

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang datanya berupa angka dan dianalisis dengan analisis statistik.

### 3.2 Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. PINDAD (persero) Turen Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur dan waktu penelitian akan dilakukan pada tanggal 1 Februari 2016 – 30 Maret 2016.

### 3.3 Pengumpulan Data

Data –data yang digunakan dalam penelitian ini akan dikumpulkan dari narasumber dengan persetujuan PT PINDAD (persero) Turen Kabupaten Malang . Data data yang diperlukan yaitu :

#### a. Data primer

Sumber data didapatkan langsung dari sumber asli (tidak melalui perantara). Data primer berupa opini subjek individual maupun kelompok, hasil observasi terhadap mesin, kegiatan pengujian dan hasil pengujian. Metode yang digunakan untuk mendapatkan data primer yaitu dengan observasi langsung ke lapangan dan mengamati objek yang diteliti.

#### b. Data sekunder

Sumber data didapatkan secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh orang lain). Data ini umumnya berbentuk catatan bukti, atau laporan historis dari objek yang telah tersusun sebagai arsip perusahaan. Data ini bersifat bisa dipublikasikan dan tidak dipublikasikan sesuai ketentuan perusahaan. Data – data sekunder yang di butuhkan adalah :

1. Data mesin *critical unit*
2. Data historis kerusakan mesin *Grooving 8* di lini A

3. Data komponen – komponen kritis di mesin *Grooving* 8 di lini A
4. Data kerusakan mesin *Grooving* 8 di lini A

### 3.4 Tahap Pengolahan Data

Tahapan dalam penelitian ini yaitu :

1. Pertama menentukan mesin yang mengalami *downtime* dengan frekuensi terbanyak. Lalu melakukan pengamatan terhadap cara kerja mesin untuk pengumpulan informasi.
2. Mendefinisikan batasan sistem yang akan diteliti.
3. Mendeskripsikan mesin menggunakan *Functional Block Diagram* (FBD). Dan mengidentifikasi fungsi dan kegagalan
4. Melakukan *Failure Mode dan Effect Analysis* (FMEA)
5. Penentuan Distribusi dan waktu antar kerusakan. Dilakukan dengan bertujuan mengetahui kecenderungan dari data waktu antar kerusakan tersebut apakah menggunakan distribusi eksponensial, *Weibull*, atau lognormal.
6. Perhitungan *Mean Time To Failure* pada komponen kritis.
7. Menghitung nilai *reliability* awal pada mesin yang kemudian dilanjutkan menghitung atau menentukan interval waktu pemeliharaan yang tepat dengan angka *reliability* yang lebih baik dari sebelumnya.
8. Menentukan interval waktu pemeliharaan yang sesuai untuk mendapatkan peningkatan nilai *reliability* pada mesin *Grooving* 8 di lini integrasi. Dibutuhkan parameter distribusi interval kerusakan yang sesuai pada tiap komponen kritis.

### 3.5 Variabel Penelitian

Variabel – Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang besar nilainya ditentukan oleh peneliti dan harganya dapat diubah-ubah dengan metode tertentu untuk mendapatkan nilai variabel terikat dari objek penelitian, sehingga dapat diperoleh hubungan antara keduanya. Variabel bebas di penelitian ini adalah data kerusakan mesin *Grooving* 8 di lini A

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang besar nilainya tergantung dari nilai variabel bebasnya dan tidak dapat ditentukan sendiri oleh peneliti. Variabel terikat dapat diketahui

setelah penelitian dilakukan. Variabel terikat dari penelitian ini adalah keandalan dari mesin *Grooving* 8 di lini integrasi

### 3. Variabel Terkontrol

Variabel terkontrol adalah variabel yang besar nilainya ditentukan sebelum penelitian dan nilainya dikondisikan konstan selama proses penelitian berlangsung. Variabel terkontrol dalam penelitian ini adalah Karakteristik dari kondisi kerja mesin *Grooving* 8 di lini integrasi.

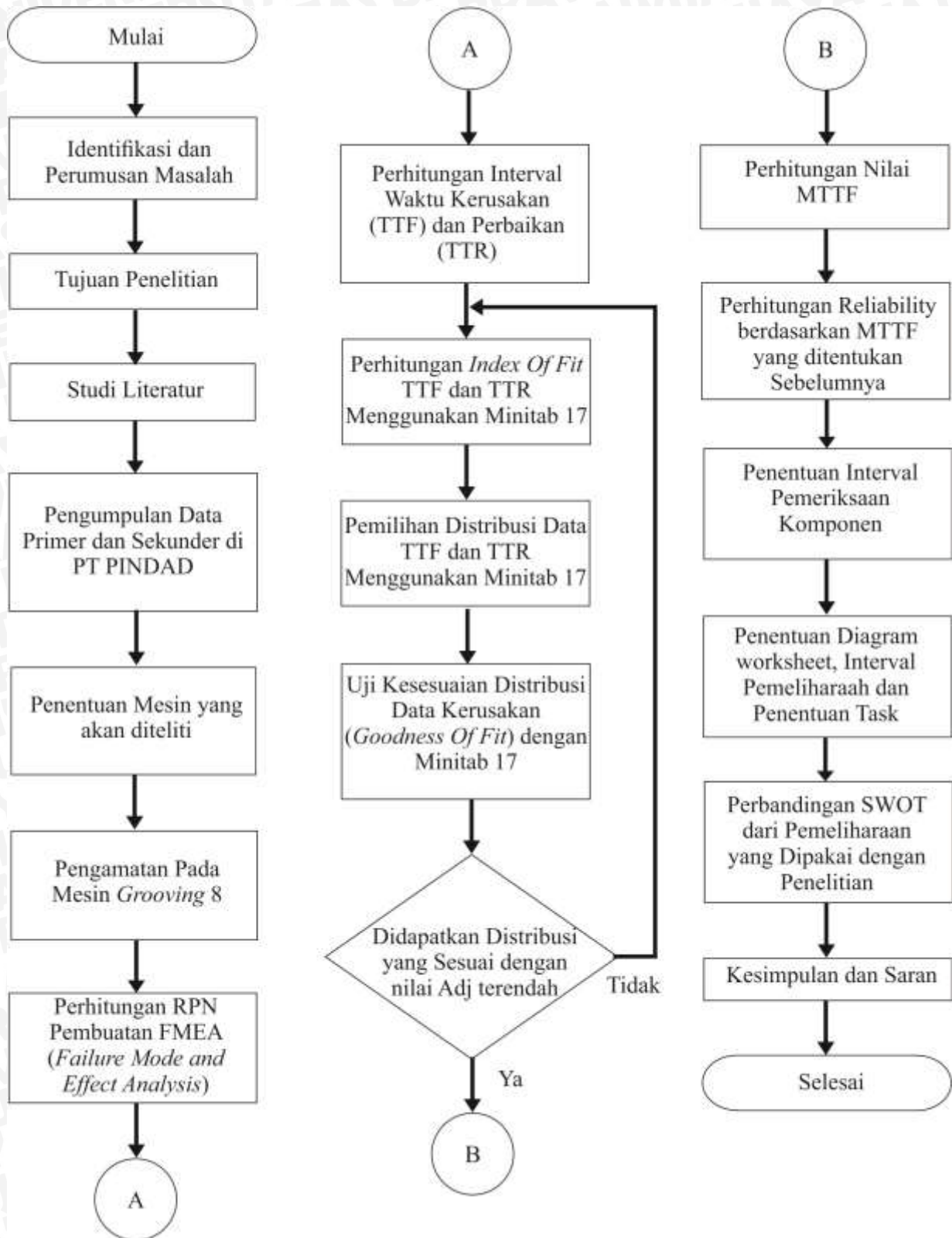
### 3.6 Gambar Mesin *Grooving* 8

(Terlampir)

### 3.7 Diagram Alir Penelitian

Berikut diagram alir penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.





Gambar 3.1 Diagram alir penelitian