

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Kerangka Penelitian**

Bab ini menguraikan secara sistematis mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian. Metodologi penelitian dibuat agar dalam penelitian yang dilaksanakan tidak ada langkah yang dilewati sehingga tujuan penelitian tercapai secara sistematis, pembuatan metodologi penelitian disesuaikan dengan permasalahan yang akan diselesaikan. Langkah pemecahan masalah dapat digambarkan dengan flowchart seperti pada gambar 3.1.

#### **3.2. Langkah-langkah Penelitian**

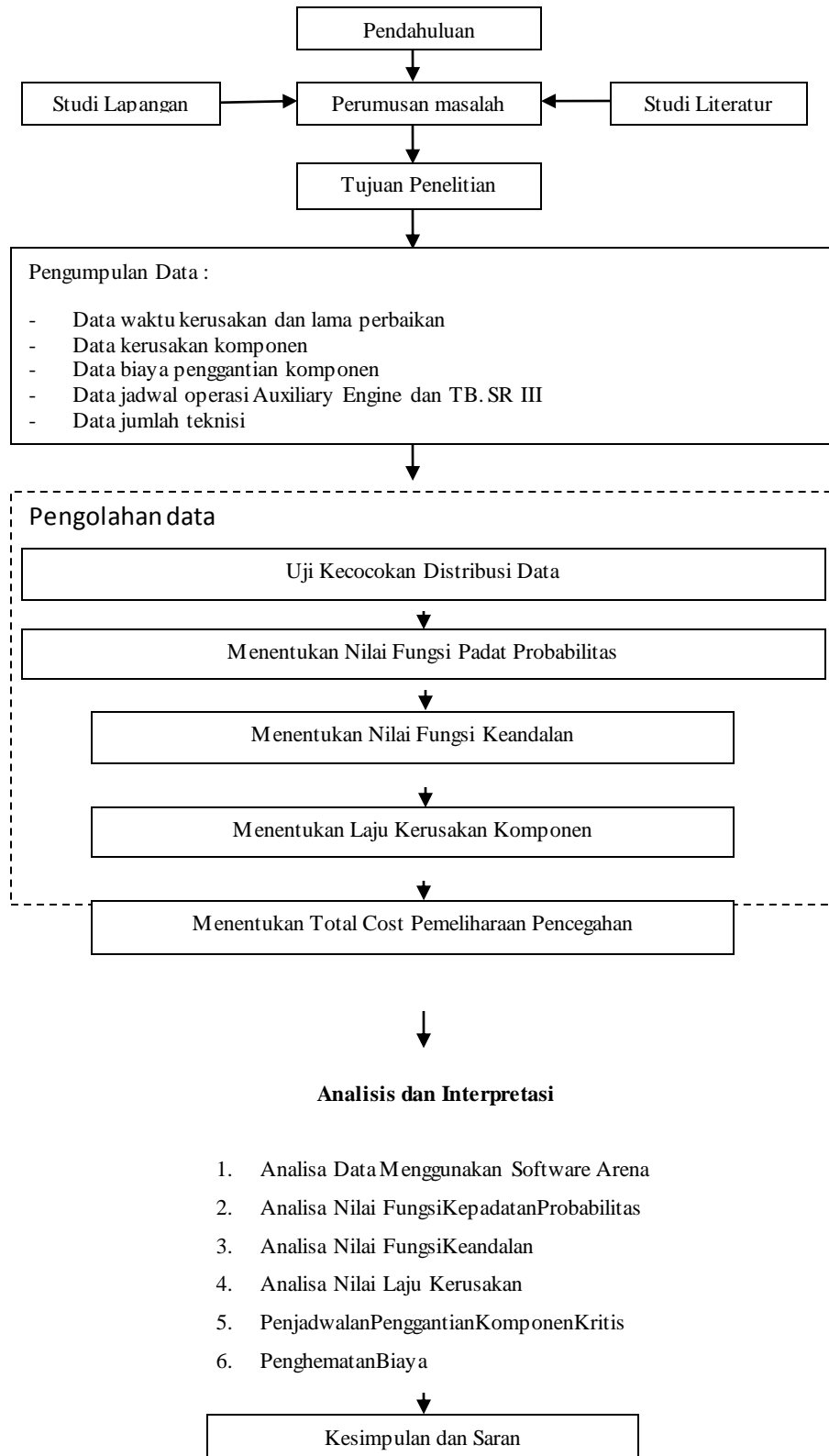
Penjelasan mengenai metode penelitian di atas akan dijelaskan sebagai berikut ini:

##### **Langkah 1 : Pendahuluan**

Hal yang dilaksanakan adalah mencari informasi tentang pelaksanaan kegiatan perawatan terhadap mesin-mesin kapal, gangguan-gangguan terhadap proses operasi yang diakibatkan oleh kerusakan mesin dan hal-hal lain yang berkaitan dengan kegiatan perawatan.

##### **Langkah 2 : Studi Literatur dan Studi Lapangan**

Studi literatur dan lapangan berguna untuk memperluas wawasan serta landasan teori yang akan dipergunakan untuk perumusan masalah. Studi literatur ini memberikan arahan yang dibutuhkan berupa teori-teori yang berkaitan dengan perawatan, sedangkan studi lapangan adalah melihat kondisi perusahaan untuk mengetahui dan mendapatkan permasalahan di perusahaan.



Gambar 3.1 Flowchart langkah-langkah penyelesaian masalah

### **Langkah 3 : Perumusan Masalah**

Pada tugas akhir ini permasalahan dapat dirumuskan "Bagaimana menentukan interval waktu penggantian komponen yang optimal pada heat exchanger dan bagaimana cara menghitung biaya pemeliharaan".

### **Langkah 4 : Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa dan mengevaluasi kerusakan yang terjadi dan membuat interval pemeliharaan yang optimal.

### **Langkah 5 : Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan adalah data waktu, meliputi :

1. Data waktu kerusakan dan lama perbaikan
2. Data kerusakan komponen
3. Data biaya penggantian komponen
4. Data jadwal operasi Auxiliary Engine dan TB. SR III
5. Data jumlah teknisi

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode penelitian lapangan dan metode data sekunder.

#### **Penelitian Lapangan**

Cara ini dilakukan dengan mengadakan pengamatan langsung pada sistem starter TB. Semangat Rajawali III. Metode ini dilakukan dengan cara :

a. Survei

Pengumpulan data dengan pengamatan pada obyek yang akan diteliti.

b. Wawancara

Pengumpulan data dengan tanya jawab dan wawancara langsung pada bagian perawatan mesin.

Teknik Pengumpulan Data Sekunder

Cara ini dilakukan dengan cara mengambil data-data yang diperlukan dari catatan atau laporan kegiatan aktifitas TB. Semangat Rajawali III.

### **Langkah 6 : Pengolahan Data**

A. Uji Kecocokan Distribusi Data

Uji kecocokan distribusi data menggunakan software input analyzer. Dari hasil pengujian terhadap data waktu antar kerusakan komponen kritis Auxiliary Engine (Heat Exchanger) mencari hasil Square Error terkecil.

B. Menentukan Nilai Fungsi Padat Probabilitas Terjadinya kerusakan

Kegiatan perawatan digunakan fungsi padat probabilitas karena kerusakan komponen tergantung pada variabel waktu dimana fungsi padat probabilitas antara selang waktu tertentu

C. Menentukan Nilai Fungsi Keandalan Komponen

Keandalan merupakan probabilitas kinerja dari sistem untuk memenuhi fungsi-fungsi yang di harapkan dalam selang waktu tertentu. Sedangkan fungsi keandalan adalah suatu fungsi matematis yang menggambarkan fungsi kerusakan

D. Menentukan Laju Kerusakan Komponen

Menentukan laju kerusakan berfungsi untuk mengetahui bahwa kerusakan komponen akan bertambah sesuai dengan umur pemakaian

#### E. Menentukan Total Cost Pemeliharaan Pencegahan

Dalam menentukan cost pemeliharaan pencegahan yang dihitung adalah biaya pemeliharaan pencegahan, biaya perbaikan kerusakan, biaya pemeliharaan metode perusahaan, dan biaya pemeliharaan metode usulan.

### **Langkah 7: Analisa dan Interpretasi Hasil**

- Data waktu antar kerusakan komponen  
Dari data yang didapat kemudian diolah tujuannya untuk mengetahui jenis distribusi data
- Biaya  
Melakukan perhitungan dan perbandingan biaya yang bertujuan untuk menghemat biaya penggantian komponen kritis

### **Langkah 8 : Kesimpulan dan Saran**

Kesimpulan terhadap hasil penelitian diambil dari hasil pengolahan dan analisa data yang dilakukan. Dari kesimpulan yang didapat kemudian akan diberikan saran yang sekiranya berguna untuk dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk kebijaksanaan perawatan.

