei di CV. Yogyakarta ada 1 tahap dalam masa proses produksi dan 3 tahap dalam masa *finishing*, di mana

peneliti menemukan 7 karakteristik kerusakan produk dari masing-masing tahapan tersebut, diantaranya :

1. Proses cetak :
  - a. Warna (buram).
  - b. Cetakan geser (pergeseran warna yang satu dengan yang lain atau tidak bertemu dengan sempurna).
2. Proses laminasi :
  - a. Laminasi sobek.
3. Proses pond :
  - a. Geser dari cetakan (hasil pemotongan tidak tepat pada garis batas).
  - b. Retak (terladapat kerutan atau pemotongan tidak sempurna).
4. Proses pengeleman :
  - a. Sobek.
  - b. Lem tidak rapih.

Selain itu data yang diperoleh untuk dijadikan sampel tidak konstan atau tidak tetap dari hari ke hari, dan produk yang mengalami kerusakan tidak dapat diperbaiki lagi sehingga harus di *reject* dengan cara dijual ke pembeli kertas atau tukang rongsok kertas. Setelah melihat beberapa pernyataan di atas, maka alat analisis batas kendali yang tepat untuk digunakan dalam penelitian ini adalah peta kendali P, dan dibantu dengan *QM for Windows 3*.

Tahap ketiga adalah mengidentifikasi faktor penyebab kerusakan produk dus menggunakan diagram sebab-akibat. Peneliti mendapat informasi tentang

penyebab kerusakan dari data perusahaan, observasi, dan wawancara dengan bagian-bagian yang terkait.

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Mengumpulkan jumlah produksi dan jumlah produk rusak menggunakan *check sheet*.

Pada saat awal melakukan penelitian terhadap proyek ini, dilakukan pengumpulan data histori untuk dijadikan acuan standar penelitian. Data histori tersebut digunakan untuk melihat berapa banyak produk rusak setiap harinya. Produk rusak ini diidentifikasi dan dimasukkan dalam lembar *check sheet*.

Prosedur membuat lembar pengecekan :

- a. Menentukan kejadian atau permasalahan apa yang akan diamati, kemudian kembangkan definisi operasional.
- b. Menentukan kapan data akan dikumpulkan dan berapa lama.
- c. Merancang form isi sedemikian rupa sehingga data dapat direkam dengan hanya memberikan tanda cek (V) atau tanda silang (X) atau simbol serupa sehingga data tidak perlu diperbanyak ulang untuk analisis.
- d. Memberikan etiket setiap daerah kosong pada form.
- e. Menguji *check sheet* secara singkat untuk memastikan ketepatan *check sheet* dalam mengumpulkan data yang diinginkan, juga memastikan apakah *check sheet* mudah digunakan atau tidak?

- f. Merekam data pada *check sheet* setiap kali ditemukan kejadian atau masalah yang ditargetkan.

Sumber : John E. Bauer, Grace L. Duffy, and Russell T.

Westcott, 2006:119

Tabel 3.1 Contoh *Check Sheet*

Defect	Hour								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
A	II	III III	III	III	II	II			23
B	III	III	II	III	I	I	III	I	19
C	II	I	III	III II	II	III	II	III	24
D						II			2
E	I	II					II	III	9
Total	8	15	10	15	5	9	7	8	77

Sumber Jay Heizer and Barry Render, 2015

*Check sheet* dengan format di atas dibuat oleh peneliti dengan tujuan agar dapat memberikan informasi mengenai jumlah produksi maupun jumlah kerusakan produk.

## 2. Membuat Peta Kendali P

Peta kendali digunakan untuk membantu mendeteksi adanya penyimpangan dengan cara menetapkan batas-batas kendali :

- Upper Control Limit* / batas kendali atas (UCL), merupakan garis batas atas untuk suatu penyimpangan yang masih diizinkan.
- Central Line* / garis pusat atau tengah (CL), merupakan garis yang melambangkan tidak adanya penyimpangan dari karakteristik sampel.

- c. *Lower Control Limit* / batas kendali bawah (LCL), merupakan garis batas bawah untuk suatu penyimpangan dari karakteristik sampel.

Sumber : Faiz Al Fakhri, 2010:39

Data diambil dari beberapa proses pengolahan yang merupakan piranti yang berpengaruh langsung dan dianalisis secara berurutan dengan bagan kendali P untuk data atribut rusak. Penggunaan bagan kendali P terhadap jumlah kerusakan adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung nilai rata-rata produk yang rusak

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

Keterangan :

$np$  = jumlah produk rusak dalam subgrup

$n$  = jumlah sampel

- b. Menghitung nilai simpangan baku

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

Keterangan :

$p$  = Rata rata kerusakan produk

$n$  = Jumlah sampel

- c. Menghitung batas-batas kontrol

- 1) CL = *Central Line* / garis pusat atau tengah

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

Keterangan :

$\sum np$  = Jumlah total yang rusak

$\sum n$  = Jumlah total yang diperiksa

2) UCL = *Upper Control Limit* / batas kendali atas

$$UCL = \bar{p} + 3 S\bar{p}$$

Keterangan :

$\bar{p}$  = rata rata kerusakan produk

$S\bar{p}$  = nilai simpangan baku

3) LCL = *Lower Control Limit* / batas kendali bawah

$$LCL = \bar{p} - 3 S\bar{p}$$

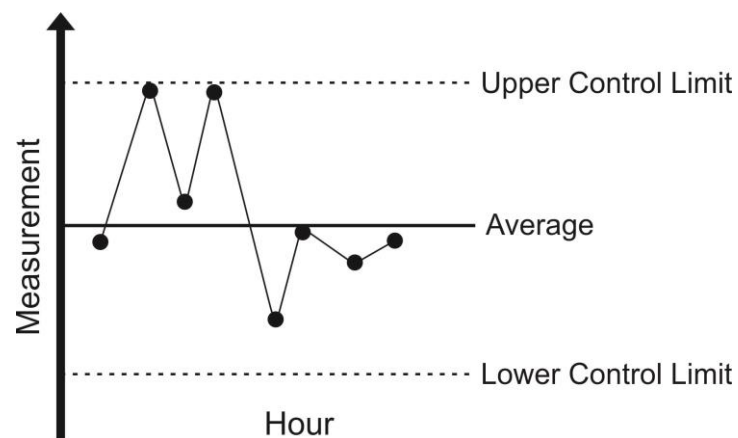
Keterangan :

$\bar{p}$  = rata rata kerusakan produk

$S\bar{p}$  = nilai simpangan baku

Sumber : Douglas C. Montgomery, 2013:299-300

Membuat bagan kendali individual dengan cara memplotkan data individual dan dilakukan pengamatan terhadap data tersebut.



Gambar 3.2 Contoh Peta Kendali

Sumber : Jay Heizer and Barry Render, 2015



3. Mencari Faktor penyebab yang paling dominan dengan diagram sebab-akibat

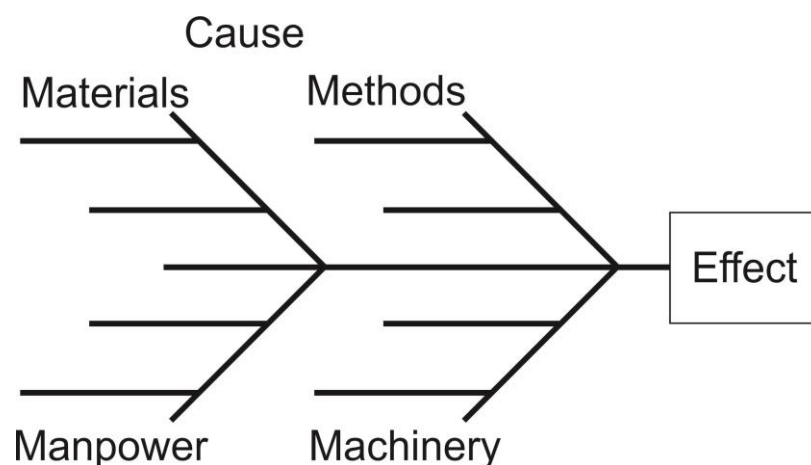
Dalam penelitian ini diagram sebab-akibat digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi mutu dari produk dus yang dianalisis dari hasil *brainstorming* dengan pihak perusahaan yaitu pemilik, *quality control* (QC), dan karyawan atau operator produk CV. Yogyakarta.

Untuk menemukan akar penyebab, kita dapat menggunakan teknik bertanya lima kali (*five whys*). Pengumpulan informasi dilakukan dari beberapa narasumber yang ada seperti operator mesin, teknisi, supervisor, foreman dan mentor. Jika semua data yang diperlukan sudah terkumpul maka dilakukan analisis lanjutan, yaitu analisis terhadap *5 why question*. *Why-why analysis* merupakan metode yang digunakan untuk mengontrol kualitas dengan cara mencari akar penyebab masalah. Akar penyebab masalah yang diperoleh dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan yang sedang dihadapi maupun yang akan datang. *Why-why analysis* umumnya dihubungkan dengan format 4W1H untuk mencari akar penyebab permasalahan, yaitu *when*, *why*, *what*, *where* dan *how*. Metode *why-why analysis* mengharuskan bertanya penyebab dimulainya permasalahan secara berurutan hingga ditemukannya akar penyebab masalah. Kesimpulan yang salah sering terjadi dikarenakan sebuah pertanyaan “mengapa” dapat dijawab dengan jawaban ganda. *Why-why analysis* umumnya digunakan untuk mengidentifikasi kegagalan peralatan

dan insiden keselamatan kerja. Langkah-langkah penggunaan metode *why-why analysis* adalah dengan bertanya “mengapa” hal itu terjadi, kemudian jawaban pertanyaan tersebut dijadikan pertanyaan “mengapa” yang kedua, jawaban pertanyaan kedua dijadikan pertanyaan “mengapa” yang ketiga dan seterusnya hingga ditemukan akar permasalahan yang paling mendasar. Langkah-langkah untuk membuat diagram sebab-akibat adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi masalah serta dibuat sebagai pengaruh tulang punggung.
- b. Mengidentifikasi kategori-kategori penyebab umum yang mungkin terjadi.
- c. Selanjutnya menambahkan cabang-cabang atau tulang-tulang pendukung kepada diagram yang menunjukkan penyebab khusus.

Gambar di bawah menunjukkan bentuk *fishbone diagram* dengan contoh kategori manusia, mesin, metode dan material.



Gambar 3.3 Contoh Diagram Sebab-Akibat/Tulang Ikan  
Sumber Jay Heizer and Barry Render, 2015