

## BAB III METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah kerangka yang berisikan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi secara sistematis. Adapun yang diuraikan dalam bab ini meliputi metode penelitian, tempat dan waktu penelitian, tahap penelitian serta diagram alir penelitian.

### 3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2011:5). Dalam penelitian ini menggunakan penelitian eksperimental. Hal ini dikarenakan peneliti akan melakukan eksperimen secara langsung terhadap objek yang diamati. Objek yang diamati adalah Air minum dalam kemasan PT. Setia Kawan Jaya.

### 3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di PT. Setia Kawan Jaya yang berlokasi di Jl. Kyai Ilyas 149, Kel. Citrodiwangsa, Kec. Lumajang, Kab. Lumajang, Jawa Timur. Waktu pelaksanaan penelitian pada bulan Januari 2015 – Januari 2016.

### 3.3 Tahap Penelitian

#### 3.3.1 Tahap Pendahuluan

Pada penelitian pendahuluan meliputi studi pustaka, studi lapangan, identifikasi masalah, perumusan masalah dan tujuan penelitian.

Berikut tahap penelitian pendahuluan ini:

#### 1. Studi Lapangan

Studi lapangan merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan secara langsung pada objek penelitian. Penelitian data tersebut bisa dilakukan dengan cara:

##### a. Observasi Lapangan

Pada tahap ini dilakukan pengamatan dan pengenalan awal dalam proses pengemasan air minum dalam kemasan *cup*.

b. Wawancara

Proses wawancara dilakukan dengan pihak-pihak yang terlibat dalam proses pengemasan. Diantaranya departemen QC, departemen produksi, operator mesin pada proses pengemasan, serta staff laboratorium yang bersangkutan.

c. Diskusi

Proses bertukar pendapat atau pikiran secara langsung dengan Manager departemen QC dan elemen-elemen yang terkait dalam perusahaan, dan membandingkan dengan teori yang didapatkan di bangku perkuliahan.

2. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan tujuan mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan metode yang berhubungan dengan permasalahan dan tujuan penelitian.

3. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Tahap ini dilakukan untuk memahami permasalahan yang ada di perusahaan. Selanjutnya dilakukan perumusan masalah yang berguna untuk mempermudah proses penelitian.

4. Penetapan Tujuan Penelitian

Penetapan tujuan penelitian dilakukan berdasarkan perumusan masalah yang ada sebelumnya. Hal ini bertujuan untuk menentukan batasan-batasan yang perlu dalam pengolahan dan analisis serta menfokuskan pada masalah yang akan diteliti.

### 3.3.2 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, terdapat dua jenis data yang akan digunakan:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari objek penelitian oleh peneliti yang berupa data hasil pengamatan, hasil pengukuran, dan hasil wawancara terhadap pihak terkait. Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara pengamatan langsung di lini proses *packaging* dan melakukan eksperimen langsung terhadap faktor-faktor yang berpengaruh terhadap jumlah cacat *lid* pada air minum dalam kemasan.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang dikumpulkan secara tidak langsung dari sumbernya. Data yang didapatkan dari arsip yang dimiliki organisasi/instansi, studi pustaka, penelitian terdahulu, dan jurnal yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diteliti. Data sekunder yang digunakan adalah:

- a. Profil Perusahaan
- b. SOP pengemasan air minum dalam kemasan
- c. Data cacat pengemasan

### 3.3.3 Tahap Pengolahan Data

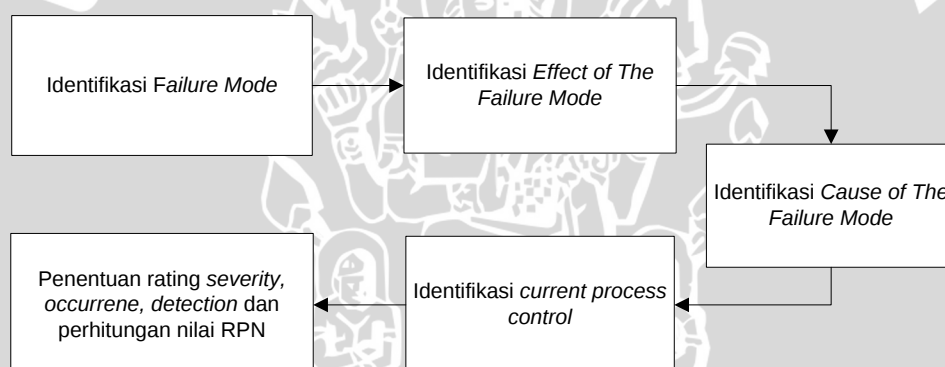
Pengolahan data berdasarkan masalah yang dibahas yaitu masalah cacat pengemasan produk. Berikut merupakan pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini:

#### 1. Identifikasi *Fishbone Diagram*

Melakukan identifikasi faktor penyebab pada setiap jenis cacat *lid* yang ada dengan menggunakan *Fishbone diagram*, dengan tujuan mempermudah dalam identifikasi *failure mode* pada FMEA.

#### 2. Identifikasi *Failure Mode and Effect Analysis*

Melakukan identifikasi *Failure Mode and Effect Analysis* untuk mendapatkan faktor-faktor penyebab yang paling berpengaruh terhadap cacat *lid*. Langkah-langkah dalam identifikasi *failure mode and effect analysis* dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tahapan Identifikasi *Failure Modes and Effect Analysis*

#### a. Mengidentifikasi *failure mode*

Dari hasil indentifikasi *fishbond diagram* didapatkan faktor penyebab cacat pada *lid* dan selanjutnya faktor-faktor tersebut akan diidentifikasi menjadi *failure mode* pada FMEA.

#### c. Mengidentifikasi *Effect of The Failure Mode*

Melakukan identifikasi akibat yang ditimbulkan dari *failure mode*.

#### d. Mengidentifikasi *Cause of The Failure Mode*

Melakukan identifikasi penyebab dari *failure mode* yang ada.

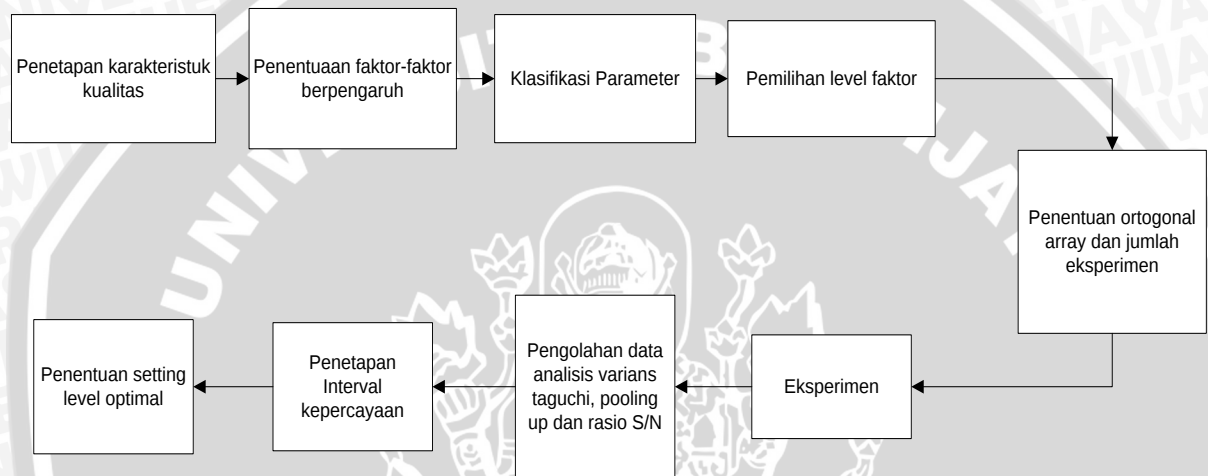
#### e. Mengidentifikasi *Current Process Control*

Melakukan identifikasi mode deteksi proses pengemasan untuk faktor penyebab yang terjadi.

- f. Menentukan rating *severity*, *occurrence*, *detection* dan RPN Proses Pengemasan  
Menentukan rating pada *severity*, *occurrence*, *detection* dan menghitung nilai RPNnya.

## 2. Eksperimen Taguchi

Setelah melakukan identifikasi *Failure Mode and Effect Analysis* dan didapatkan nilai RPN pada setiap faktor penyebab yang ada, selanjutnya dilakukan eksperimen taguchi. Tujuan dilakukannya eksperimen taguchi adalah untuk menentukan faktor optimal dari faktor-faktor penyebab cacat yang ada, sehingga dapat meningkatkan kualitas produk. Langkah-langkah dalam eksperimen taguchi dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Tahapan Eksperimen Taguchi

### a. Penetapan Karakteristik Kualitas

Penetapan karakteristik kualitas dengan tujuan mengurangi cacat pengemasan air minum dalam kemasan dengan target nilai sekecil-kecilnya (*Smaller The Better*)

### b. Penentuan Faktor-Faktor Berpengaruh

Penentuan faktor-faktor berpengaruh terhadap cacat tertinggi dengan melihat nilai RPN yang paling besar.

### c. Klasifikasi Parameter

Penentuan faktor-faktor *noise*, kontrol dan signal yang mempengaruhi karakteristik dari kualitas

### d. Pemilihan Level Faktor

Pemilihan level faktor pada setiap faktor yang ada. Pemilihan level faktor ini akan dilakukan dengan cara diskusi dengan pihak QC serta Produksi.

### e. Penentuan *Orthogonal Array* dan Jumlah Eksperimen

Penentuan *ortogonal array* berdasarkan faktor dan level faktor yang ada serta penentuan jumlah eksperimen dengan cara menghirung derajat bebas.

f. Eksperimen

Melakukan eksperimen sesuai dengan desain eksperimen yang telah dibuat.

g. Pengolahan Data Analisis Varians Taguchi, *pooling up* dan Rasio S/N

Pengolahan data hasil eksperimen dengan analisis varians taguchi, *pooling up* dan rasio S/N.

h. Interval Kepercayaan

Menetapkan interval kepercayaan yang akan digunakan.

i. Eksperimen Konfirmasi

Melakukan eksperimen konfirmasi sesuai dengan faktor optimal yang terpilih.

j. Penentuan *Setting Level* Optimal

### 3.3.4 Tahap Analisis dan Pembahasan

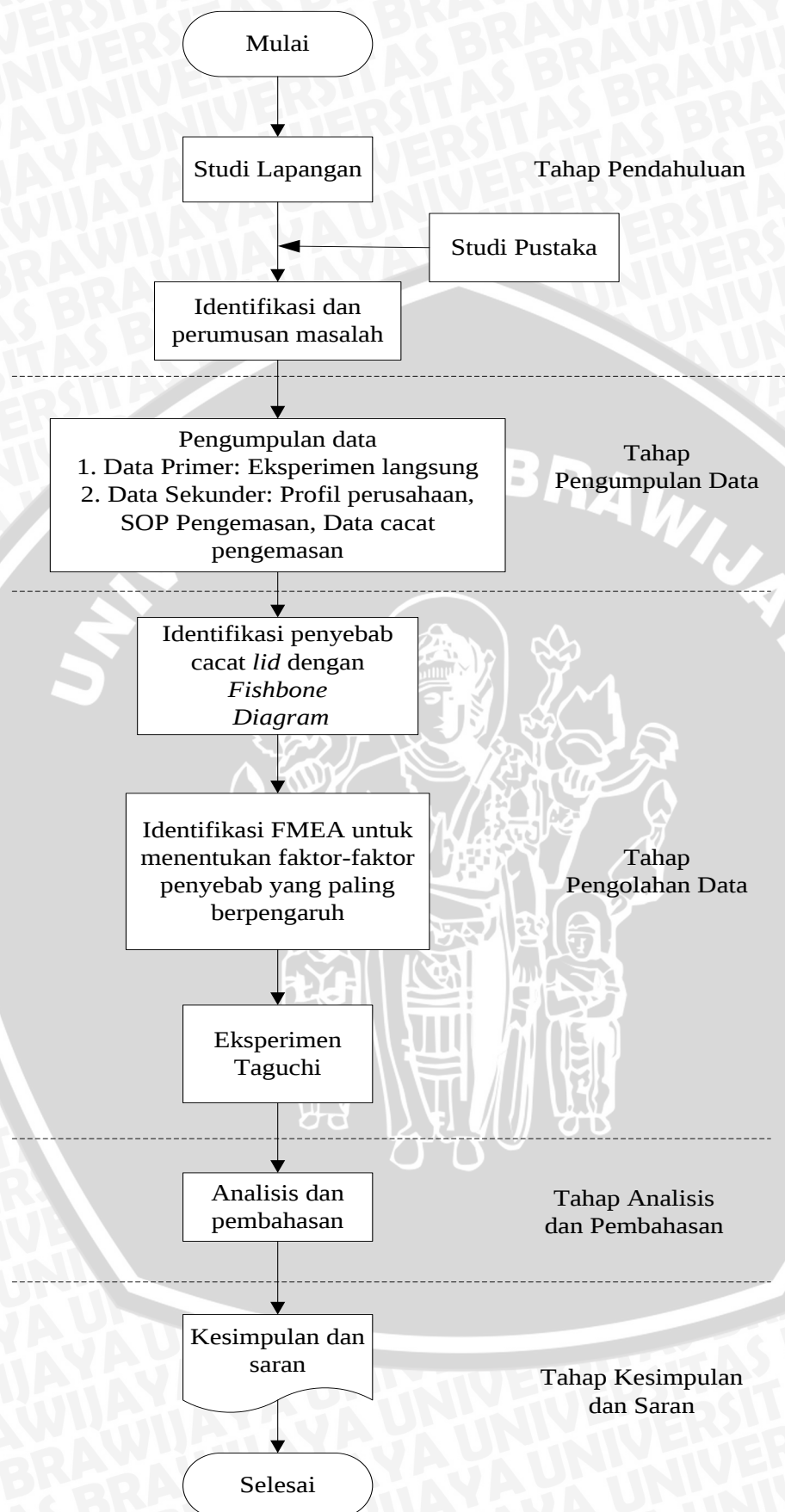
Pada tahap ini dilakukan analisis serta pembahasan terhadap hasil penelitian, sehingga dapat diketahui apakah hasil penelitian sesuai dengan tujuan penelitian.

### 3.3.5 Tahap Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil penelitian dan pemberian saran untuk perbaikan kualitas pengemasan air minum dalam kemasan PT. Setia Kawan Jaya.

## 3.4 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian yang sesuai dengan tahapan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian