

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

1.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. XYZ yang berdiri pada tahun 1996 di Kawasan Industri Suryacipta, Desa Kutamekar, Telukjambe, Karawang. Objek dari penelitian adalah mesin *bunching* yang berada di departemen produksi. Berdasarkan data produksi mesin *bunching* mengalami downtime yang disebabkan faktor *six big losses* selama 32001 menit atau 534 jam atau 22 hari.

1.2 Data dan Informasi

Data dan informasi penelitian berasal dari sumber primer dan sekunder.

1.2.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh berdasarkan pengamatan dan observasi secara langsung. Diantara hasil pengamatan dan wawancara oleh pihak perusahaan diperoleh data terkait sistematis alur terjadinya kerusakan yang menyebabkan *downtime* beserta identifikasi penyebabnya hingga mesin siap dijalankan kembali. Langkah selanjutnya adalah mengumpulkan data *lost time* yang terjadi pada saat proses produksi di mesin *bunching*.

1.2.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang tersedia oleh pihak perusahaan yang disajikan dalam bentuk tabel dan diagram. Data sekunder pada penelitian ini didapatkan pada PT. Bekaert Indonesia di bagian produksi *Steel Cord* pada mesin *bunching* jenis TBR tahun 2019 diantaranya adalah data produksi mesin *bunching* tahun 2019, data produk cacat, waktu mesin henti dan waktu kerja.

1.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan dua cara, yaitu survei langsung ke lapangan dan merekap data laporan harian produksi. Data yang diperlukan untuk menghitung nilai OEE (*Overall Equipment Effectiveness*) yaitu data *breakdown*

mesin, *stand by* mesin, dan *maintenance* terencana pada mesin ini, data waktu operasi, jumlah produksi dan jumlah cacat. Data yang didapat dari rekap data harian produksi PT. XYZ yaitu waktu gangguan mesin termasuk durasinya, jenis gangguan mesin, dan penyebab kerusakan setiap harinya

1.4 Populasi dan Sample

Pengambilan populasi dan sample pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.1 Populasi

Populasi yang diambil melalui data produksi *steel cord* adalah OEE, total pencapaian produksi, data WIP, produk *reject*, data *breakdown* dan *downtime* pada mesin bunching tipe TBR tahun 2019.

1.4.2 Sample

Sample yang diambil dalam penelitian ini adalah data produksi pada mesin *bunching* jenis TBR di PT. Bekaert Indonesia tahun 2019

1.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan menggabungkan antara teori dengan data data lapangan, sehingga dari keduanya didapatkan pendekatan penyelesaian masalah. Dalam penelitian ini data yang diolah dan dianalisis adalah data sekunder, analisis data dilakukan setelah pengolahan data yaitu:

a. Menghitung nilai *Overall Equipment Effectiveness*

1. Mengukur nilai *Availability Rate*

$$\text{Availability} = \frac{\text{operation time}}{\text{loading time}} \times 100\% \quad (2)$$

2. Mengukur nilai *Performance Rate*

$$PR = \frac{\text{hasil produksi} \times \text{waktu siklus per unit}}{\text{operation time}} \times 100\% \quad (3)$$

3. Mengukur nilai *Quality Rate*

$$\text{Quality Rate} = \frac{\text{Jumlah produksi} - \text{produk defect}}{\text{jumlah produksi}} \times 100\% \quad (4)$$

4. Menghitung nilai OEE

$$\text{OEE} = \text{Availability} \times \text{Performance} \times \text{Quality} \times 100\% \quad (1)$$

- b. Menghitung nilai *Six Big Losses*

1. Menghitung nilai *Breakdown Losses*

$$\text{Breakdown Losses} = \frac{\text{breakdown time}}{\text{Loading time}} \times 100\% \quad (5)$$

2. Menghitung nilai *Setup and Adjustment Losses*

$$\text{Set up and Adjustment Losses} = \frac{\text{set up time}}{\text{Loading time}} \times 100\% \quad (6)$$

3. Menghitung nilai *Idling and Minor Stoppage Losses*

$$\text{Idling Minor Stoppages} = \frac{\text{non productive time}}{\text{Loading time}} \times 100\% \quad (7)$$

4. Menghitung nilai *Reduce Speed Losses*

$$\text{Reduce speed Losses} = \frac{\text{breakdown time}}{\text{Loading time}} \times 100\% \quad (8)$$

5. Menghitung nilai *Rework Losses*

$$\text{Rework Losses} = \frac{\text{ideal cycle time} \times \text{rework}}{\text{Loading time}} \times 100\% \quad (9)$$

6. Menghitung nilai *Reject Losses*

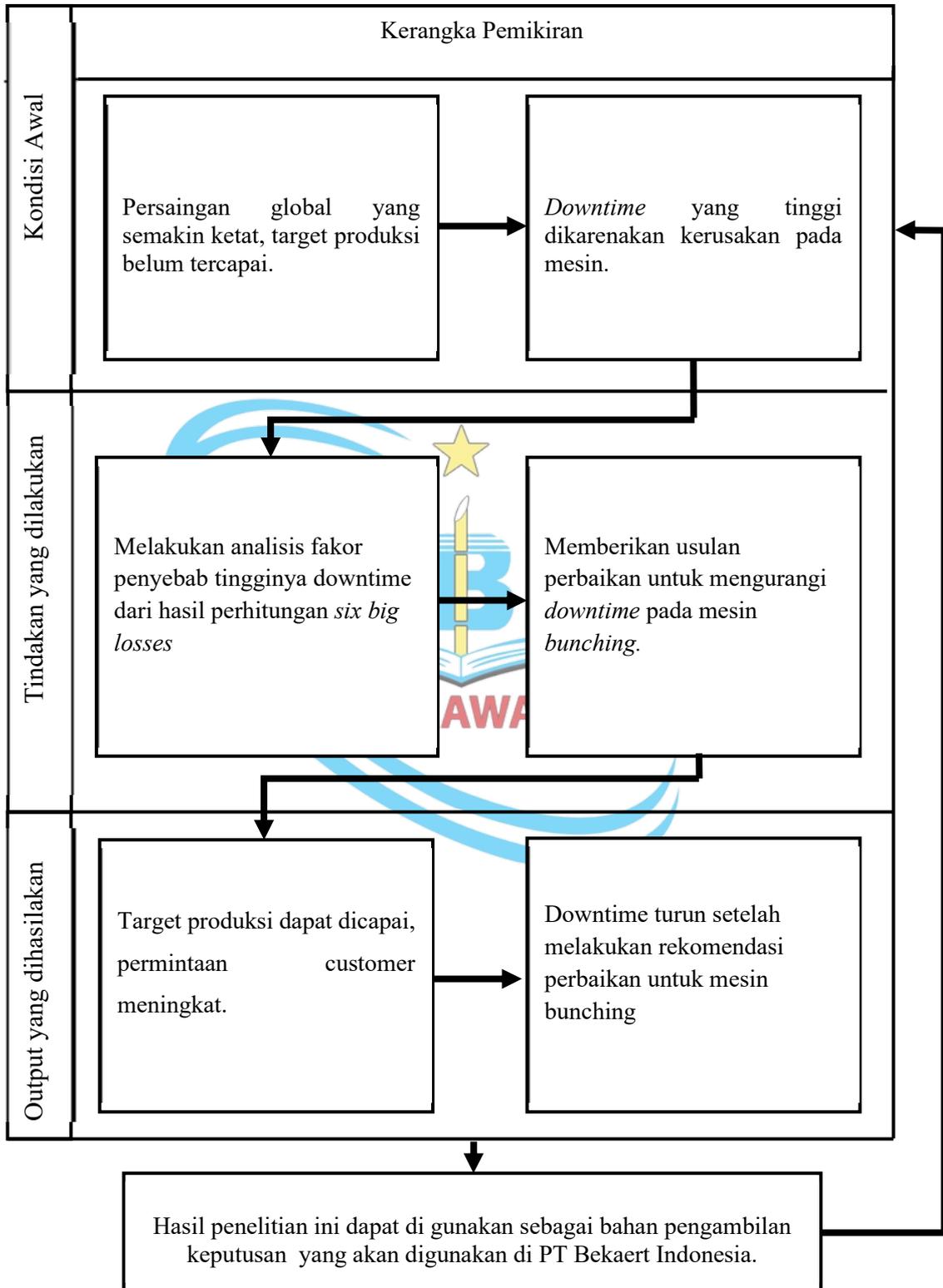
$$\text{Reject Losses} = \frac{\text{ideal cycle time} \times \text{reject}}{\text{Loading time}} \times 100\% \quad (10)$$

- c. Membuat diagram *Fault Tree Analysis*



1.6 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

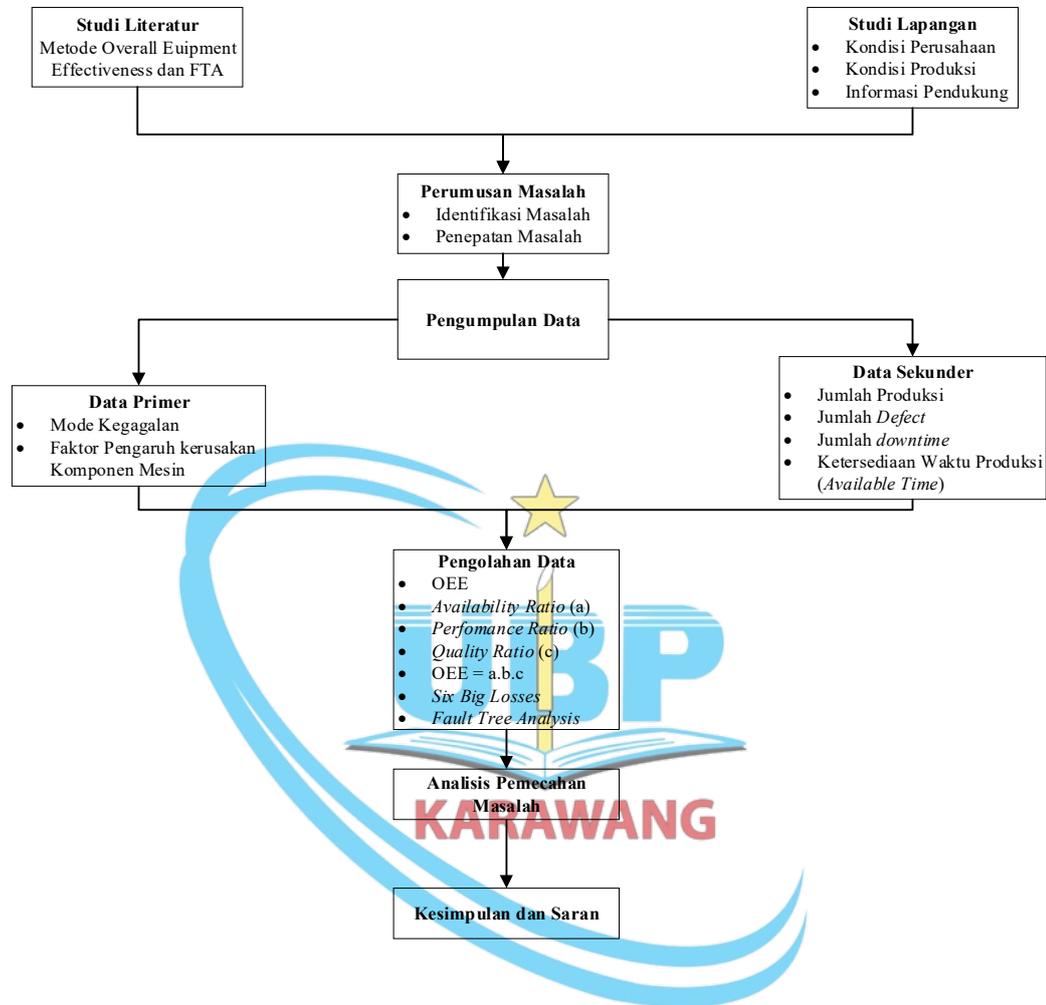


Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran

Sumber: Data diolah penulis, 2020

1.7 Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian pada proses pengolahan data sebagai berikut:



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian

Sumber: Data diolah penulis, 2020