

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di PG. Kebon Agung yang beralamat di Jl. Pakisaji, Malang, Provinsi Jawa Timur.

3.2 Obyek Penelitian

Pada penulisan skripsi ini, tempat pengambilan data dilakukan di Stasiun Gilingan PG. Kebon Agung, Malang.

3.3 Jenis dan Sumber Data

Adapun cara pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara :

a) Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan untuk memperoleh rumusan kerangka teoritis dari masalah yang diteliti, yang bisa diperoleh dari buku-buku literatur, jurnal-jurnal ilmiah dan lain-lain.

b) Studi Lapangan

Studi lapangan merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan secara langsung pada obyek penelitian. Pengumpulan data tersebut bisa dilakukan dengan jalan :

- *Observasi*, merupakan cara pengumpulan data yang dilakukan dengan jalan mengamati langsung aktifitas obyek yang diteliti. Dalam hal ini mengamati secara langsung proses produksi gula, terutama di Stasiun Gilingan PG. Kebon Agung, Malang.
- *Interview* (wawancara), merupakan cara pengumpulan data dengan jalan mengadakan wawancara langsung dengan pihak-pihak perusahaan yang berhubungan dengan penelitian. Seperti data penyebab kegagalan dan efek kegagalan yang ditimbulkan.
- *Dokumentasi*, merupakan cara pengumpulan data dengan mengambil data-data perusahaan yang berupa laporan, catatan-catatan atau arsip yang sudah ada. Dalam penelitian kali ini berupa data-data waktu antar kerusakan, waktu perbaikan mesin dan biaya perbaikan.

Adapun data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini meliputi :

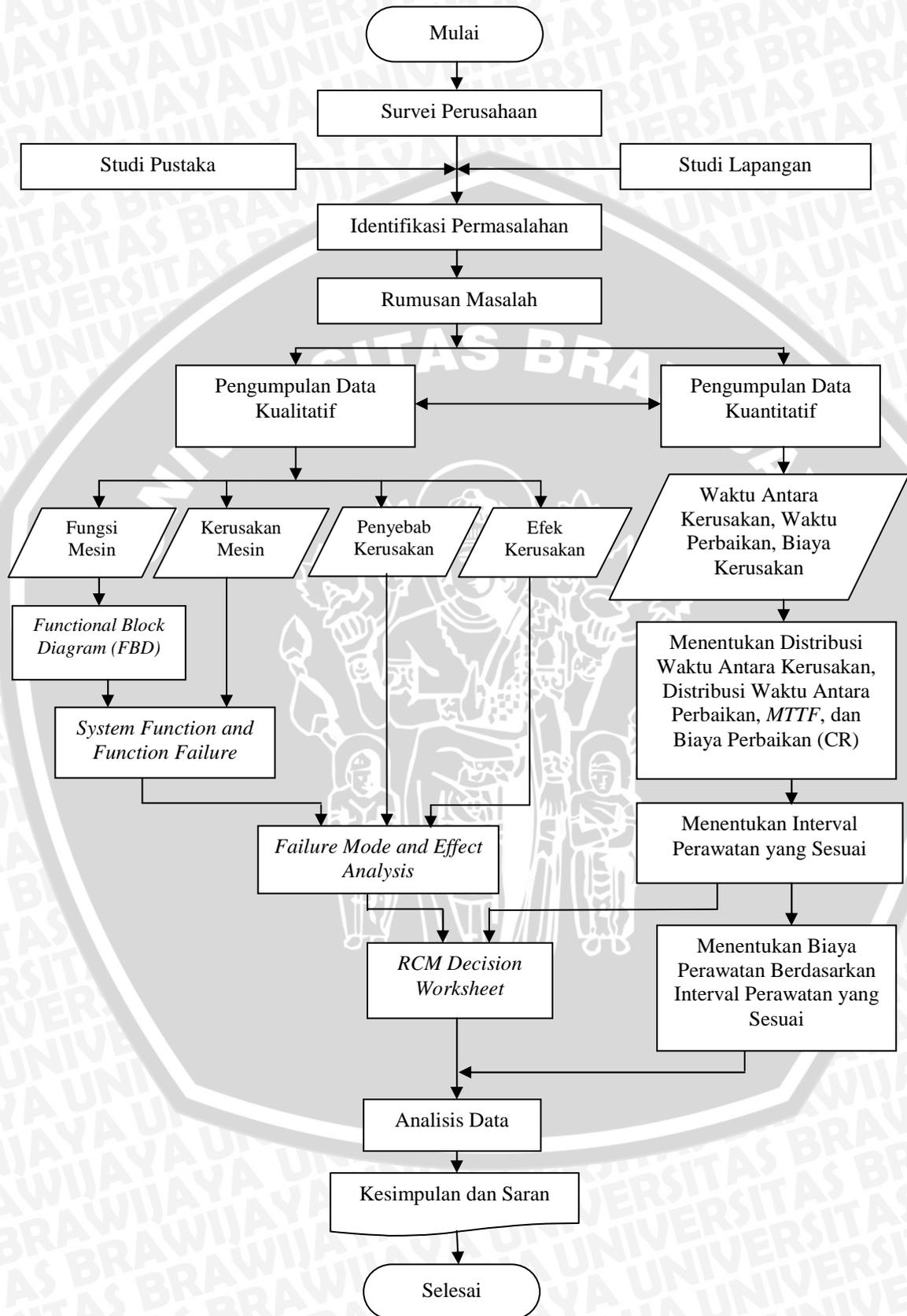
- a) Data Kualitatif
 1. Data fungsi mesin
 2. Data kerusakan mesin
 3. Data penyebab kerusakan mesin
 4. Data efek kerusakan
- b) Data Kuantitatif
 1. Data waktu antar kerusakan
 2. Data waktu perbaikan
 3. Data biaya kerusakan

3.4 Pengolahan Data

Dalam tahap ini akan dilakukan pengolahan data-data yang telah didapat. Pengolahan data tersebut meliputi pengolahan data kualitatif dan kuantitatif.

- Pengolahan data kualitatif meliputi : *Functional Block Diagram (FBD)*, *System Function and Function Failure*, *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*, dan *RCM Decision Diagram*.
- Penentuan data kuantitatif meliputi : menentukan distribusi waktu antar kerusakan dan distribusi antar perbaikan, menentukan interval perawatan yang optimal dan menentukan biaya perawatan berdasarkan interval perawatan yang sesuai

3.5 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.6 Keterangan Diagram Alir Penelitian

a) Survei Perusahaan

Tahap untuk mengetahui kondisi PG Kebon Agung sebagai obyek yang akan diteliti.

b) Studi Pustaka

Proses pengumpulan dasar-dasar teori yang akan digunakan dalam pemecahan permasalahan.

c) Studi Lapangan

Proses pengumpulan data-data yang dilakukan secara langsung pada obyek penelitian.

d) Identifikasi Permasalahan

Tahap untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh PG Kebon Agung, Malang.

e) Rumusan Masalah

Rumusan masalah adalah tahap untuk menyimpulkan permasalahan yang akan diteliti.

f) Pengumpulan data

Data kualitatif, yang terdiri dari data fungsi mesin, data kerusakan mesin, data penyebab kerusakan mesin, data efek kerusakan. Dan data Kuantitatif, yang terdiri dari data waktu antar kerusakan, data waktu perbaikan, data biaya kerusakan.

g) *Functional Block Diagram (FBD)*

Dalam tahap ini akan dibahas mengenai mesin dan fungsi dari mesin yang diteliti.

h) *System Function and Function Failure*

Dalam tahap ini akan dibahas mengenai fungsi dari mesin dan kegagalan fungsi yang terjadi pada obyek penelitian.

i) *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*

Dalam bab ini akan dibahas tentang penyebab kegagalan mesin dan efek yang ditimbulkan akibat kegagalan tersebut. Semua dituangkan dalam *FMEA Diagram*.

j) Menentukan Distribusi Waktu Antar Kerusakan, Distribusi Waktu Antar Perbaikan, *MTTF*, dan Menentukan Biaya Perawatan (CR).

Dalam tahap ini akan ditentukan mengenai jenis-jenis distribusi waktu antar kerusakan dan perbaikan. Hal ini dilakukan untuk melihat pola atau kecenderungan dari data waktu antar kerusakan mesin. Apakah berdistribusi Weibull, Lognormal atau Eksponensial. Setelah distribusi data ditemukan, parameter lain seperti *MTTF* dan Biaya perbaikan bisa dihitung.

k) Menentukan Interval Perawatan dan Perbaikan Yang Sesuai

Interval waktu perawatan yang sesuai dihitung berdasarkan distribusi waktu antar kerusakan dan perbaikan serta biaya perbaikan CR.

l) Menentukan Biaya Perawatan Berdasarkan Interval Perawatan yang Sesuai

Biaya perawatan dapat ditentukan apabila interval perawatan yang sesuai sudah ditentukan.

m) *RCM Decision Worksheet*

Dalam *RCM Decision Worksheet* terdapat empat bagian utama yang merupakan jawaban dari ketiga pertanyaan terakhir, yaitu : *Proactive Task and Default Action*, *Propose Task*, *Initial Interval*, and *Can Be Done By*.

- *Proactive Task and Default Action*

Proactive Task (Moubray, 1997:11) adalah tindakan yang diambil sebelum kerusakan terjadi, dengan tujuan agar mesin tidak mengalami kegagalan. Yang biasa dikenal dengan *Predictive and Preventive Maintenance*. Sedangkan *Default Action* (Moubray, 1997:11) merupakan tindakan yang dilakukan sesuai dengan kegagalan yang terjadi, apabila tindakan *Proactive Task* tidak bisa ditemukan.

- *Propose Task*

Apabila tindakan *Proactive Task* dan *Default Action* sudah diambil, maka tindakan nyata yang akan diambil dimasukkan ke dalam tabel *Propose Task*.

- *Initial Interval*

Initial Interval jarak pemeliharaan yang sesuai terhadap *Proactive Task* yang telah ditentukan.

- *Can Be Done*

Can Be Done menjelaskan tentang siapa yang bisa mengerjakan dari setiap tindakan yang diambil, dalam hal ini bisa operator atau mekanik.

n) **Analisis Data**

Dalam tahap ini semua data baik data kuantitatif maupun data kualitatif akan dianalisa untuk mendapatkan tindakan *maintenance* yang tepat.

o) **Kesimpulan dan Saran**

Dalam bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari hasil pengolahan data. Dan saran-saran yang bisa digunakan untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

