

BAB III

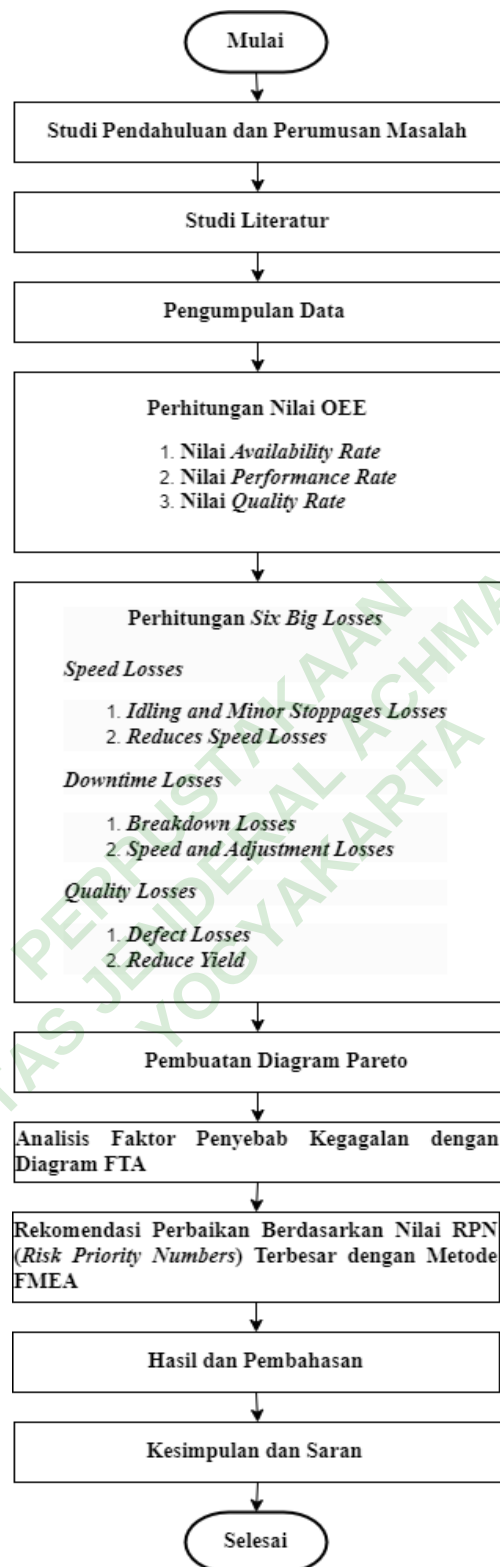
METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah mesin bubut tipe 6266C/2000 yang digunakan sebagai mesin produksi *pulley* di CV Rumah Mesin. Pemilihan objek penelitian berdasarkan beberapa pertimbangan. Salah satunya adalah frekuensi terjadinya *downtime* yang cukup tinggi pada mesin tersebut, yang kemudian berdampak pada kerugian bagi perusahaan. *Downtime* yang sering terjadi pada mesin ini menjadi masalah utama yang perlu dipecahkan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas produksi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memahami akar penyebab dari masalah tersebut dan identifikasi solusi yang tepat guna mencegah *downtime* pada mesin bubut tipe 6266C/2000.

3.2. Tahapan Penelitian

Berikut adalah langkah-langkah atau tahapan pada penelitian ini:



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

3.3.1. Studi Pustaka dan Perumusan Masalah

Pada tahap ini, dilakukan pencarian informasi mengenai masalah yang sedang diteliti melalui pengamatan untuk merumuskan masalah mengenai faktor-faktor yang menghambat proses produksi, yaitu terjadi *downtime* pada mesin-mesin produksi di CV Rumah Mesin.

3.3.2. Pengumpulan Data

3.3.2.1. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Adapun jenis data pada penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer dalam pengertian ini mencakup data hasil kuisisioner, wawancara dan kendala operasional mesin bubut tipe 6266C/2000. Data primer didapatkan berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan kuisisioner. Hasil observasi pada objek penelitian yaitu mesin bubut tipe 6266C/2000, wawancara dilakukan terhadap *supervisor* produksi dan beberapa operator CV Rumah Mesin, dan kuisisioner disebarkan kepada seluruh operator produksi CV Rumah Mesin.

2. Data Sekunder

Data sekunder didapatkan berdasarkan studi literatur dan data dari perusahaan. Studi literatur mengenai informasi teknis mengenai metode OEE, *six big losses*, FTA, dan FMEA yang didapatkan melalui referensi berupa jurnal, buku, dan sumber dari internet. Data perusahaan yang digunakan mencakup data *downtime* mesin, data *maintenance*, dan jumlah hasil produksi

3.3.3. Pengolahan Data

Pada tahap pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu:

1. Pengolahan data pertama yaitu perhitungan nilai OEE yang terdiri dari perhitungan nilai *availability rate*, *performance rate*, dan *quality rate*:
 - a. Perhitungan Nilai *Availability Rate*
Availability rate adalah suatu rasio yang menunjukkan waktu yang tersedia untuk mengoperasikan mesin.

- b. Perhitungan Nilai *Performance Rate*
Performance rate mempertimbangkan faktor yang menyebabkan proses produksi tidak sesuai dengan kecepatan maksimum mesin ketika sedang operasikan.
 - c. Perhitungan Nilai *Quality Rate*
Quality rate merupakan perbandingan antara produk yang masuk dalam kriteria *quality control* dengan total produksi.
2. Pengolahan data selanjutnya yaitu perhitungan nilai dari masing- masing aspek *six big losses* untuk mengetahui jenis kerugian terbesar ketika terjadi *downtime* pada mesin produksi. Berikut adalah masing-masing dari aspek *six big losses*:
- a. *Idling and Minor Stoppages Losses*
 - b. *Reduce Speed Losses*
 - c. *Breakdown Losses*
 - d. *Speed and Adjustment Losses*
 - e. *Defect Losses*
 - f. *Reduce Yield*

3.3.4. Pembuatan Diagram *Fault Tree Analysis* (FTA)

Pembuatan diagram FTA dilakukan untuk menganalisis hubungan sebab-akibat dari peristiwa kerusakan penyebab *downtime* yang terjadi pada mesin bubut tipe 6266C/2000. Daftar penyebab kerugian didapatkan dari akar permasalahan yang sudah ditentukan dengan menggunakan metode FTA, lalu dilakukan analisis untuk menentukan nilai RPN tertinggi menggunakan metode FMEA untuk mengetahui faktor paling kritis.

3.3.5. Analisis Faktor Paling Kritis dengan FMEA

Mengidentifikasi potensial di mana komponen, proses, atau sistem dapat gagal mencakup segala jenis kegagalan yang dapat terjadi dalam suatu produk atau proses dan menganalisis dampak dari setiap mode kegagalan terhadap sistem atau pengguna akhir. Dampak ini dinilai berdasarkan keparahannya terhadap kualitas, keselamatan, dan performa, kemudian menilai risiko dari setiap kegagalan dengan menggunakan tiga faktor utama yaitu *Severity* (Keparahan),

Occurrence (Kemungkinan Terjadi), *Detection* (Kemampuan Deteksi). Menghitung RPN (*Risk Priority Number*). Menghitung RPN dengan mengalikan nilai keparahan, kemungkinan terjadi, dan kemampuan deteksi. RPN digunakan untuk memprioritaskan kegagalan yang perlu ditangani terlebih dahulu. Terakhir yaitu menentukan dan merencanakan tindakan perbaikan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko kegagalan. Ini bisa mencakup perubahan desain, proses, atau prosedur pengawasan.

3.3.6. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan pada penelitian ini diambil berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Setelah mendapatkan kesimpulan, diberikan saran berupa rekomendasi perbaikan yang mencakup jenis perawatan yang cocok untuk diterapkan dalam kegiatan *maintenance* terhadap mesin bubut tipe 6266C/2000 yang didasari oleh jenis kerusakan dan hasil *focus discuss group* dengan operator mesin dan *supervisor* bagian produksi CV Rumah Mesin