

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Tahap Identifikasi Permasalahan**

Pada tahap ini. Identifikasi permasalahan dilakukan berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada. Melihat kondisi awal produktivitas perusahaan adalah tujuan utama yang mendasari permasalahan, ini juga dilakukan sebagai hal salah satu upaya pengembangan dan perbaikan sistem perusahaan.

#### **3.2 Tahap Studi Lapangan**

Pada tahap ini, peneliti melakukan survey di area *floor Production* sebagai langkah awal dalam studi lapangan. Faktor-faktor yang diamati meliputi kondisi riil rantai produksi. kinerja mesin, kinerja operator dan prosedur-prosedur perusahaan yang telah ditetapkan. Faktor-faktor tersebut nantinya akan diambil data sebagai acuan peningkatan nilai OEE.

#### **3.3 Tahap Studi Pustaka**

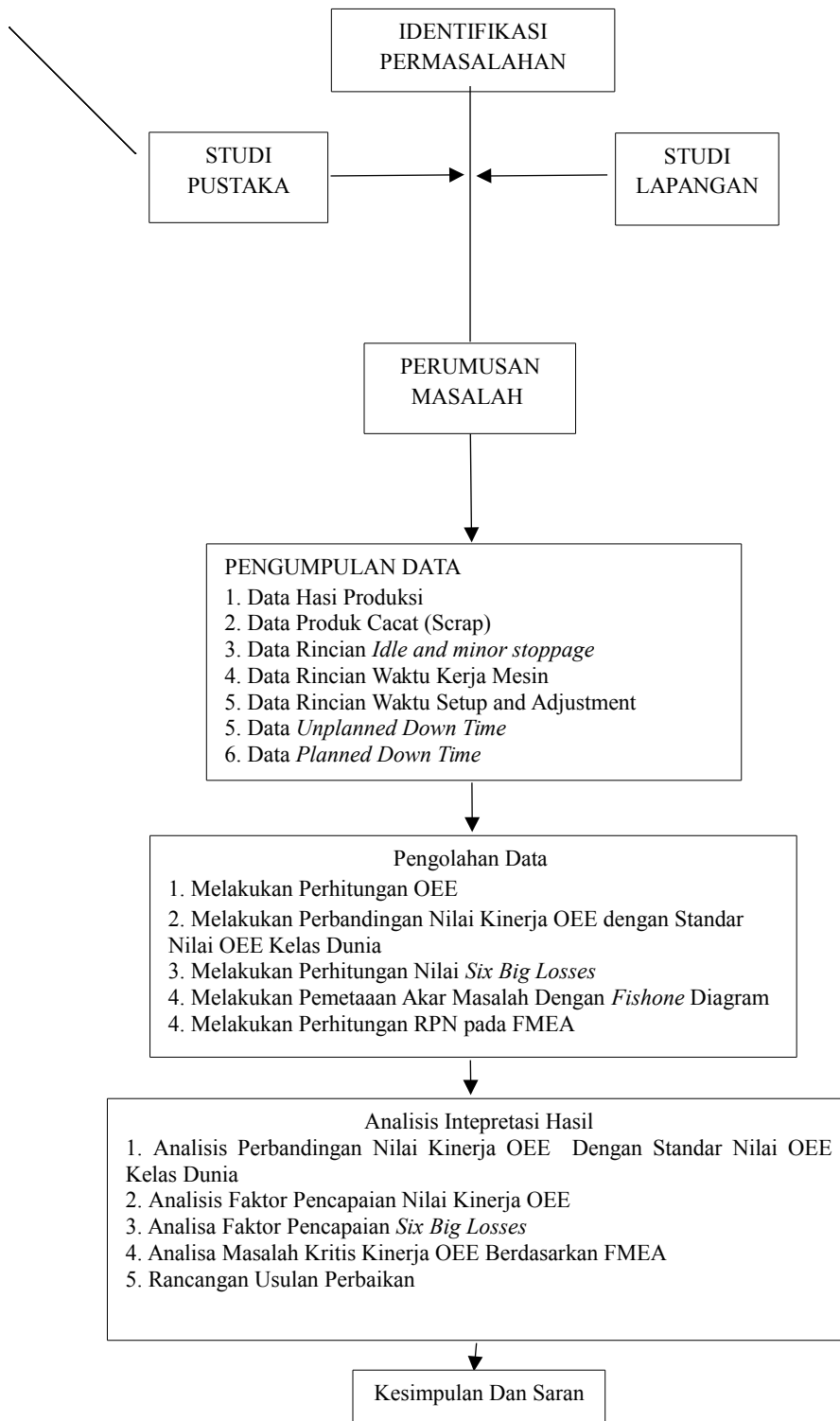
Pada tahap ini. Pembelajaran terhadap situasi yang ada diterapkan dengan metode ilmiah yang sesuai. Metode yang digunakan adalah *OEE*, *Fishbone diagram* dan FMEA

#### **3.4 Tahap Perumusan Masalah**

Pada tahap ini, merumuskan masalah masalah apa saja yang timbul dan teridentifikasi dari hasil pengamatan studi lapangan dan studi pustaka yang telah terkumpul dengan membandingkan harapan yang ingin dicapai. Langkah ini dilakukan untuk mengetahui masalah apa saja yang timbul sebagai acuan dalam proses perbaikan nantinya.

### 3.1 Kerangka Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap( Gambar 3.1), Penjelasan sebagai berikut:



Gambar 3.1. *Flowchart* metodologi Penelitian

### 3.6 Tahap Pengumpulan Data`

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data-data yang diperlukan melalui hasil studi lapangan yang nantinya digunakan untuk kebutuhan proses perhitungan OEE. Mengambil data historis perusahaan selama 5 bulan yaitu bulan Agustus 2017 – Januari 2018 dengan objek pengamatan mesin Coiling. Data-data tersebut didapatkan dari laporan serta wawancara. Adapun data-datanya sebagai berikut:

1. Data Hasil Produksi, mengumpulkan data laporan hasil produksi dari departemen Produksi Divisi Coiling yaitu output hasil produksi tiap bulan.
2. Data Produk cacat (scrap), yaitu laporan hasil pemeriksaan dari departemen Quality Control. Mengumpulkan hasil produk NG(*Not good*) yang dihasilkan tiap bulan
3. Data Rincian Waktu *Idle and Minor Stoppage*, yaitu lama waktu peralatan mengganggu yang terjadi pada saat pengecekan mesin coiling
4. Data Rincian waktu Kerja, yaitu jadwal kerja sesuai peraturan perusahaan yang telah ditetapkan.
5. Data Rincian waktu Kerja Mesin, yaitu kapasitas mesin yang telah ditetapkan oleh departemen Produksi, Target output mesin dalam proses produksi perbaikan dari departemen
6. Data *Unplanned Down Time*, yaitu laporan hasil Divisi Maintenance dan laporan hasil produksi departemen Produksi Coiling.
7. Data *Planned Down Time*, yaitu jadwal berhentinya mesin yang terencana sesuai peraturan perusahaan yang telah ditetapkan

### 3.7 Tahap Pengolahan Data

Pada tahap ini, dilakukan perhitungan faktor-faktor OEE, meliputi:

1. Perhitungan *Availability = Operating Time / Planned Production Time*
2. Perhitungan *Performance = (Total Pieces / Operating Time) / Ideal Run Rate*

3. Perhitungan  $Quality = Good\ Pieces / Total\ Pieces\ Quality$

4. perhitungan  $OEE = Availability \times Performance \times Quality$

Hasil perhitungan yang didapatkan dibandingkan dengan standar nilai OEE dunia, dengan tujuan untuk mengetahui nilai kinerja OEE berdasarkan nilai kriteria OEE. Selanjutnya melakukan perhitungan nilai *Six Big losses* meliputi:

- $Equipment\ failure = \frac{Total\ breakdown\ time}{Loading\ time} \times 100\%$
- $Setup\ and\ Adjustment\ Loss = \frac{Total\ setup\ \wedge\ adjustment}{Loading\ time} \times 100\%$
- $Idle\ and\ Minor\ Stoppages = \frac{Non\ productive\ time}{Loading\ time} \times 100\%$
- $Reduce\ Speed\ Loss = \frac{Operation\ time - (Ideal\ cycle\ time \times Processed\ amount)}{Loading\ time} \times 100\%$
- $Reduce\ Yield\ Loss = \frac{Ideal\ Cycle\ time \times Scrap}{Loading\ time} \times 100\%$

Selanjutnya Melakukan pemetaan akar penyebab masalah dengan *Fishbone diagram*, dan selanjutnya melakukan perhitungan nilai RPN FMEA. Dalam hal ini penilaian severity, occurrence, dan detection FMEA dilakukan oleh staff produksi, *quality control*, dan operator engineering.

### 3.8 Tahap Analisis dan Interpretasi

Pada tahap ini akan dilakukan analisa terhadap hasil dari pengolahan data tentang nilai OEE yang belum dicapai. Berikut tahapan yang dilakukan oleh peneliti:

- Mengidentifikasi hasil perbandingan nilai OEE dengan nilai OEE kelas dunia
- Mengidentifikasi faktor penyebab rendahnya OEE yang diukur berdasarkan hasil perhitungan OEE dan *six big losses*.
- Melakukan analisa dan identifikasi terhadap masalah kritis yang timbul dari hasil perhitungan *six big losses*. Masalah yang dominan akan diidentifikasi dengan *Risk Priority Number (RPN)* terbesar dari metode

FMEA untuk mengetahui kemungkinan penyebab masalah, sehingga nantinya dapat diarahkan untuk menuju perbaikan yang jelas. Dalam identifikasi RPN, penulis berdiskusi dengan staff produksi, *quality control*, dan operator engineering.

- Memberikan usulan perbaikan berdasarkan hasil identifikasi faktor pencapaian nilai OEE dan identifikasi masalah kritisnya.

### **3.9 Tahap Penarikan Kesimpulan dan Saran**

Pada tahap ini, peneliti melakukan penarikan kesimpulan secara umum berdasarkan hasil penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditentukan. Serta memberikan saran-saran yang berguna bagi kemajuan perusahaan dan penelitian selanjutnya.

