

## BAB III

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini memiliki tujuan dalam mengevaluasi banyaknya produk cacat yang disebabkan oleh proses produksi *bunching*, dengan melakukan penginditifikasian RCA produk cacat. Pada riset ini, peneliti memakai jenis penelitian kualitatif, peneliti berharap bisa memberi penjelasan yang detail, sistematis dan selengkap mungkin. Dalam pencapaian tujuan itu sendiri, maka tahapan pada riset ini diantaranya:

#### 3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di departemen produksi *steel cord* proses *bunching* di PT. Bekaert Indonesia, yang beralamat di Jl. Surya Utama I No. 14, Kutanegara, Ciampel, Karawang, Jawa Barat.

#### 3.2 Sumber Data dan Informasi

Secara umum data didalam penelitian kualitatif ini dibagi 2 jenis, ialah data primer yang didapatkan dari *interview* serta pengamatan, dan data sekunder yakni dokumen, teks, laporan.

##### 3.2.1 Data Primer

Data primer ialah data yang didapatkan atau yang pengumpulannya langsung oleh peneliti dari sumber data. Data primer dikatakan data original terbaru atau data baru. Data primer yang digunakan pada penelitian ini diantaranya: hasil wawancara dengan operator bagian *bunching* dan hasil observasi secara langsung di area produksi bagian *bunching*.

**Tabel 3.1** Data hasil pengamatan dan wawancara

No	Hasil
1.	Pengecekan kualitas dilakukan berulang pada bagian produksi dan bagian OVC atau penimbangan sebelum produk dikirim ke pelanggan.
2.	Masih banyak ditemukan <i>repack box</i> yang diakibatkan adanya <i>reject</i> .
3.	Target manajemen untuk mengurangi produk cacat masih belum terpenuhi.

**Tabel 3.1** Data hasil pengamatan dan wawancara (lanjutan)

4.	Faktor bahan baku yang dapat menyebabkan terjadinya produk cacat jenis <i>level wind</i> antara lain : BS oleng, BS terdapat benda asing pada bagian dalam lubang spi serta BS terdapat cat menggelembung pada bagian dalam flange.
5.	Faktor manusia yang menyebabkan terjadinya produk cacat jenis <i>level wind</i> antara lain : operator kurang berpengalaman, operator kurang teliti dan operator terburu-buru.
6.	Faktor metode yang menyebabkan terjadinya produk cacat jenis <i>level wind</i> antara lain : kurangnya komunikasi dalam tim, tidak ada konfirmasi pembaharuan SOP dan kesalahan dalam SOP.
7.	Faktor mesin yang menyebabkan terjadinya produk cacat jenis <i>level wind</i> antara lain : mesin tidak stabil, mesin sering <i>emergency</i> , sensor <i>level wind</i> cepat rusak dan kurang perawatan.
8.	Operator ingin cepat menyelesaikan pekerjaannya akan tetapi target produksi terlalu tinggi sehingga menyebabkan operator terburu-buru.
9.	Kurangnya <i>man power</i> pada bagian <i>maintenance</i> sehingga mengakibatkan perawatan mesin tidak teratur dan berpengaruh ada performa mesin produksi.
10.	Pelatihan untuk <i>handling</i> mesin hanya dilakukan ketika operator masih <i>training</i> sehingga apabila ada perubahan standar operasional mengakibatkan kurangnya sosialisasi pada operator.
11.	Kondisi sebelum dilakukan perbaikan BS spool ditempatkan pada <i>box</i> sebelah mesin produksi sehingga menyulitkan operator pada saat <i>loadig</i> BS spool.
12.	Wawancara terhadap operator produksi bagian <i>bunching</i> terkait masalah produksi yang sering terjadi.
13.	Wawancara terhadap departemen <i>quality</i> terkait produk cacat dan standar kualitas produk.

**Sumber :** Data Pengamatan Penulis, 2020

### 3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder berupa data penunjang, berbentuk dokumen yang bertujuan untuk mendapatkan data langsung dari lokasi penelitian, antara lain buku terkait, aturan, laporan aktivitas, foto, video dan data riset terkait. Data sekunder dari penelitian ini antara lain : standar operasional prosedur bagian *bunching*, data jumlah produksi yang dihasilkan, data jumlah produk cacat dan lain-lain.

### 3.3 Teknik Pengumpulan Data

Berikut teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu :

#### 3.3.1 Wawancara

Data wawancara ialah data utama yang digunakan dalam menjawab pertanyaan penelitian. Wawancara dilaksanakan dengan menggunakan model interview tidak terstruktur. Diharapkan melalui eksplorasi bebas dapat digali sebanyak-banyaknya informasi terkait pertanyaan penelitian dan *interview* dengan masing-masing responden, datanya langsung diproses setelah setiap *interview*.

Selanjutnya merangkum hasil wawancara langsung dan catat pernyataan kunci dalam singkatan transkrip wawancara, lalu masukkan datanya ke dalam *unit* yang akan diklasifikasikan. Kemudian dilakukan pengecekan keabsahan data rahasia dengan mengkonfirmasi hasil *interview* kepada masing-masing informan serta melakukan perbandingan pada hasil observasi.

#### 3.3.2 Observasi

Observasi adalah cara pengumpulan data dengan cara melakukan pencatatan secara cermat dan sistematis. Jadi, observasi penelitian ini melakukan pengamatan secara langsung ke perusahaan dengan melihat proses produksi *steel cord* secara teliti atas permasalahan yang sedang diteliti.

#### 3.3.3 Metode Angket (Kuesioner)

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya, dapat diberikan secara langsung atau melalui internet. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini sudah disediakan jawabannya, sehingga responden tinggal memilih dan menjawab secara langsung.

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *total sampling*. Teknik total sampling merupakan salah satu teknik pengambilan sampel yang menjadikan seluruh anggota populasi sebagai sampel atau dapat juga disebut penelitian populasi. Dalam penelitian ini seluruh karyawan PT. Beakaert Indonesia bagian *bunching* dijadikan sebagai sampel penelitian. Jadi, jumlah sampel merupakan jumlah populasi yaitu 39 karyawan.

Kuesioner dalam penelitian ini langsung diberikan kepada responden tanpa melalui perantara. Adapun kuesioner ini digunakan untuk memperoleh data tentang tingkat kepentingan dan tingkat perubahan dari usulan perbaikan yang diajukan. Adapun jumlah kuesioner dalam penelitian ini terdiri dari 8 butir pertanyaan yang seluruh item pertanyaan bersifat positif. Pertanyaan yang diberikan dalam bentuk tertutup yaitu pertanyaan dalam kuesioner dimana responden tinggal memilih jawaban dari alternatif-alternatif yang diberikan.

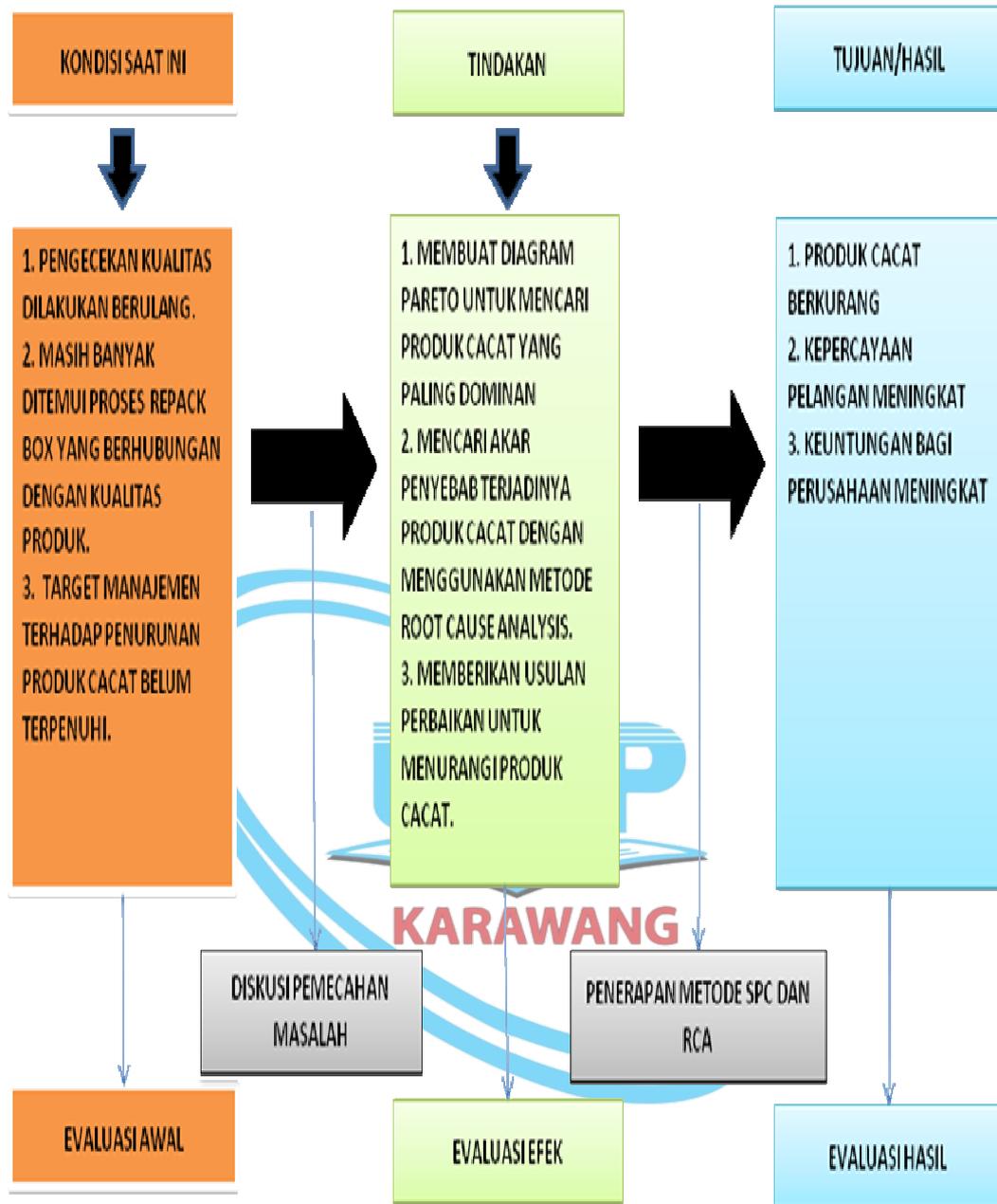
Dalam menentukan jumlah butir angket, tidak ada patokan tertentu. Menurut Suharsimi Arikunto (2011) untuk menentukan jumlah pertanyaan angket pertimbangannya adalah semua indikator sudah terwakili dalam pertanyaan, sekurang-kurangnya satu. Jika indikator yang diungkap tidak terlalu banyak sebaiknya ditanyakan lebih dari satu kali. Yang penting adalah bahwa jumlah pertanyaan jangan terlalu banyak sehingga waktu yang digunakan untuk mengisi kurang dari satu jam.

Instrumen kuesioner harus diukur validitas dan reabilitas datanya sehingga penelitian tersebut menghasilkan data yang *valid* dan *reliable*. Instrumen yang digunakan untuk mengukur variabel penelitian ini dengan menggunakan skala likert. Instrumen kuesioner dalam penelitian ini ditujukan kepada karyawan PT. Bekaert Indonesia khususnya operator produksi bagian *bunching* tentang rekomendasi usulan perbaikan yang paling memungkinkan untuk diimplementasikan.

### **3.4 Teknik Analisis Data**

#### **3.4.1 Kerangka Penelitian**

Tahapan analisa data dilaksanakan sesudah pengindentifikasian permasalahan secara detail serta memperoleh data relavan dalam menyelesaikan masalah yaitu terjadinya produk cacat pada proses produksi *steel cord* pada bulan Maret hingga Desember 2019.



**Gambar 3.1** Kerangka Penelitian

**Sumber :** Data Pengolahan Penulis, 2020

### 3.4.2 Analisa Data

Teknik yang digunakan dalam menganalisa data pada penelitian ini dengan pendekatan *Root Cause Analysis* (RCA) yaitu mengidentifikasi akar penyebab terjadinya produk cacat pada proses produksi *steel cord*. Berikut langkah-langkah dalam mengidentifikasi dengan pendekatan *Root Cause Analysis* (RCA) :

1. Menentukan jenis produk cacat yang paling dominan dengan menggunakan histogram.
2. Membuat Peta Kendali P (*control chart p*) dengan rumus sebagai berikut :

$$p = \frac{\text{Jumlah Produk Cacat (defect)}}{\text{Jumlah Produksi}}$$

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum np(\text{jumlah total defect})}{\sum np(\text{jumlah total yang diperiksa})}$$

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

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

**Sumber :** Moch. Teguh Fajrin (2018)

3. Membuat Diagram Sebab-Akibat untuk mengetahui faktor umum yang menyebabkan terjadinya produk cacat.
4. Analisis menggunakan pendekatan *Root Cause Analysis* (RCA) hingga didapatkan akar penyebab terjadinya produk cacat.
5. Memberikan usulan rekomendasi perbaikan dengan menganalisa akar penyebab masalah dengan menggunakan metode 5W+1H.
6. Setelah didapatkan beberapa usulan rekomendasi perbaikan dilakukan analisis lebih dalam untuk menentukan usulan perbaikan yang paling memungkinkan untuk diimplementasikan di perusahaan dengan pendekatan SWOT.
7. Membuat kuisisioner yang digunakan untuk penentuan pemilihan usulan rekomendasi perbaikan. Adapun teknik analisis pada kuisisioner tersebut antara lain :

a. Uji Validitas

Data dikatakan valid, jika pertanyaan pada kuesioner mampu mengungkapkan sesuatu yang diukur oleh kuesioner tersebut. Butir-butir pertanyaan yang ada dalam kuesioner diuji terhadap faktor terkait. Uji validitas dimaksud untuk mengetahui seberapa cermat suatu test atau pengujian melakukan fungsi ukurannya. Suatu instrumen pengukur dikatakan valid apabila instrumen tersebut mengukur apa yang seharusnya diukur atau dapat memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan peneliti.

Untuk menguji kevalidan suatu data maka dilakukan uji validitas terhadap butir-butir kuesioner. Tinggi rendah validitas suatu angket atau kuesioner dihitung dengan menggunakan metode *Pearson's Product Moment Correlation*, yaitu dengan menghitung korelasi antara skor item pertanyaan dengan skor total.

Hasil perhitungan ini akan dibandingkan dengan *critical value* pada tabel ini nilai r dengan taraf signifikansi 5% dan jumlah sampel yang ada. Apabila hasil perhitungan korelasi produk moment lebih besar dari *critical value*, maka instrumen ini dinyatakan valid. Sebaliknya apabila skor item kurang dari *critical value*, maka instrumen ini dinyatakan tidak valid. Berikut merupakan rumus dari uji validitas yaitu :

$$r_{xy} = \frac{n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n\sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}}$$

**Sumber :** Suharsimi Arikunto (2011)

b. Uji Reabilitas

Reliabilitas adalah suatu angka indeks yang menunjukkan konsistensi suatu alat pengukur di dalam mengukur gejala yang sama. Untuk menghitung reabilitas dilakukan dengan menggunakan koefisien *Croanbach Alpha*. Instrumen untuk mengukur masing-masing variabel dikatakan *reliable* jika memiliki *Croanbach Alpha* lebih besar dari 0,60. Berikut merupakan rumus dari uji reabilitas yaitu :

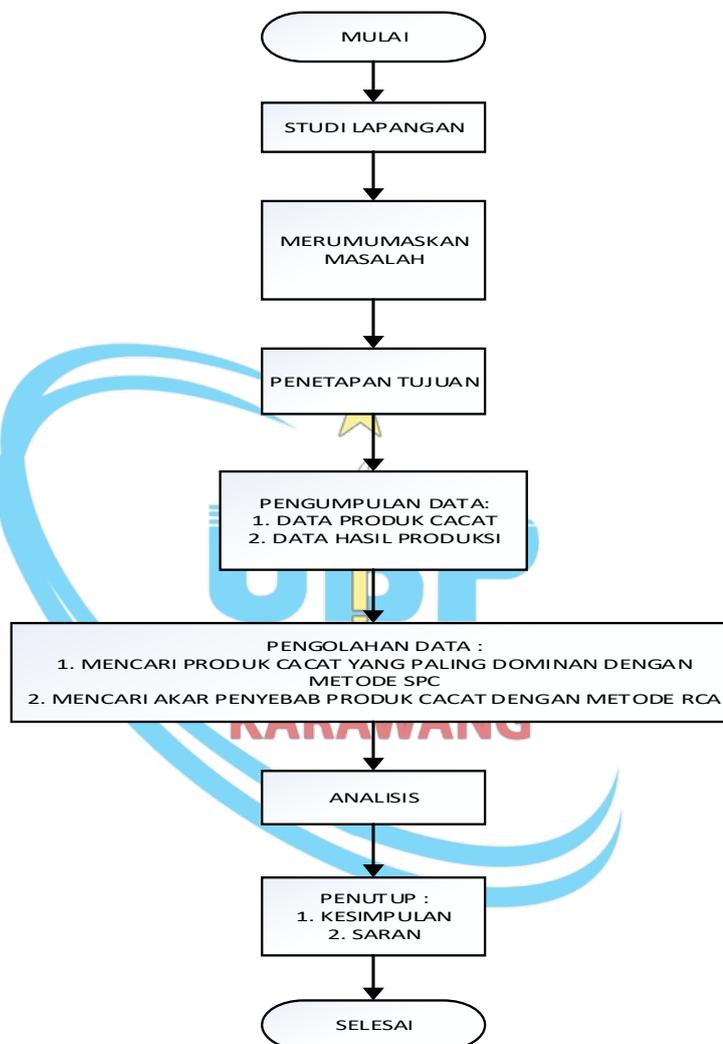
$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}{1 + r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}$$

**Sumber :** Suharsimi Arikunto (2011)

8. Menentukan rekomendasi usulan perbaikan yang paling memungkinkan untuk diimplementasikan di perusahaan berdasarkan perhitungan hasil kuisisioner.

### 3.5 Prosedur Penelitian

Sesudah penyusunan langkah penelitian yakni dengan menjelaskan secara detail, selanjutnya membuat diagram yang bisa menjelaskan langkah itu sendiri secara grafik. Dalam memahami proses penelitian secara logis dan informatif. Dibawah ini adalah diagram alir pada riset ini.



**Gambar 3.2** *Flow Chart* Penelitian

**Sumber :** Data Pengolahan Penulis, 2020

Berikut merupakan keterangan dari diagram aliran proses diatas adalah :

#### 1. Studi Lapangan

Studi lapangan ini dilakukan di PT. Bekaert Indonesia yang bertujuan untuk mengetahui lebih dalam tentang informasi yang dibutuhkan didalam penelitian ini. Didalam studi pendahuluan terdapat data-data yang didapatkan untuk mempermudah penyelesaian masalah agar penelitian lebih terstruktur.

## 2. Merumuskan Masalah

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis serta didukung dengan teori yang relevan, masalah yang terjadi di PT. Bekaert Indonesia khususnya pada departemen produksi bagian *bunching* yaitu : masih tingginya produk cacat yang dihasilkan sehingga perlu adanya usaha perbaikan agar produk cacat yang dihasilkan seminimal mungkin.

## 3. Penetapan Tujuan

Setelah mendapatkan rumusan masalah produk cacat yang terjadi pada proses produksi bagian *bunching*, kemudian penulis menetapkan sebuah tujuan untuk menjawab permasalahan yang terjadi yaitu dengan menggunakan metode *root cause analysis* (RCA) sehingga diharapkan dapat mengurangi produk cacat yang dihasilkan.

## 4. Pengumpulan Data

Data merupakan komponen yang sangat penting sebagai penunjang penelitian, baik berupa data primer maupun sekunder. Didalam pengumpulan data primer, peneliti menggunakan cara observasi serta wawancara secara langsung. Sedangkan data sekunder didapat langsung atas ijin perusahaan seperti hasil produksi *steel cord* pada bulan Juni hingga bulan November tahun 2019.

## 5. Pengolahan Data

Setelah data primer dan data sekunder terkumpul kemudian diolah dengan menggunakan metode *root cause analysis* (RCA) untuk mengetahui jenis cacat yang paling sering terjadi di departemen produksi bagian *bunching*.

## 6. Analisis

Setelah ditemukan jenis cacat yang paling sering terjadi di departemen produksi bagian *bunching* penulis melakukan analisis guna mengetahui faktor apa saja yang berpengaruh serta mencari akar penyebab masalah yang terjadi.

## 7. Penutup

Tahap terakhir pada sebuah penelitian yaitu membentuk kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan menjawab tujuan yang telah ditetapkan serta memberikan saran kepada pembaca ataupun peneliti selanjutnya terhadap penelitian yang akan dilakukan dengan tema sama.