

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1. Jenis Penelitian

Berdasarkan sifatnya, maka penelitian ini digolongkan sebagai penelitian deskriptif yaitu penelitian yang berusaha untuk memaparkan pemecahan masalah terhadap suatu masalah yang ada sekarang secara sistematis dan faktual berdasarkan data-data. penelitian ini meliputi proses pengumpulan data, penyajian dan pengolahan data.

#### 3.2. Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di PT. Perkebunan Nusantara II Pagar Merbau dan pengambilan data dilakukan pada laboratorium dan bengkel PT. Perkebunan Nusantara II Pagar Merbau. Penelitian dilakukan selama satu bulan.

#### 3.3. Objek Penelitian

Objek yang diteliti adalah mesin/peralatan yang berada di area pabrik yaitu pada mesin Pemecah cangkang menjadi inti yaitu pada mesin Ripple Mill.

#### 3.4. Variabel Penelitian

Menurut hubungan antara variabel dengan variabel yang lain, variabel-variabel penelitian dibagi atas :

1. Variabel independen (variabel bebas, sebab mempengaruhi)

Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel akibat (variabel dependen). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah data perawatan mesin/peralatan.

## 2. Variabel dependen (variabel terikat, variabel out put)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat dari variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah efisiensi mesin/peralatan.

### 3.5. Pelaksanaan Penelitian.

Penelitian dilakukan pada PT. Perkebunan Nusantara II Pagar Merbau dengan menentukan objek yang akan diteliti. Untuk memecahkan masalah dalam tugas, digunakan pendekatan-pendekatan dengan Metode *Overall Equipment Effectiveness* dan *Six Big Losses* yang dimulai dengan:

#### 1. Menentukan masalah

Dalam menentukan permasalahan dilakukan analisa dengan cara stratifikasi data yang ada dari beberapa segi.

#### 2. Peninjauan lapangan

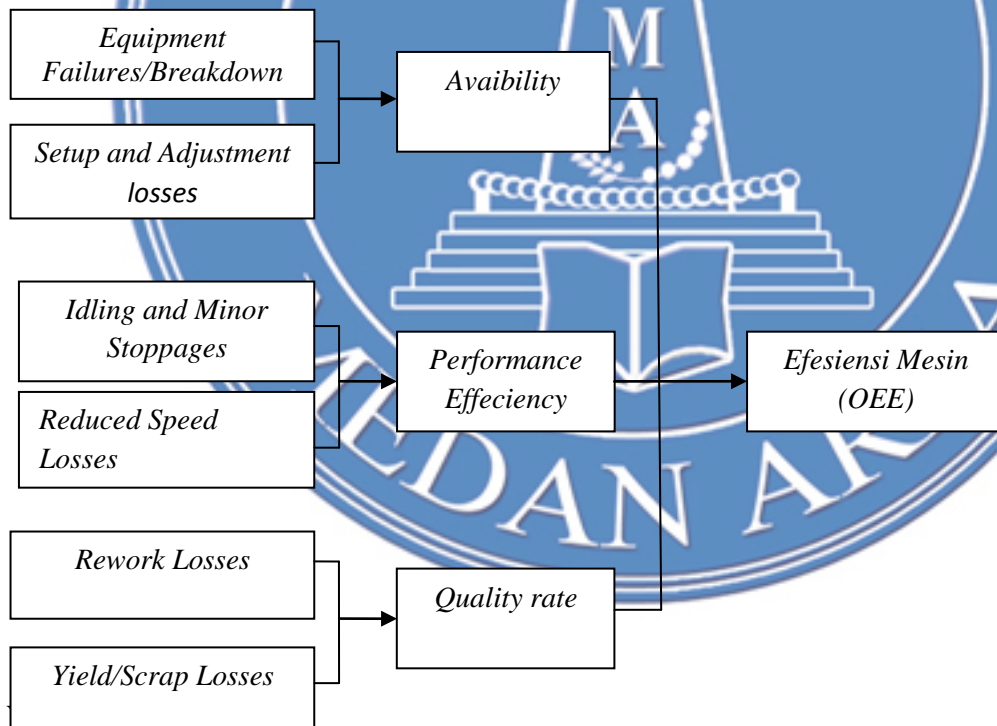
Peneliti melakukan tinjauan ke perusahaan tempat melakukan penelitian serta mengamati sesuai dengan tujuan yang telah dibuat.

#### 3. Studi literatur

Peneliti melakukan studi literatur dari berbagai buku dan Jurnal yang sesuai dengan permasalahan yang diamati di Perusahaan PT. Perkebunan Nusanatara II Pagar Merbau.

### 3.6. Kerangka Berfikir

Inti permasalahan dalam penelitian ini adalah menurunnya tingkat efektivitas mesin yang sering mengalami kerusakan. Hal ini terkait dengan faktor *availability* mesin yang menyebabkan waktu *setup* menjadi lama dan ketersediaan waktu produksi berkurang, faktor *performance* mesin yang menunjukkan ketidakkonsistenan dalam pengaturan kecepatan mesin dan faktor *quality rate* mesin yang menghasilkan sebagian produk yang reject. Oleh karena itu dilakukan pengukuran nilai *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) serta menghitung besarnya masing-masing faktor yang memberikan kontribusi terbesar yang terdapat dalam *six big losses* dan tindakan perbaikan dalam usaha peningkatan dan efisiensi produksi. Kerangka berfikir penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar .3.1. Kerangka Berfikir

#### 4. Pengumpulan data

Kegiatan yang dilakukan dalam pengumpulan data, antara lain :

##### 1. Data Primer

- a. Pengamatan langsung, melakukan pengamatan langsung ke pabrik, terutama di bagian produksi dan di bagian mesin pemecah cangkang yaitu mesin Ripple Mill.
- b. Wawancara, mewawancarai berbagai pihak yang berhubungan dan berwenang dalam hal perawatan dan perbaikan mesin.
- c. Mengumpulkan data tentang hal-hal yang berkaitan dengan penelitian.

##### 2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang tidak diamati langsung oleh peneliti. Data dapat berupa dokumentasi perusahaan, hasil penelitian yang telah ada maupun data lainnya.

Data sekunder yang dikumpulkan adalah:

- a. *breakdown time*
- b. *setup and adjustment time*
- c. *production time*
- d. *ideal cycle time*
- e. *product amount*
- f. *reject/ rework amount*

##### 5. Pengolahan data

Data yang terkumpul diolah dengan menggunakan metode *overall Equipment Effectiveness* dan *Six Big Losses*.



### 3.7. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut:

1. Perhitungan *Availability*

*Availability*, adalah rasio waktu *operation time* terhadap *loading time* .

2. Perhitungan *Performance Efficiency*

*Performance efficiency* adalah rasio kuantitas produk yang dihasilkan dikalikan dengan waktu siklus idealnya terhadap waktu yang tersedia untuk melakukan proses produksi (*operation time*).

3. Perhitungan *Rate of Quality Product*

*Rate of Quality Product* adalah rasio produk yang baik (*good products*) yang sesuai dengan spesifikasi kualitas produk yang telah ditentukan terhadap jumlah produk yang diproses.

4. Perhitungan *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*

Setelah nilai *Availability*, *Performance Efficiency* dan *Rate of quality product* pada mesin *Ripple Mill* diperoleh maka dilakukan perhitungan nilai *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* untuk mengetahui besarnya efektivitas penggunaan mesin.

5. Perhitungan *Six Big Losses*

- a. Perhitungan *Equipment Failures (Breakdowns)*

Kegagalan mesin melakukan proses (*equipment failure*) atau kerusakan (*breakdown*) yang tiba-tiba dan tidak diharapkan terjadi adalah penyebab kerugian yang terlihat jelas, karena kerusakan tersebut akan mengakibatkan mesin tidak menghasilkan *output*.

b. Perhitungan *Setup dan Adjustment*

Kerusakan pada mesin maupun pemeliharaan mesin secara keseluruhan akan mengakibatkan mesin tersebut harus dihentikan terlebih dahulu. Sebelum mesin difungsikan kembali akan dilakukan penyesuaian terhadap fungsi mesin tersebut yang dinamakan dengan waktu *setup* dan *adjustment* mesin.

c. Perhitungan *Speed Losses*

*Speed losses* terjadi pada saat mesin tidak beroperasi sesuai dengan kecepatan produksi maksimum yang sesuai dengan kecepatan mesin yang dirancang. Faktor yang mempengaruhi *speed losses* ini adalah *idling and minor stoppages* dan *reduced speed*.

d. Perhitungan *Idling dan Minor Stoppages*

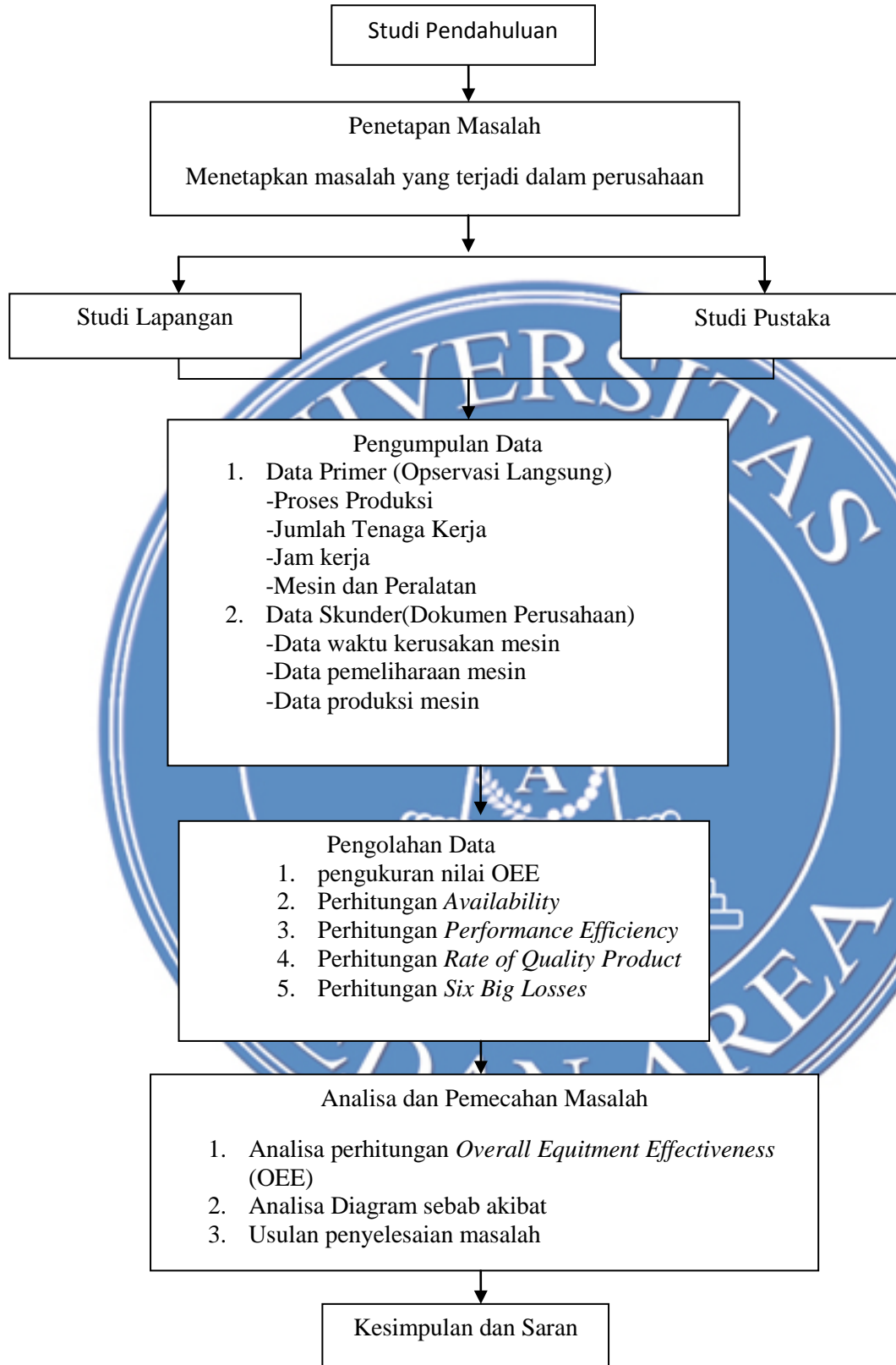
*Idling dan minor stoppages* terjadi jika mesin berhenti secara berulang-ulang atau mesin beroperasi tanpa menghasilkan produk. Jika *idling dan minor stoppages* sering terjadi maka dapat mengurangi efektivitas mesin.

### 3.8. Analisis Data dan Pemecahan Masalah

Analisa dilakukan pada hasil perhitungan *Equipment availability, Performace efficiency, rate quality, OEE, Six big losess* dan analisa sebab akibat.

Langkah-langkah penelitian *Overall Equipment Effectiveness* ini dapat di lihat pada gambar

3.1. Blok Diagram Alir.



Gambar 3.2.Blok Diagram Alir