

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Metode penelitian adalah kumpulan dari beberapa kegiatan, peraturan, cara kerja yang ilmiah di dalam melakukan penelitian. Dimulai tahap awal hingga tahap akhir. Metodologi penelitian memuat langkah-langkah penelitian hingga rekomendasi aktivitas perbaikan yang dibuat sebagai kerangka berpikir dalam melakukan penelitian. Manfaat dari metodologi penelitian adalah untuk mendapatkan sistematika yang lebih jelas dan terarah dalam melaksanakan penelitian.

#### **3.1 Objek Penelitian**

Penelitian ini dilakukan bulan September 2021 sampai dengan bulan Desember 2021. Penelitian dilakukan di PT Industri Bumbu Masakan Karawang dengan beralamat di Kawasan Industri Surya Cipta, Karawang, Jawa Barat. Kegiatan ini meliputi studi pendahuluan, pengumpulan data, analisis dan pembahasan. Objek penelitian ini adalah mesin dalam komposisi satu lini yang digunakan dalam proses *filling*, untuk mengetahui nilai OEE dan *losses* terbesar serta rekomendasi cara meningkatkan efektifitas mesin dalam proses *filling* Bumbu Masak.

#### **3.2 Prosedur Penelitian**

##### **3.2.1 Sumber Data dan Informasi**

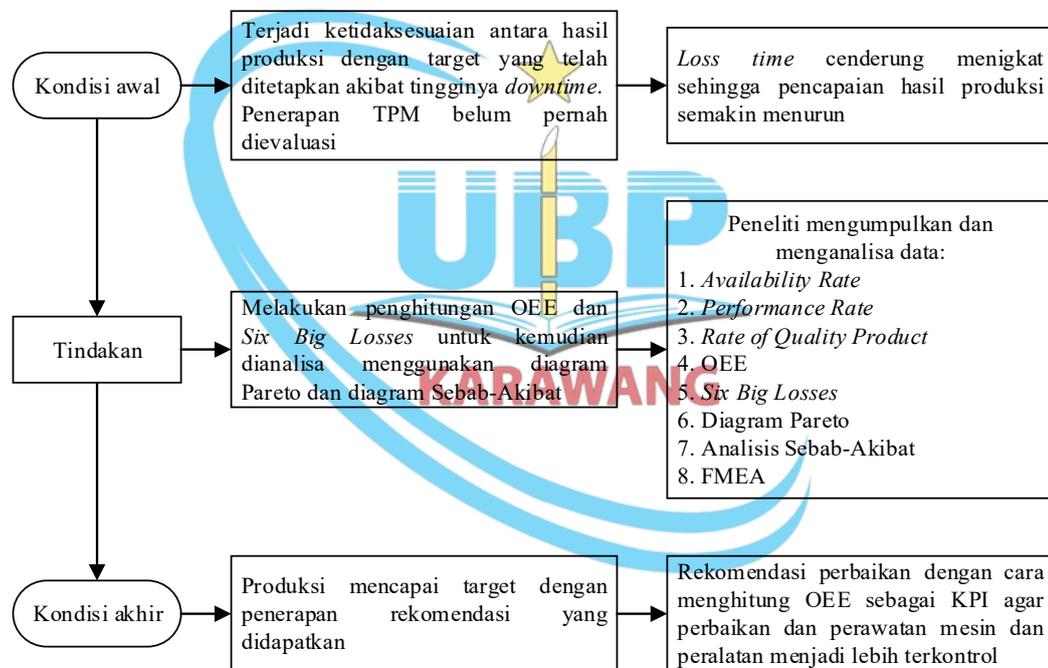
Data yang dikumpulkan terdiri dari data penelitian di *line* produksi, mengumpulkan data dengan cara melihat objek penelitian secara langsung. Penulis mengumpulkan dan mengelompokkan dua jenis data untuk mendukung penelitian. Data tersebut adalah data primer dan data sekunder. Berikut adalah data yang dibutuhkan dan digunakan dalam penelitian ini:

**Tabel 3.1** Tabel Jenis dan Sumber Data

Jenis Data	Deskripsi Data	Cara Memperoleh
Data Primer	Keterangan tentang pelaksanaan TPM, dan pengamatan langsung terhadap <i>line filling</i> .	Wawancara dan pengamatan langsung
Data Sekunder	Data <i>downtime</i> , data laporan hasil produksi, data <i>reject</i> , teori-teori OEE, <i>Six Big Losses</i> , FMEA	Buku, laporan, literatur ilmiah

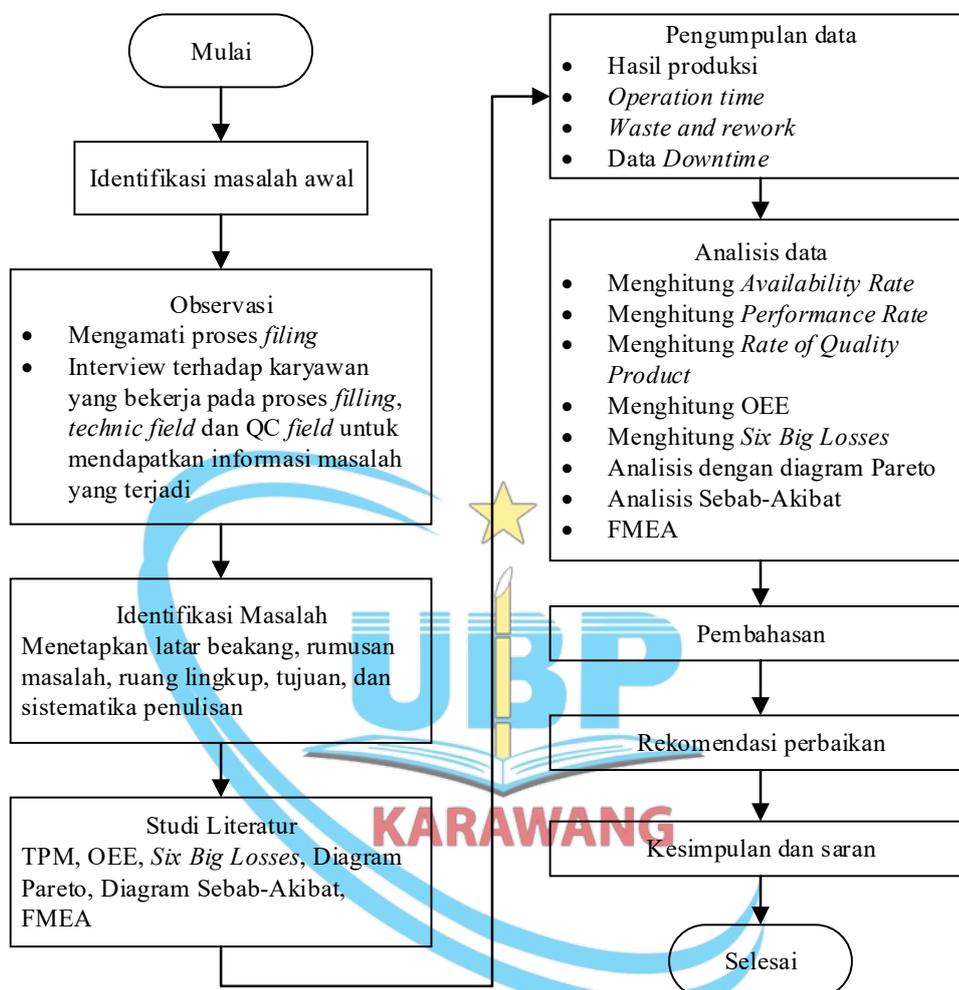
Sumber: Penulis (2021)

### 3.2.2 Kerangka Penelitian

**Gambar 3.1** Gambar Kerangka Penelitian

Sumber: Penulis (2021)

### 3.2.3 Alur Penelitian



**Gambar 3.2** Gambar Prosedur Penelitian

Sumber: Penulis (2021)

### 3.2.4 Teknik Pengumpulan Data

#### 3.2.4.1 Wawancara

Wawancara dilakukan kepada *stakeholder* terkait. Penulis melakukan wawancara ke tim *technic field* untuk mengetahui kebiasaan, waktu dan jadwal pemeliharaan. Penulis juga melakukan wawancara kepada operator, *setter* dan *helper* untuk mengetahui pelaksanaan proses produksi, apa yang terjadi bila kerusakan terjadi dan cara operator dalam melakukan *setting/ adjustment* atau persiapan mesin. *Interview* dalam penelitian ini berfungsi sebagai pendukung dalam mengambil data.

#### 3.2.4.2 Observasi

Peneliti melakukan pengamatan langsung atau observasi. Hal ini dilakukan agar data yang diperoleh adalah benar, sesuai dan memang terjadi. Hal ini bertujuan untuk mempertanggungjawabkan hasil penelitian. Observasi dilakukan dengan mengamati proses produksi, kegiatan pemeliharaan mesin, mengamati jika terjadi *downtime* dan penanganannya, waktu *set-up*. Informasi-informasi aktual yang akan dijadikan sebagai bahan penelitian didapatkan dari aktivitas pengamatan langsung.

#### 3.2.4.3 Dokumentasi

Penelitian ini didukung dengan data yang terdokumentasi. Peneliti melakukan dokumentasi dengan mencari, membaca, mengumpulkan, dan menyalin dokumen yang diperbolehkan perusahaan yang erat kaitannya dengan penelitian.

#### 3.2.4.4 Studi Literatur

Studi literatur adalah data yang berasal dari buku, artikel, jurnal, ataupun penelitian terdahulu yang relevan dengan topik penelitian yang sedang dilakukan sebagai bahan pendukung.

### 3.3 Metode Pengolahan dan Analisis Data

Pendekatan teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan beberapa metode, sebagai berikut ;

#### 3.3.1 Pengukuran Nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE)

Untuk mengukur nilai *Overall Equipment Effectiveness*, terlebih dahulu harus menghitung nilai dari:

a. *Availability Ratio*

Perhitungan nilai *availability ratio* ini dapat memperlihatkan waktu tersedia yang digunakan untuk proses produksi Bumbu Masak khususnya untuk proses *filling* yang menggunakan *Vertical Packaging Machine* dalam menghasilkan produk.

b. *Performance Ratio*

Kemampuan peralatan dalam menghasilkan produk akan diketahui dengan perhitungan *performance ratio*. *Performance ratio* dinyatakan dengan persentase. Peralatan yang dimaksud adalah mesin *filling* dalam menghasilkan *finished good* Bumbu Masak.

c. *Rate of Quality Product*

Menghitung *rate of quality product* untuk mengetahui kemampuan mesin *filling* dalam memproduksi Bumbu Masak yang sudah sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan oleh perusahaan.

Setelah mengetahui semua nilai dari *availability rate*, *performance rate* dan *rate of quality product*, maka selanjutnya adalah menghitung nilai *overall equipment effectiveness* (OEE).

### 3.3.2 Perhitungan Nilai Losses

Menghitung nilai *losses* untuk semua parameter *losses* yang ada pada *Six Big Losses*. Parameter tersebut yaitu:

- a. *Equipment Failure Losses*
- b. *Set up and Adjustment Losses*
- c. *Idle and Minor Stoppage Losses*
- d. *Reduce Speed Losses*
- e. *Defect Losses*

### 3.3.3 Analisis Menggunakan Diagram Pareto

Setelah mengetahui semua nilai dari *losses* yang terjadi, kemudian dilakukan analisis dengan diagram Pareto. Diagram Pareto tujuannya adalah mendapatkan jenis *losses* terbesar yang terjadi pada proses *filling* dalam proses produksi, khususnya mesin *filling* “Bumbu Masak”.

### 3.3.4 Analisis Menggunakan Diagram Sebab Akibat

Diagram Sebab Akibat tujuannya adalah untuk mencari penyebab utama dari losses terbesar sehingga proses perbaikan akan berjalan optimal. Dalam melakukan analisa sebab-akibat menggunakan *Focus Group Discussion* (FGD) dari semua pihak yang berkaitan dengan penelitian. Aspek yang diamati adalah dari metode, mesin, material, manusia dan lingkungan.

### 3.3.5 Analisis Menggunakan *Failure Mode Effect Analisis* (FMEA)

Analisis menggunakan *Failure Mode Effect Analisis* (FMEA) digunakan untuk menentukan prioritas masalah yang harus dilakukan perbaikan. Prioritas tersebut ditentukan dan mengacu ke nilai RPN (*Risk Priority Number*). Nilai RPN menunjukkan tingkat resiko dari jenis kerugian. Nilai RPN yang semakin tinggi akan menunjukkan pula nilai masalah yang juga semakin besar. Perkalian nilai *Severity*, *Occurance*, dan *Detection* akan menghasilkan besarnya nilai RPN.

