

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Survey Pendahuluan

Dilakukan pengamatan terhadap kondisi perusahaan untuk mengetahui karakteristik perusahaan dan mengamati permasalahan yang terjadi dalam perusahaan, maka dapat ditentukan batasan-batasan serta ruang lingkup penelitian.

3.2 Tahap Identifikasi Masalah

Pada tahap Identifikasi Masalah, dilakukan suatu pengamatan berdasarkan uraian latar belakang permasalahan. Dengan melihat kondisi data historis kerusakan mesin atau peralatan di lantai produksi sebagai upaya proses perbaikan sistem kinerja mesin *Benzo Type A* di perusahaan UD. Prima Cahaya Abadi.

3.3 Tahap Studi Lapangan

Pada tahap Studi Lapangan, Peneliti melakukan pengamatan secara langsung yang terjadi di perusahaan. Faktor yang menjadi objek pengamatan adalah kondisi aktual proses produksi pada mesin *Benzo Type A* yaitu waktu kerusakan, jenis kerusakan, target produksi per shift, hasil produksi, jenis produk cacat, waktu kerja dan istirahat operator dan kondisi perawatan mesin yang dilakukan perusahaan UD. Prima Cahaya Abadi.

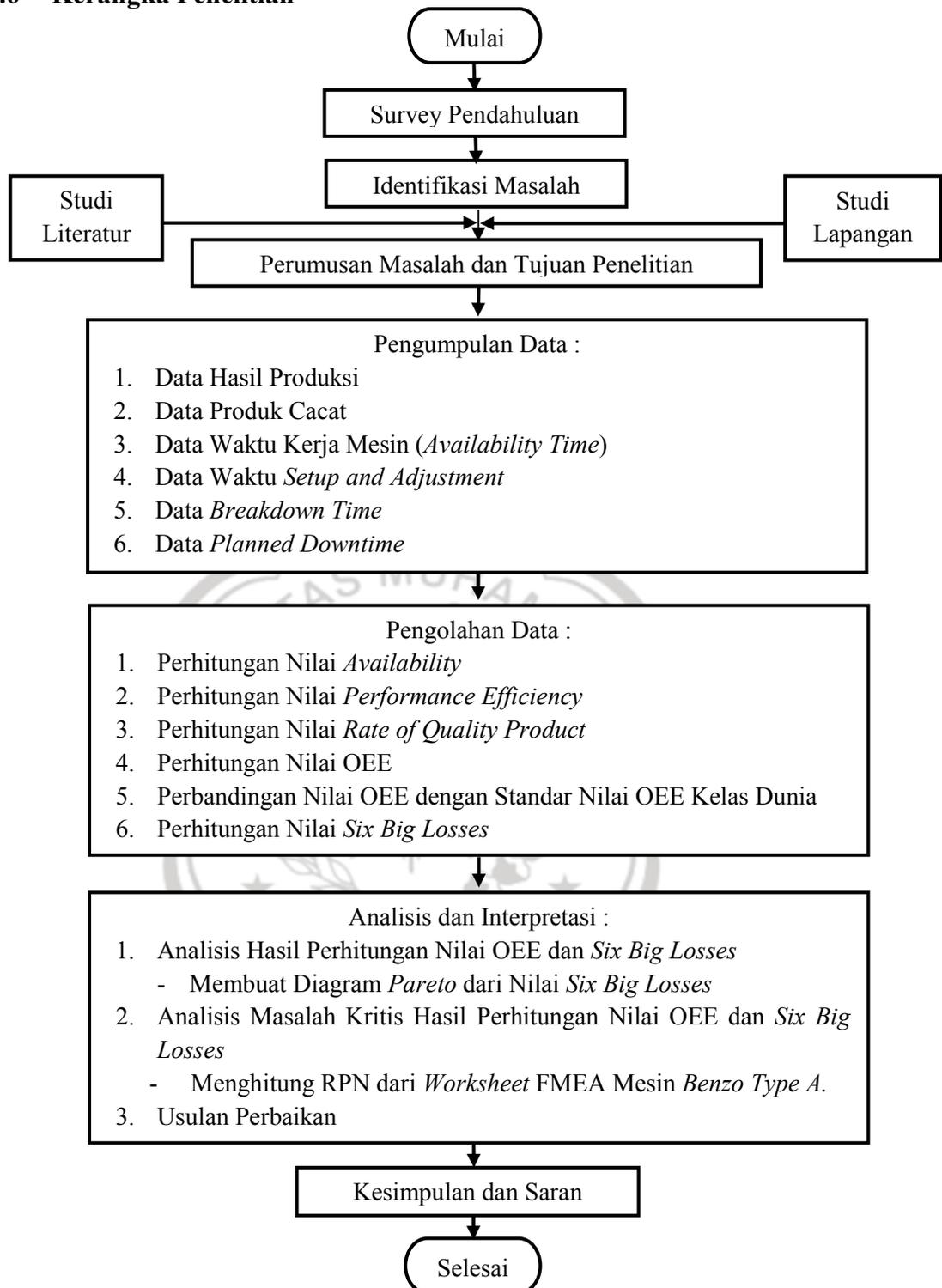
3.4 Tahap Studi Literatur

Pada tahap Studi Literatur, mengumpulkan literatur sebagai bahan penunjang proses penyelesaian masalah. Informasi studi literatur diambil dari buku maupun jurnal penelitian. Metode dalam penelitian ini menggunakan Mesin *Benzo Type A*, OEE, *Six Big Losses*, Diagram *Pareto* dan FMEA.

3.5 Tahap Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

Pada tahap Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian, merumuskan masalah efektifitas mesin *Benzo Type A* dengan tujuan mengurangi nilai *Six Big Losses*.

3.6 Kerangka Penelitian



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

3.7 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap Pengumpulan Data, peneliti mengumpulkan data-data yang diperlukan melalui hasil studi lapangan yang nantinya digunakan untuk kebutuhan proses perhitungan OEE dan *Six Big Losses*. Mengambil data perusahaan pada Mesin *Benzo Type A* pada bulan April – September 2019. Adapun data-data yang dikumpulkan sebagai berikut:

1. Data Hasil Produksi, mengumpulkan data laporan produksi dari bagian produksi yaitu *output* hasil produksi mesin setiap bulan.
2. Data Produk Cacat, yaitu laporan hasil pemeriksaan dari bagian *Quality Control*. Mengumpulkan jenis produk cacat yang dihasilkan mesin setiap bulan yaitu Kayu Pecah, Kayu Cuil dan Kayu Retak.
3. Data Rincian Waktu Kerja Mesin (*Availability Time*), yaitu total waktu mesin yang tersedia untuk melakukan produksi yang sudah ditetapkan oleh bagian produksi.
4. Data Waktu *Setup and Adjustment*, yaitu data waktu persiapan dan penyesuaian mesin pada awal produksi yang dilakukan oleh setiap operator mesin.
5. Data *Breakdown Time*, yaitu laporan hasil perbaikan mesin dari bagian *maintenance*.
6. Data *Planned Downtime*, yaitu jadwal berhentinya mesin yang terencana sesuai peraturan perusahaan (waktu istirahat, sholat dan makan).

3.8 Tahap Pengolahan Data

Pada tahap Pengolahan Data, data yang telah dikumpulkan ditahap sebelumnya akan diolah oleh peneliti menjadi faktor perhitungan nilai OEE yaitu:

1. Menghitung Nilai *Availability*
Merupakan rasio *operation time* terhadap waktu *loading time*-nya.
2. Menghitung Nilai *Performance Efficiency*
Merupakan hasil perkalian dari *operation speed rate* dan *net operation rate*, atau rasio kuantitas produk yang dihasilkan dikalikan dengan waktu siklus idealnya terhadap waktu yang tersedia untuk melakukan proses produksi (*operation time*). *Ideal cycle time* adalah waktu proses

yang diharapkan dapat dicapai dalam keadaan optimal atau tidak mengalami hambatan selama proses produksi Rumus:

3. Menghitung Nilai *Rate of Quality Product*

Merupakan rasio jumlah produk yang baik terhadap total produk yang diproses.

4. Menghitung Nilai OEE

Merupakan hasil perkalian antara *Availability*, *Performance Efficiency* dan *Rate of Quality Product*. Rumus:

$$\text{OEE (\%)} = \text{Availability (\%)} \times \text{Performance efficiency (\%)} \times \text{Rate of Quality Product (\%)} \times 100\%$$

5. Perbandingan Nilai OEE dengan Standar Nilai OEE Kelas Dunia

Membandingkan nilai OEE yang telah diukur dengan standar nilai OEE kelas dunia menurut *Japan Institute of Plant Maintenance* (JIPM).

6. Perhitungan Nilai *Six Big Losses*

Menghitung nilai *Six Big Losses* untuk objek penelitian yang memiliki nilai OEE di bawah standar nilai OEE kelas dunia.

- *Equipment Failure (breakdown loss)*
- *Setup and Adjustment Loss*
- *Idle and Minor Stoppages*
- *Reduce Speed Loss*
- *Process Defects Loss*
- *Reduce Yield Loss*

3.9 Tahap Analisis dan Interpretasi

Pada tahap ini akan dilakukan analisa terhadap hasil pengolahan data nilai OEE dan nilai *Six Big Losses*. Berikut tahapan yang dilakukan oleh peneliti:

1. Analisis Hasil Perhitungan Nilai OEE dan *Sig Big Losses*

Menganalisis hasil perbandingan nilai OEE dan hasil perhitungan *six big losses* yang didapat kemudian membuat diagram *pareto* dari hasil perhitungan *six big losses* yang telah diukur, sehingga didapat prioritas utama tindakan perbaikan. Diagram *pareto* digunakan untuk menentukan skala prioritas nilai *six big losses*.

2. Analisis Masalah Kritis Hasil Perhitungan Nilai OEE dan *Sig Big Losses*
Menganalisis hasil Diagram Pareto dengan Membuat *worksheet* FMEA sesuai dengan skala prioritas masalah yang dihasilkan oleh diagram *pareto* untuk dilakukan tindakan perbaikan sesuai dengan nilai RPN terbesar yang diperoleh. Dalam identifikasi *failure* dalam *worksheet* FMEA dan mengisi nilai RPN, penulis membentuk tim yang terdiri dari kepala produksi, bagian *maintenance* 1 shift, bagian *quality control* 1 shift dan 2 operator mesin 1 shift (Lampiran 5.1).
3. Usulan Perbaikan
Memberikan usulan perbaikan yang jelas berdasarkan hasil identifikasi masalah kritis dengan metode FMEA (Lampiran 5.1).

3.10 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.